

M S X 1

ANO IV - Nº 45 - JUNHO / 1985 - Cr\$ 6.300

# Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

**O padrão MSX e  
um novo rumo  
no mercado:  
compatibilidade**

**No Break,  
proteção  
no Sinclair**

**NewMon: para a  
linha TRS-80**

**UTILITÁRIOS:  
poderosas  
ferramentas  
nem sempre bem  
exploradas**

# A SYSDATA GANHA DINHEIRO FAZENDO MICROCOMPUTADORES COMO O SYSDATA III.

## ALGUMAS PESSOAS GANHAM DINHEIRO COMPRANDO.

### SYSDATA III

**Aqui, tudo o que Você espera  
de um grande micro.**

Compatível com o TRS-80  
Modelo III da Radio Shack.  
Gabinete, teclado e CPU em  
módulos independentes.  
Versões de 64 a 128 KBytes de  
RAM, 16 KBytes de ROM.  
Teclado profissional com  
numérico reduzido e 4 teclas  
de funções.  
Sistema operacional de disco  
DOS III ou CP/M 2.2.  
Caracteres gráficos.  
Vídeo composto com 18 MHZ  
de faixa de passagem.  
Saída para impressora  
paralela.

### SYSDATA III

**Software disponível  
variado. Escolha o seu.**

Videotexto (TELESP).  
Projeto Cirandão  
(EMBRATEL).  
Rede de telex.  
Sistema Gerenciador de  
Banco de Dados (SCBD),  
DBASE II.  
Compiladores Cobol,  
Fortran, Pascal, Basic, Forth,  
Lisp e Pilot.  
Editor de textos. Editor de Assembler.  
Desassemblador.  
Debugador.  
Visicalc.  
Wordstar,  
e muitos outros.



### SYSDATA III

**Características técnicas.  
Para aqueles que querem  
saber tudo.**

Total compatibilidade com o  
TRS-80 Modelo III da Radio  
Shack.  
Processador Z-80-A.  
Vídeo de 16 x 64 ou 16 x 32  
(linhas x colunas).  
Alimentação de 110 V ou 220 V.  
Teclado alfanumérico de  
69 teclas.  
Teclado numérico reduzido  
com 4 teclas de funções.  
Gráficos com 128 x 48 pontos  
no vídeo.  
Aceita até duas RS-232-C  
(Sincronas ou Assincronas).  
Modem (opcional).  
Saída paralela para  
impressora.  
Placa controladora para até  
4 drives de 5 e 1/4", dupla  
densidade (180 KBytes por  
face), face simples (dupla face  
opcional).

### Opções futuras:

Vídeo compatível 16 x 64,  
16 x 32, 24 x 80 ou 24 x 40  
(linhas x colunas).  
Expansão até 256 KBytes  
de RAM.  
Alta resolução gráfica e cor.  
Interface para acionamento de disco rígido  
(Winchester) de 5, 10 ou 20 MBytes.  
Clock dobrado (4,0 MHZ).  
Total compatibilidade com o TRS-80  
Mod. IV.  
CP/M versão 3.0.

## SYSDATA



## Editorial

O setor de microinformática promete movimentação neste segundo semestre. Já vai longe o tempo em que, para sobreviver neste mercado, bastava existir. Hoje, para existir, é preciso tratar da sobrevivência com muito trabalho e criatividade, em todos os níveis.

Os fabricantes sabem que não basta um bom produto: o esforço de venda exige uma rede de distribuição saudável. A postura adotada pela indústria diante dos revendedores — que envolve aspectos como o da concorrência direta e da condução de uma política mais racional de fornecimento e crédito — nem sempre permite que estes vivam despreocupados. Esta situação pode levar a mudanças na própria filosofia de trabalho dessas vendas.

Muitas lojas têm abandonado a antiga receita de belas e caras instalações de rua, rumando para escritórios simples, com equipes de venda externa mais agressivas. Ao comprador de produtos mais sofisticados (da linha 16 bits, por exemplo), não faltarão oportunidades e apelos. Aquele, contudo, que desejar algo mais "baratinho" que os 40/50 milhões que estas máquinas custam hoje, provavelmente terá que deparar-se com o famoso "micro de prateleira", vendido nas lojas de departamentos que nem sempre oferecem assessoria adequada.

Isto porque as lojas pequenas, pressionadas pelos preços imbatíveis dos grandes magazines, cada vez mais afastam-se da venda propriamente dita. Resta-lhes a opção, para não fechar, de transformarem-se em cursos livres e locais de encontro de usuários (e conseqüente comércio paralelo de software).

É o momento dos revendedores, grandes e pequenos, se unirem e, apesar de concorrentes, repensarem em conjunto seus rumos e quais garantias e reivindicações devem levar aos fabricantes, para os quais — afinal — as vendas especializadas são vitais. Embora alguns pareçam não ligar para isto.

*Alda Campos*

Ano IV - Nº 45 JUNHO 1985

## SUMÁRIO

- 8** OS RUMOS DA MICROINFORMÁTICA — Artigo de Renato Degiovani.
- 14** UTILITÁRIOS: UMA FERRAMENTA DE PROGRAMAÇÃO — Reportagem.
- 24** COMO VIRAR SUA TELA SEM FAZER FORÇA — Artigo de Nelson N. S. Santos.
- 28** NEWMON — Programa de Lávio Pareschi, para a linha TRS-80.
- 32** NO BREAK GGMI: UM DESAFIO AOS PIRATAS! — Programa de Cláudio Bittencourt, para a linha Sinclair.
- 40** CONHEÇA MELHOR A LINGUAGEM DE SUA MÁQUINA — Artigo de Maurício Costa Reis, para a linha Sinclair.
- 42** OS NÚMEROS DA SUA PERSONALIDADE — Programa de Paulo Sérgio Gonçalves, para a linha TRS-80.
- 58** ESTATÍSTICA APLICADA II — Série de artigos e programa de Raul Udo Christmann, para a linha Sinclair.

### BANCO DE SOFTWARE

- 45 GRAMÁTICA  
46 BEATLES NO COLOR  
48 FUNÇÕES DO CP/M  
49 DISASSEMBLER Z-80  
53 LISTDIR  
54 DATA K-7  
57 GERENCIADOR

## SEÇÕES

3 EDITORIAL

13 MS RESPONDE

66 DICAS

20 BITS

4 CARTAS

64 HARDWARE

70 LIVROS

CAPA: Bi&Tri Dimensional

# Micro Sistemas

**EDITOR/DIRETOR RESPONSÁVEL:**  
Aida Surerus Campos

**DIRETOR-TÉCNICO:**  
Renato Degiovani

**ASSESSORIA TÉCNICA:**  
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antonio Pereira; Heloisa Ferreira

**CPD:** Pedro Paulo Pinto Santos (responsável)

**REDAÇÃO:** Graça Santos (Subeditoria); Stela Lachtermacher; Mônica Alonso Monçores.

**COLABORADORES:** Amaury Moraes Jr.; Antonio Costa Pereira; Armando Oscar Cavanha Filho; Esdras Avelino Leitão; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Heber Jorge da Silva; João Antonio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; José Roberto França Cottim; Lívio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Lobato Lobo; Luis Carlos Eiras; Luiz Carlos Nardy; Luiz Gonzaga de Alvarenga; Marcel G. de Albuquerque; Maurício Costa Reis; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglioli; Rudolf Horner Jr.; Sérgio Veludo.

**ARTE:** Claudia M. Duarte (coordenação); Leonardo A. Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silveiras (arte final).

**ACOMPANHAMENTO GRÁFICO:** Fábio da Silva

**ADMINISTRAÇÃO:** Janete Sarno

**PUBLICIDADE**

São Paulo:  
Geni dos Santos Roberto  
Contato: Paulo Gomide.  
Tels.: (011) 853-3229  
853-3152

Rio de Janeiro:

Elizabeth Lopes dos Santos  
Contatos: Regina de Fátima Gimenez; Georgina Pacheco de Oliveira.

**Minas Gerais:**

Representante: Sidney Domingos da Silva  
Rua dos Caetés, 530 — sala 422  
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte.

**CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:**  
Ademar Belon Zochio (RJ)

**COMPOSIÇÃO:**

Studio Alfa  
Coopim  
CHD Composição Ltda.

**FOTOLITO:**

Organização Beni Ltda.  
Studio Gráfico Flor de Liz

**IMPRESSÃO:**

JB Indústrias Gráficas

**DISTRIBUIÇÃO:**

Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.  
Tel.: (021) 268-9112

**ASSINATURAS:**

No país: 1 ano — Cr\$ 63.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da



Análise, Teleprocessamento  
e Informática Editora Ltda.

**Endereços:**

Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/  
SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668  
(Redação).

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro —  
Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tel.: (021) 262-6306.

# cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Francisco Roberto Costa, de São Paulo.

## CONFUSÃO COM A REM

Lendo a MS nº 40 encontrei na Seção Cartas a correspondência de Carlos Eduardo Lange relatando problemas com o programa Viagem Fantástica.

O que aconteceu com ele deve ter sido o que se passou comigo, isto é, ele deve ter feito a parte em Assembler e as linhas REM, usando o montador de REM publicado em MS nº 30. É claro que o montador de REM era só para fazer as linhas REM, a parte em Assembler era com o Monitor Assembler. Eu incorporei o montador de REM ao Monitor, daí a minha confusão.

O montador de REM sempre dá um caráter a mais. Sendo assim, se for para montar uma linha com 100 caracteres ele montará uma com 101. Neste caso, deve-se pedir sempre um caráter a menos do que se necessita. No caso acima seriam 99 caracteres.

O programa apresentou este tipo de problema porque eram mais de uma as linhas REM, acontecendo daí a tal invasão sugerida pelo leitor.

Espero ter contribuído para a elucidação do problema.  
Francisco Roberto Costa  
São Carlos — SP

## MISSÃO RESGATE

O motivo desta é em primeiro lugar parabenizá-los pela publicação do programa "Defenda-se". Também quero parabenizar o autor pela criatividade que teve para iniciar o programa (tela de abertura), e também pela maneira clara que ele explicou com deveria ser feita a digitação. Parabéns, Tadeu Curiniga da Silva.

Segundo motivo desta carta é uma pequena reclamação sobre o programa "Missão Resgate" de Cláudia Eleone, pois no respectivo texto do programa, vocês não citaram o número de caracteres que deveria ser colocado em cada linha REM.  
Danz Eric Spinelli Soares  
Patrocínio Paulista — SP

Quanto às linhas REM, são: 349 caracteres na linha 1; 79 caracteres na linha 2; 219 na linha 3 e 178 na linha 4.

## ALTERAÇÕES NO JR

Tenho um JR Sysdata com 16 Kb RAM e estou tendo dificuldades para rodar certos programas como Robot, Comander, A. Patrol e outros. Ponho o micro para carregar com a instrução SYSTEM e ele parece carregar tudo, até o fim, aparecendo \*. Eu respondo com / (barra) e ENTER e o programa simplesmente some, aparecendo logo depois a mensagem SYSDATA ? para proteger um segmento de memória.

Gostaria de saber o que está acontecendo e como resolver isto. Queria ainda saber se o JR pode ser expandido para 48 KB RAM

somente com a troca dos chips, como diz o manual, e que chip é este.  
Luis Fernando Chu Chang  
Rio de Janeiro — RJ

Caro Luis, enviamos suas questões à Sysdata, que deu a seguinte resposta: "Os programas citados na carta estão com endereços de máquina com 48 Kb de RAM. É necessário relocar esses programas para que rodem em máquinas de 16 Kb.

Quando seu programa é lido, o primeiro bloco da fita contém o ENTRY POINT do programa. Como seu JR só tem 16 Kb, e os programas com ENTRY POINT em endereços bem mais altos, isto resetará o aparelho, fazendo um BOOT do sistema.

Para o JR ser expandido para 48 Kb, deve-se efetuar a troca do banco de chips 4116 para 4164. Não basta a troca dos chips; é necessário a troca de jumpers da placa. Então não aconselhamos que você efetue estas alterações."

Departamento de Suporte ao Usuário  
Sysdata Eletrônica Ltda

## DESABAFO

Outro dia, visitando uma loja a procura de jogos para meu computador, um TK 85, tive a oportunidade de presenciar, por parte de um funcionário, a demonstração de um fantástico utilitário que eu reconheci como o MICRO BUG (por sinal um excelente projeto). No entanto, surpreendeu-me o fato da loja estar oferecendo este utilitário com outro nome, como se fosse originário de outra fonte.

Venho, pois, fazer um apelo. Já não é a primeira vez que constato que um mesmo programa é oferecido no mercado sob nomes diversos, como é o caso do jogo Polaris, produzido por três firmas com três nomes diferentes. Isto cria uma grande dificuldade para nós, usuários, pois compramos determinado jogo e depois verificamos que já o tínhamos com outro nome.

Gostaria que as diversas firmas chegassem a um consenso sobre a denominação e especificação dos programas, de forma que facilitasse o reconhecimento e os usuários não fossem lesados e confundidos em suas compras.

Lucrécio Junior  
Rio de Janeiro — RJ

## EDITOR DE TEXTOS

Considero esta revista um excelente meio de aprendizagem e de troca de informações. Sendo assim, gostaria de elucidar um erro no programa Editor de Textos para Linha Sinclair, publicado em MS nº 36, pg. 38, da autoria do meu conterrâneo Ricardo Diniz da Silva.

O erro é identificado ao usar-se o comando D do menu, isto é, ao deletar o texto, tornando-o parte do programa. Nas instruções temos: "Se você quiser usar o texto em outro programa volte ao menu e digite D. O Editor vai parar com o código 9/1280. Digite 365 e NEW LINE. Com isto, a última linha será 360 e é a partir daí que seu programa deve ser inserido. A forma final deverá ficar tal como mostra a figura 2".

Ao tentar deletar o texto, tudo ocorre normalmente, porém este não é inserido após a linha 360, como devia ocorrer. Lamento não saber exatamente o erro, mas deixo a solução para os interessados.  
Roberto Colistete Júnior  
Vitória — ES

**É**

BOM SABER QUE EXISTE NO MERCADO UMA EMPRESA ALTAMENTE CONCEITUADA NA COMERCIALIZAÇÃO DE MICROCOMPUTADORES.

A COMPUMICRO OFERECE ATENDIMENTO PROFISSIONAL, PRONTA-ENTREGA, PREÇO JUSTO E TOTAL ASSISTÊNCIA A SEUS CLIENTES.

É POR ISSO QUE ENTRE CENTENAS DE CLIENTES, A COMPUMICRO ATENDE EMPRESAS COMO

A PETROBRÁS, PROMON, ESSO, ELETROBRÁS, MONTREAL ENGENHARIA, SHELL E GRUPO CAEMI.

E SEMPRE CUMPRE OS SEUS COMPROMISSOS DE PRAZOS DE ENTREGA E PREÇOS, POR UMA QUESTÃO DE HONRA. SEM FALHAR.

CONHEÇA A NOSSA LINHA: NEXUS 1600, PC 2001, XT 2002, UNITRON AP II, MICROENGENHO E CRAFT.

NÓS ESPERAMOS SUA VISITA.

# COMPUMICRO. O CERTIFICADO DE BONS ANTECEDENTES DO SEU MICRO.

## LINHA DE PRODUTOS

DIVISÃO "APPLE" COMPATÍVEIS — MICROCOMPUTADORES UNITRON E MICROENGENHO, DRIVES 5 1/4 E 8 POL., MONITORES INSTRUM E COMPO, COMPLETA LINHA DE PLACAS E ACESSÓRIOS, ALÉM DE EXTENSA BIBLIOTECA DE SOFTWARE. LANÇAMENTO: PLACA DE COMUNICAÇÕES COM GRANDE PORTE HOMOLOGADA PELA BOVESPA. DIVISÃO "PC" COMPATÍVEIS — MICROCOMPUTADORES NEXUS 1600, PC 2002 E XT 2002, PLACAS DE EXPANSÃO E DE EMULAÇÃO DE TERMINAIS (INCOX, MCOX E RJE), SISTEMAS MULTI-USUÁRIO E REDES LOCAIS, SOFTWARE INTERNACIONAL: MICROSOFT, MICROPRO, LOTUS E ASHTON-TATE (ORIGINAIS COM GARANTIA DOS DISTRIBUIDORES).

DIVISÃO IMPRESSORAS — IMPRESSORAS MATRICIAIS DE 100 A 250 CPS. IMPRESSORAS DE 600 E 1000 LPM. COMPATIBILIDADE TOTAL COM MICROS, TERMINAIS E "MAIN-FRAMES". DIVISÃO COMUNICAÇÕES — TODA A LINHA DE TERMINAIS SCOPUS EM EXCLUSIVO SISTEMA DE ALUGUEL. CONVERSOR DE PROTOCOLOS PCL. A SUA ALTERNATIVA PARA O "BACK-LOG" DE TERMINAIS.

## PLANOS COMERCIAIS

VENDA, LEASING E EFETIVO PLANO DE ALUGUEL COM OPÇÃO DE EVOLUÇÃO/ SUBSTITUIÇÃO DAS CONFIGURAÇÕES E OPÇÃO DE COMPRA (COM MANUTENÇÃO INCLUÍDA). CONTRATOS DE FORNECIMENTO A MÉDIO E LONGO PRAZOS COM GARANTIA CON-

TRA FLUTUAÇÕES DE PREÇO.

## GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

TODOS OS PRODUTOS CONTAM COM ASSISTÊNCIA TÉCNICA NAS CAPITAIS E PRINCIPAIS LOCALIDADES DO PAÍS.

## PRAZO DE ENTREGA

O MENOR PREÇO DO MERCADO. PRONTA ENTREGA DA MAIORIA DOS PRODUTOS ANUNCIADOS.

## ATENDIMENTO PERMANENTE

QUEM JÁ COMPROU NA COMPUMICRO SABE QUE O ATENDIMENTO NÃO TERMINA NA VENDA. NA VERDADE É QUANDO ELE EFETIVAMENTE COMEÇA. E NÃO ACABA NUNCA.

Diante da sua necessidade e interesse em resolver o problema enviamos sua carta diretamente para o autor do programa, que nos enviou a seguinte resposta:

"Tentarei solucionar o seu problema, Roberto. Vejamos, o comando D tem por finalidade apagar parte do programa Editor, mais exatamente as rotinas de impressão, armazenagem e a própria rotina de deletar, ou seja, ao teclar D você faz com que o programa se autodestrua, em parte.

Sendo assim, o que sobra? A rotina em linguagem de máquina, a rotina de apresentação, em BASIC, e as variáveis definidas até então, incluindo T\$, onde se encontra o texto. A finalidade de tudo isso é liberar espaço na memória para que o usuário possa inserir, a partir da linha 370, o seu programa.

Como exemplo, faça a edição de um texto qualquer, volte ao menu com SHIFT A, tecla D e a seguir 365 e NEW LINE. O computador então lista a última parte da rotina, em BASIC, que não foi destruída, ou seja, a rotina de apresentação. Digite então:

370 CLS e NEW LINE  
380 PRINT AT 10,5; "ESSE E O SEU PROGRAMA" e NEW LINE

A seguir tecla GOTO 10 para apresentar o texto. Ao teclar SHIFT A o processamento é desviado para a linha 370 ou outra qualquer de número superior e primeira de seu programa.

Não existe a intenção de "deletar o texto tornando-o parte do programa", já que para adicionarmos textos ou comentários à listagem de um programa usamos a instrução REM do BASIC.

Espero ter sido útil."

Ricardo Diniz da Silva  
Vitória - ES

## DETETIVE

Recebemos uma carta do leitor Alecsander do Amaral Pereira, do Rio de Janeiro, relatando problemas encontrados no programa Detetive, publicado em MS nº 40, e acrescentando algumas sugestões e adaptações. Essa carta foi remetida ao autor do programa que forneceu a seguinte resposta:

"Gostaria de parabenizar o referido leitor pelas modificações sugeridas, as quais realmente tornarão o programa mais completo. As alterações propostas foram:

```
2862 PRINT AT 21,0;"DIGITE QUALQUER TECLA"  
2863 PAUSE 4E4  
2864 GOTO 3309  
Passar a linha 3310 para 3311 e acrescentar:  
3310 GOSUB 800  
3340 GOTO 874  
873 RETURN  
874 CLS
```

O amigo Alecsander também aponta um erro na linha 2140, onde deverá ser trocada a vírgula colocada após o nº 10 por ponto e vírgula."

Alberto Cesar de Carvalho  
Juiz de Fora - MG

## TRÊS ADENDOS

Há muito tempo tenciono escrever para MS a fim de parabenizá-los pelo sensacional trabalho que estão realizando. Realmente MS é disparada a melhor publicação no gênero e em quase quatro anos de vida o nível técnico nunca decaiu, muito pelo contrário, subiu assustadoramente.

Aproveito a oportunidade para fornecer três pequenos adendos:

1) Na seção cartas do nº 34 foi apresentada uma rotina para arquivar o vídeo em uma variável, mas não me pareceu prático usar um loop para imprimir a variável. Sugiro a seguinte rotina:

```
10 LET A$=""  
20 LET A=PEEK 16396+256*PEEK 16397  
30 FOR A=A TO A+725  
40 LET A$=A$(CHR$ PEEK A AND PEEK A<>118)  
50 NEXT A
```

E para imprimir a variável basta um PRINT A\$ (para armazenar mais de uma tela, use-se DIM Z\$(N,704) e LET Z\$(N) = A\$).

2) Ainda nessa seção, o colega Ricardo Mendonça relata a existência de uma "memória extra", que infelizmente não existe: trata-se do "reflexo" dos últimos 8K da RAM (o endereço 57344 equivale ao 24576 e assim por diante).

3) A dica apresentada no artigo Liberte o Kbyte que há em seu micro, MS nº 37 só funcionará nos TKs de primeira geração, que possuem 4 RAMs 2114 e 2 EPROMs 2732.

Para terminar, um pedido aos possuidores dos esquemas dos TK 82/85, por favor, entrar em contato comigo. (Rua José Pedro Cosenza, 377 - Cruzeiro - Itatiba CEP 13250).

Nilton Cazzaniga Jr.  
Itatiba - SP

Envie suas correspondências para: ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.



## Seu micro não pode parar

CHAME MS: ASSISTÊNCIA VITAL EM MICROS

IBM PC, RADIO SHACK, APPLE COMPUTER, EPSON E TODAS AS MARCAS NACIONAIS.

A MS trabalha desde 1971 em assistência especializada em microcomputação que se estende desde check-ups preventivos até a substituição de peças, de unidades periféricas ou do próprio micro durante o tempo em que ele estiver em preparo.

Tenha ao seu lado a melhor assistência técnica em microcomputadores do país.

FAÇA COMO AS GRANDES EMPRESAS:  
Varig, Petrobrás, Pão de Açúcar, Aços Villares, Philco, etc.

Contrato de manutenção com a MS é garantia de bom funcionamento de seu equipamento.

Solicite nosso representante ou faça-nos uma visita.

# MS

Assistência Técnica a Microcomputadores.  
Rua Dr. Astolfo Araújo, 521 fone: 549-9022  
Cep.: 04012 - Pq. Ibirapuera - São Paulo.

Micro  
Sistemas

## GARANTA SUA MS TODO MÊS!

ASSINE HOJE MESMO E RECEBA GRATUITAMENTE 6 NÚMEROS À SUA ESCOLHA A PARTIR DO Nº 33. PREENCHA O CUPOM ABAIXO (OU UMA XEROX, CASO VOCÊ NÃO QUEIRA CORTAR A REVISTA):

Nome \_\_\_\_\_

Empresa \_\_\_\_\_

Profissão/Cargo \_\_\_\_\_

Endereço para remessa \_\_\_\_\_

Cidade \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

Assinatura Anual:  Micro Sistemas . . . Cr\$63.000

**GRÁTIS! 6 NÚMEROS ATRASADOS.**

Preencha um cheque nominal À ATI Editora Ltda., e envie para: Av. Presidente Wilson, 165/Grupo 1210, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20.030 - Tels.: (021) 262-5259 e 262-6306. R. Oliveira Dias, 153, Jardim Paulista, São Paulo, SP, CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3574 e 853-3800. Seu recibo será enviado pelo Correio.

# OFERTA DO MÊS



Mesas para terminais  
de vídeo

Cr\$ **509.850**

- Fabricação própria
- Cores discretas
- Desenho moderno
- 5 modelos

Na compra de  
Cr\$ 1.000.000  
você ganha um  
aparelho que duplica a  
utilização do diskete

Conosco você encontra também, tudo o mais que  
precisa em vídeo-game, som, telefonia,  
das melhores marcas e procedências, e mais:

## COMPUTADORES

- Suprimentos
- Periféricos
- Impressoras
- Drives
- Placas de Expansão Interfaces
- Cabos

## VÍDEOS

- Transcodificação todos os sistemas
- Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça
- Baterias p/2 e 8 hs.
- Iluminadores
- Cabos de extensão p/câmeras
- Bolsas p/câmeras e vídeos
- Telão

- Acessórios nacionais e importados
- Suporte p/ TV teto ou parede

- Curso de inglês em vídeo-cassete
- Serviço expresso remetemos para todo Brasil

BTC' 2001



ALTA TECNOLOGIA

# BRASILTRADE CENTER

Av. Epitácio Pessoa, 280 (Esq. de Visconde de Pirajá), Ipanema - Rio de Janeiro - CEP 22471 - 259-1299  
Rua da Assembléia, 10 - Loja 112 (Ed. Cândido Mendes) Rio de Janeiro - (021) 222-5343  
Av. das Américas, 4790 - Sala 615 (Centro Profissional Barra Shopping) Rio de Janeiro - 325-0481  
TELEX (021) 30212 BTCP  
Fábrica: Rua Silva Vale, 416 - Cavalcanti - RJ - Tel.: (021) 592-3047

Para quem ouve pela primeira vez, MSX parece ser o nome de uma arma. E, na verdade, é. Uma arma japonesa capaz de conquistar novos territórios e revolucionar...

# Os rumos da microinformática

Renato Degiovani

O mercado da microinformática passou, nesses últimos três anos, por fases que o caracterizaram como um setor bastante dinâmico(?). Tem sido veiculado pela imprensa, especializada ou não, que a indústria nessa área foi um dos poucos setores a sentir um crescimento positivo em meio a uma situação de crise econômica.

Se por um lado a indústria de hardware pode ser considerada em ascensão, o que dizer da paupérrima produção nacional de software? Essa variante da microinformática nunca esteve sequer próxima de uma existência mais completa, quanto mais de reivindicar seu reconhecimento enquanto produção seriada em larga ou pequena escala. Esta situação ainda irá perdurar por algum tempo. Porém, já começam a surgir indícios de que o mercado dos equipamentos de pequeno porte está em TRANS-MUTAÇÃO.

O termo se aplica melhor ainda se analisarmos a situação de poucos anos atrás, quando entraram, para valer, no mercado nacional, os micros Apple, TRS-80 e Sinclair. Foi uma briga muito mais de marketing do que propriamente de qualidade e inovação, pois esses equipamentos chegavam até nós com algum atraso, porém chegavam.

A famosa *tecnologia aberta* serviu de incentivo a quem queria, e podia, queimar etapas no desenvolvimento de hardware. O mercado fonte, gerador

País	Fabricante
Japão	Aster International Canon Fujitsu General (Teleton) Hitachi JVC Kyocera (Yashica) Matsushita (National) Mitsubishi NEC Nippon Gakki (Yamaha) Pioneer Sanuo Sonn Toshiba
EUA	Spectravideo
Europa	Philips
Coreia	Daewoo Eletronics Goldstar

Fabricantes licenciados para produção do MSX

de tecnologia, acordou muito cedo para essa realidade e seus malefícios, em termos de receita, e contra-atacou com mais tecnologia. Criou-se o conceito CUSTOM, que nada mais era do que uma grande integração de circuitos, num único chip, com vistas a uma pretensa exclusividade de arquitetura.

Nascia aí uma tendência mundial que levaria os fabricantes a produzirem equipamentos literalmente incopiáveis (?). O grande exemplo, a nível nacional, é o ZX81, da inglesa Sinclair, que com seu chip ALU nunca foi realmente copiado no Brasil. Outros equipamentos, tidos lá fora como marcos na história do computador, não puderam ter seus similares tupiniquins. O consumi-

dor nacional passou então a sonhar com Spectrums, Apples IICs, QLs, Commodore 64s etc.

Porém, quem apostou neste estado de coisas está prestes a ver navios, pois a dinâmica de desenvolvimento tecnológico não parou em momento algum. Hoje não só o conceito CUSTOM está superado, como o próprio feitiço virou contra o feiteiro. Pode-se literalmente *abrir* qualquer CUSTOM e dominar-lhe a estrutura, o que, levado a escala industrial, equivale a produzir cópias gêmeas perfeitas e até mesmo melhoradas.

No que se refere ao Brasil, a partir deste ponto, pode-se esperar o surgimento de réplicas famosas com uma intensidade nunca vista. E, quanto a isso, o mercado nacional já está em total ebulição.

Isto, porém, já vinha acontecendo nos países mais adiantados, e a contra-ofensiva não tardou a esboçar seus primeiros sinais de vida. De fato, a fórmula mais original encontrada até agora para combater a evasão de tecnologia está relacionada ao software e a compatibilidade. Duas palavras que certamente marcarão a década pela qual passamos.

## O MERCADO INTERNACIONAL

Podemos, e devemos, olhar com muito cuidado o mercado internacional de computadores porque é nele

**CENTRALDATA**  
Com. e Representações Ltda.

## SUPRIMENTO É COISA SÉRIA

• Matenha o seu computador bem alimentado adquirindo produtos de qualidade consagrada.

DISKETES: 5 1/4 e 8" e fitas magnéticas  
• marca VERBATIM  
ETIQUETAS PIMACO - PIMATAB  
PASTAS E FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

• Discos Magnéticos: 5 Mb, 16 Mb, 8 Mb, etc.  
• Fitas Magnéticas: 600, 1200 e 2400 pés  
• Fitas CARBOFITAS p/Impressoras: Globus, M 100/200 - B 300/600 - Elebra  
• Fitas p/Impressoras: Elgin, Epson, Digilab, Diablo, Elebra-Alice.  
• Cartucho Cobra 400

ABS	DATA	INKEY%	Mn	POS	SPACE%
ASC	DEFDBL	INP	MAX FILES	PRINT	SPC
ATN	DEFFN	INPUT	MERGE	PRINT USING	SPRITE ON/OFF/STOP
AUTO	DEFINT	INPUT%	MID%	PRESET	STICK
BASE	DEFSNG	INPUTS	MOTOR	PSET	SQR
BEEP	DEFSTR	INSTR	Nn	PUT SPRITE	STOP
BIN%	DEFUSR	INT	NEW	Rn	STR%
BLOAD	DELETE	INTERNAL ON/OFF	NEXT	READ	STRING%
BSAVE	DIM	KEY	On	REM	SWAP
CALL	DRAW	KEY LIST	ON ERROR	RENUM	Tn
CDBL	END	KEY ON/OFF	ON INTERNAL	RESTORE	TAB
CHR%	EOF	Ln	ON KEY	RESUME	TAN
CINT	ERASE	LEFT%	ON SPRITE	RESUME NEXT	TIME
CIRCLE	ERR/ERL	LEN	ON STOP	RESUME (line number)	TROFF
CLEAR	ERROR	LET	ON STRING	RETURN	TRON
CLOAD	EXP	LINE	OPEN	RIGHT%	USR
CLOAD ?	FIX	LINE INPUT	OUT	RND	Vn
CLOSE	FLEFT%	LIST	PAD	RUN	VAL
CLS	FOR	LLIST	PAINT	Sn	VARPTR
COLOR	FRE	LOAD	PDL	SAVE	VDP
CONT	GOTO	LOCATE	PEEK	SCREEN	VPEEK
COS	GOSUB	LOG	PLAY	SGN	VPOKE
CSNG	HEX%	LPOS	POINT	SIN	WAIT
CSRLIN	IF THEN	LPRINT	POKE	SOUND	WIDTH

que a indústria nacional busca elementos para a sua produção.

A esse respeito, nota-se uma grande movimentação no sentido de se criar máquinas pequenas, de fácil manuseio e com uma portabilidade ainda não solucionada a bom termo. Além disso, o baixo custo dos componentes integrados tem sido um fator altamente estimulador de novidades na área.

Desde o surgimento do fenomenal Spectrum, da Sinclair, o mercado tem sido invadido, de tempos em tempos, por ondas mais ou menos duradoras de bons produtos. Foi assim com a família Commodore, que agora recebe seu mais novo rebento, o Commodore 64 plus, e com a família Atari, que não manteve sua linha de produção por muito tempo.

No entanto, no final de 1983, uma idéia bastante original foi posta em prática numa associação entre a Microsoft americana, mãe da maioria dos softwares mais famosos do mundo, e o inusitado parque industrial japonês. Tratou-se de se criar uma tecnologia padrão, tanto em hardware quanto em software, que recebeu a denominação MSX (MICROSOFT EXCHANGE).

Em essência, o projeto MSX nada mais é do que um acordo entre vários fabricantes para a produção de máquinas compatíveis entre si. Uma idéia simples que sempre esbarrara em um grande problema: contornar o egocentrismo de cada fabricante, que acredita ser capaz de criar o sistema definitivo. Tudo indica que não só os japoneses vestiram a camisa; mas também os europeus e, aos poucos, os americanos começam a ver os benefícios de tal empreitada.

Como não podia deixar de acontecer, a onda MSX invadiu países como França, Itália, Alemanha e Inglaterra, e os mais conceituados gigantes industriais

da área eletrônica estão entrando no que já é conhecido como clube MSX.

### O QUE É A TECNOLOGIA MSX

Definir o que vem a ser um MSX é bastante fácil. Imagine microcomputadores com o aval de fabricantes como JVC, CANON, SONY, SANYO, TOSHIBA, MITSUBISHI, HITACHI (no Japão) e também PHILIPS (na Europa) e SPECTRA-VIDEO (EUA) que, além de terem a última palavra em termos de BASIC, o BASIC MSX, são totalmente compatíveis entre si, ou seja, todos os periféricos e o software produzidos para eles obedecem a uma padronização.

Este conceito de intercambialidade tem sido responsável pelo inegável sucesso que estas máquinas estão alcançando em todos os países onde são lançadas. Estamos próximos, talvez, do ponto ideal de desenvolvimento, onde a tarefa de implantação de uma sociedade informatizada é distribuída equitativamente

entre todos os segmentos produtores.

Mas um MSX não é apenas isto. Ele é micro baseado no processador Z80 A, de longe o maior sucesso entre os microprocessadores de 8 bits, rodando num clock de 3.5795 MHz, com um processador exclusivo para vídeo (o TMS 9918A, da Texas Instruments) e um processador específico para som (o AY 3 8910, da General Instruments). Além disso, o micro conta com um sistema operacional numa ROM de 32Kb e com, pelo menos, 16Kb de RAM disponível ao usuário. Em tese, um MSX pode endereçar até 1Mb de memória, porém, até o momento, o mais bem dotado de RAM é o MBH-1, da HITACHI, que possui um cartucho de RAM com 96Kb.

Todas as saídas são padronizadas, sendo que a operação com cassete pode variar entre duas velocidades: 1200 ou 2400 bauds, utilizando-se uma técnica denominada FSK (*Frequency Shift Keying*), que garante bons resultados quando se opera com gravadores normais. Possui, ainda, uma porta de expansão ligada diretamente ao BUS da máquina, com todos os seus sinais acessíveis, além de uma ou duas portas para a conexão de cartuchos. Existem também duas saídas para joystick, padrão Atari, e uma interface paralela para ligação à impressoras Centronics.

O mapeamento de vídeo não é feito na RAM normal para programas e sim em 16Kb, que não configuram na área disponível. Essa área recebe o nome VRAM (Vídeo RAM). A tela é composta por 24 linhas e 32 ou 40 colunas para texto, e, em modo gráfico, o micro atinge uma resolução de 256 por 192 pontos, com a utilização de 16 cores.

A mais importante característica é, talvez, a grande variedade de periféricos que estarão acessíveis a todos os usuários de um MSX. Destaca-se, entre eles, um cartucho da SONY com 4Kb de memória CMOS, que pode ser usado

Fabricante	Modelo	Memória
Canon	V-20	64K
Fujitsu	FMX	16K
General	Paxon	16K
Hitachi	MB-H1E	16K
Hitachi	MB-H1	32K
Hitachi	HB0	-
Mitsubishi	MLF110	16K
Mitsubishi	MFF120D	64K
National	CF 2000	32K
Pioneer	PX7	48K
Sanyo	PHC 2B	16K
Sanyo	MPC 5	16K
Sanyo	PHC 30	16K
Sanyo	MPC 10	32K
Sanyo	MPC 11	32K
Sony	HB 55	16K
Sony	HB 75	64K
Toshiba	HX 10S	16K
Toshiba	HX 10D	64K
Toshiba	HX 10DP	64K
Toshiba	HX 10DPN	64K
Victor (JVC)	HC5	16K
Victor (JVC)	HC4	32K
Yamaha	YIS 503	16K
Yamaha	CX5	32K
Yamaha	CX5F	32K
Yamaha	YC64	16K
Yeno	DPC64	64K

Os primeiros modelos lançados no Japão

## OS RUMOS DA MICROINFORMÁTICA

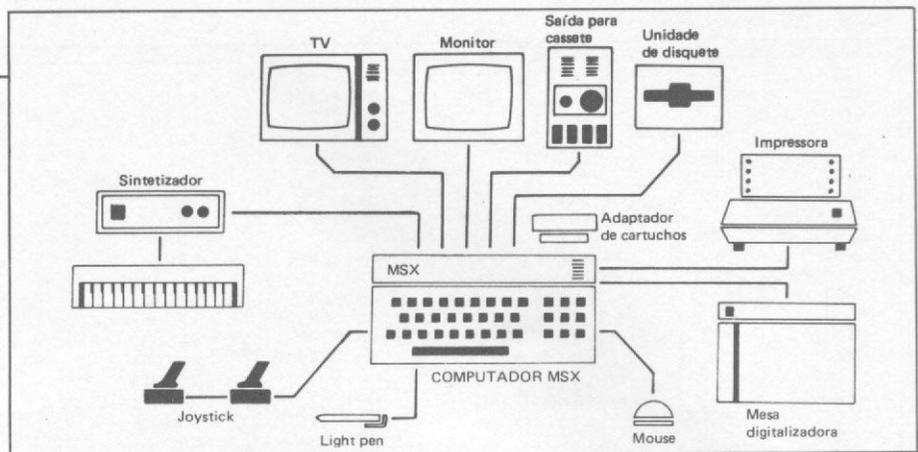
como um caderno de anotações, mantido por pequenas baterias. Também é interessante o braço mecânico para o ML 8000, da MITSUBISHI, bem como a impressora a quatro cores CF-2311, da NATIONAL, para o seu micro CF 2000.

Apesar da compatibilidade quase universal, seria de se esperar que cada máquina tivesse algo que a diferenciava das outras. De fato, os micros da família MSX não diferem apenas no aspecto externo, e pode-se mesmo dizer que existem modelos mais aptos a certos trabalhos que outros. É o caso do MPC X, da SANYO, que possui um modo gráfico com uma resolução de 500 por 200 pontos, permitindo o congelamento de uma imagem real de vídeo. É da SANYO também o MPC 10, que já sai de fábrica com uma *light pen* embutida no seu gabinete.

Por enquanto, o único caso de não observância total da padronização parece ser os SV 318 e 328, da SPECTRA-VÍDEO. Porém, no restante, o conceito COMPATÍVEL tem sido mantido quase intacto.

### O BASIC MSX

"Pilotar" o BASIC MSX, desenvolvido pela Microsoft, é uma experiência das mais fascinantes nesse segmento de mercado. De fato, em 32Kb de ROM e 4Kb de RAM para variáveis de sistema, o pessoal da Microsoft colocou um BASIC dos mais rápidos e avançados existentes no mercado. Além disso, adi-



*Todos os computadores MSX permitem o acoplamento desses periféricos, com uma intercambialidade entre as marcas (ilustração retirada da revista Micro-Systemes/Dezembro 1984)*

cionou uma impressionante quantidade de comandos e recursos somente concebidos na mente dos mais ardorosos usuários dessa classe de micros.

Não fosse isso o bastante, a utilização de cartuchos, como forma de manutenção de sistemas, permite até mesmo a desabilitação da ROM, passando o controle total da máquina às mãos do usuário.

Na programação iremos encontrar comandos bastante interessantes tais como HEX\$(X), OCT\$(X), BIN\$(X), LOCATE, LINE, WAIT, PLAY, ON INTERVAL etc. É possível operar também com até 32 *sprites*, além de contar com uma gama variada de sons.

A edição é feita em processo *full screen* e não existe uma área específica para inserção de linhas, sendo que esta pode se dar em qualquer local do

vídeo. A inserção e deleção de caracteres em uma linha também se mostrou de uma simplicidade fascinante (o processo de edição é semelhante ao usado no HP 85).

Pode-se mesmo, após alguns minutos de contato com este tipo de máquina, sentir a presença marcante da Microsoft no BASIC MSX. A sua funcionalidade lembra muito outros sistemas como o TRS-80 e os COCO (Color Computers). Uma coisa, porém, chama logo a atenção dos programadores: mesmo com toda sofisticação, o sistema não foi dotado de um localizador de erros, ou seja, o sistema acusa a linha onde houve erro, mas não a sua posição dentro da mesma. Parece que Sir Clive Sinclair ainda não foi levado a sério pelos seus pares americanos.

### A SITUAÇÃO NACIONAL

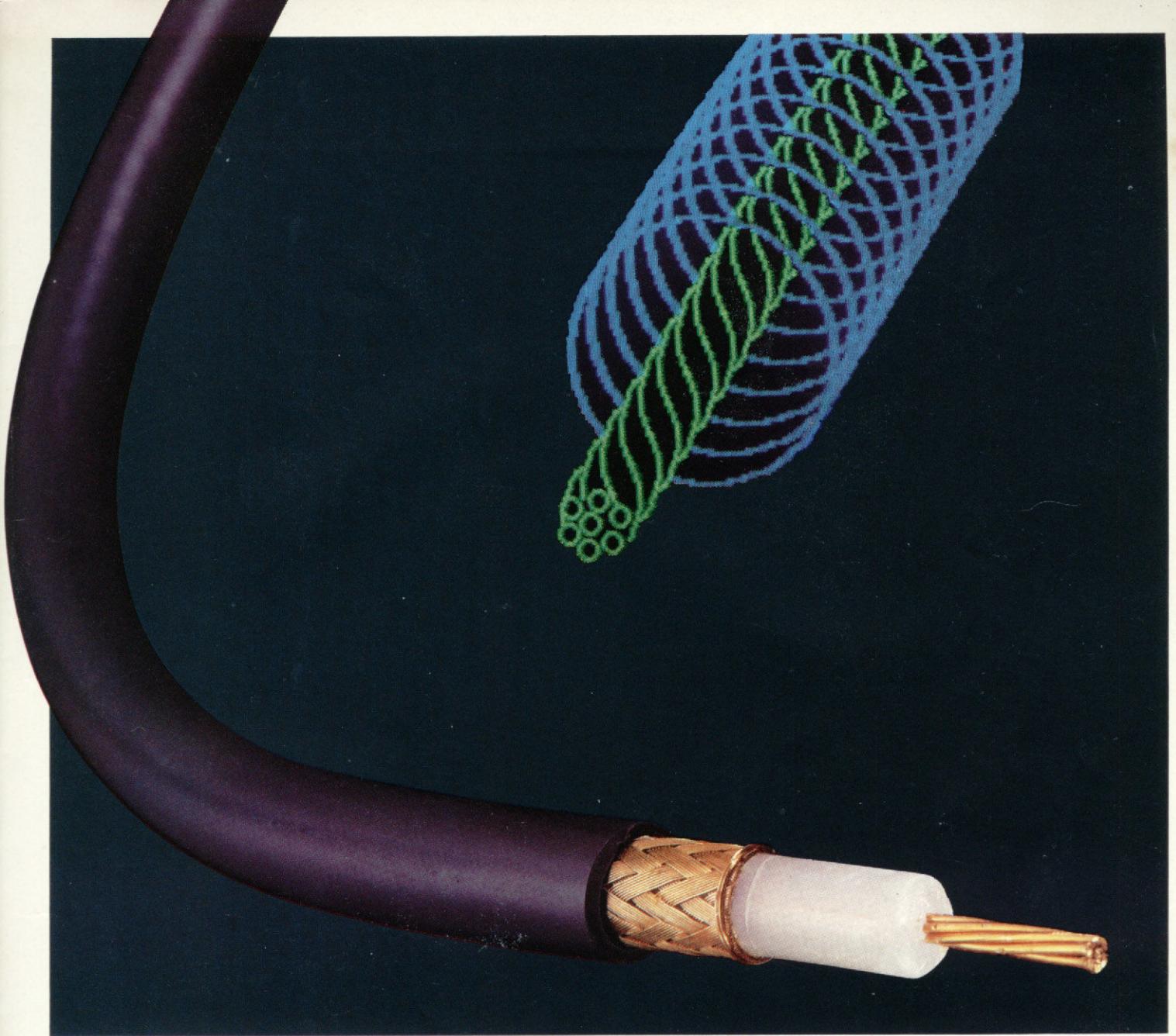
Aqui pelas praias tropicais ainda é cedo para se falar em MSX nas lojas (?). Mesmo que a indústria nacional esteja se preparando para algo do gênero, pensar em lançamentos mirabolantes antes da Feira de Informática, em setembro, é um pouco arriscado, a menos que algum fabricante nacional queira inovar. Afinal, são três anos de estagnação tecnológica, onde qualquer lançamento cheirava a Apple, Sinclair ou TRS-80 (ultimamente a onda tem sido IBM PC).

De qualquer modo, uma coisa já é dada como certa: em setembro veremos, em São Paulo, muito mais que micros compatíveis com o IBM PC. Quem jogou suas fichas na certeza de que 1985 seria o ano do 16 bits pode ter uma leve surpresa antes do término desta temporada.

## Especificações Técnicas

UCP	Z-80; 3,57 Mhz (8 bits)
Memória ROM	32 Kb (contendo BASIC MSX)
Memória RAM	8 Kb (expandível à 64 Kb)
Memória de vídeo (RAM)	16 Kb
Processador de controle de vídeo	TMS 9918A ou TMS 9928A (Texas Instruments)
Processador de som	AY -3-8910, 3 canais, 8 oitavas
Tela	texto: 24 linhas x 32 ou 40 colunas gráfico: 256 x 192 pixels 16 cores
Teclado	* <u>versão japonesa</u> : alfanumérico; japonês; gráfico (caracteres chineses opcionais). * <u>versão internacional</u> : alfanumérico Qwerty ou Azerty, gráfico. * total de 73 teclas, incluindo 5 teclas de função (todos os teclados MSX possuem as mesmas teclas, podendo variar quanto a disposição destas nos diferentes modelos).
Interface/cassete	formato FSK (Frequency Shift Keying), velocidades de 1200 ou 2400 bauds.
Interfaces/disco	3,5" ; 5" ou 8" (formato compatível com MS-DOS).
Saída para cartucho(ROM)	50 pinos
Saída standard	para dois joysticks (padrão Atari)
BUS E/S	50 pinos
Interface/impressora	paralela; 8 bits
Interface/vídeo	RGB ou monitor monocromático

*Esta matéria foi elaborada com a colaboração do setor de pesquisa da JVA Microcomputadores.*



## CONFIE EM QUEM É RÍGIDO E CONSTANTE.

Os cabos coaxiais para radiofrequência RADIOFLEX são produzidos de acordo com a norma militar MIL. C.17 e outras normas internacionais.

Por isso suas características elétricas e mecânicas são rígidas e constantes.

Produzidos com o melhor cobre eletrolítico e a mais sofisticada tecnologia mundial em cabos trançados, seu controle de qualidade é feito na própria linha de montagem.

Sua instalação é mais fácil, por sua alta flexibilidade - que permite atingir pequenos raios de curvatura - e por sua completa linha de acessórios.

Os cabos coaxiais RADIOFLEX tem opção de impedância de 50, 75, 93 e 95 ohms em várias bitolas.

São fabricados com componentes que facilitam a instalação e garantem

um contato elétrico perfeito, alto desempenho elétrico e baixa relação de onda estacionária.

Uma capa de PVC de alta resistência assegura sua proteção contra intempéries.

Seu condutor elétrico interno é vedado por uma blindagem de fios trançados dentro dos mais rígidos padrões de qualidade e tecnologia proporcionando excelente blindagem contra RF.

E, o mais importante: os cabos coaxiais RADIOFLEX são fabricados pela KMP - uma empresa que utiliza a

melhor matéria-prima, pessoal brasileiro altamente especializado e tem como ponto principal a qualidade dos produtos que fabrica e um índice de nacionalização de quase 100%. Aplique na engenharia da KMP e, veja as vantagens de confiar em quem é rígido e constante.

# RADIOFLEX®

## kmp

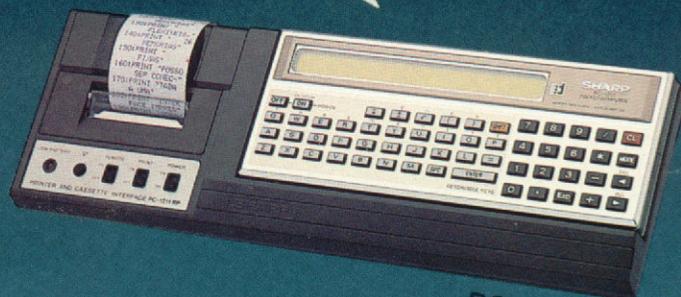
**Cabos Especiais e Sistemas Ltda.**

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

# Quem tem amigos sempre tem programa.



PC 1500 RP



PC 1211 RP



PC 1211 R

A Sharp coloca à sua disposição uma avançada geração de computadores de bolso, o Pocket Computer, que você encontra em três versões diferentes. Programe-se para escolher a mais adequada às suas necessidades.

Todos os recursos da tecnologia Sharp estão presentes no PC 1500 RP, de 11.5 K bytes de memória e impressora para elaboração de gráficos a cores; ou no PC 1211 RP, de 1.8 K bytes de memória, com impressora; ou ainda no PC 1211 R, com interface para gravação em cassete.

A partir do momento em que você liga um Pocket Computer Sharp, mais de 100 programas aplicativos estão à sua disposição.

Além de um curso grátis de linguagem Basic, um Núcleo de Informações para software e, naturalmente, a maior rede de assistência técnica do país.

Para saber tecnicamente tudo sobre o Pocket Computer Sharp, o melhor programa é ligar para (011) 211-9461. Ou ligar o próprio Pocket Computer no seu revendedor Sharp.



## SHARP

Produzido na Zona Franca de Manaus  
**LIGUE UM AMIGO.**

# MS responde

## PERGUNTA

Escrevo esta carta para que vocês me informem se há um endereço "POKE" que permita produzir som através do "KIT de sonorização" no meu CP-500.

Lúcio J. Simões — Dourados — MS

## MICRO SISTEMAS

Não existem POKES para gerar som no CP-500 e sim rotinas em BASIC ou em linguagem de máquina. Experimente o seguinte programa:

```
10 FOR I = 1 TO 100
20 OUT 255,0 : OUT 255,1
30 NEXT I
```

Esta é a forma mais simples de se obter som (ou ruído) no CP-500. As rotinas em linguagem de máquina, contudo, permitem sons muito elaborados e até mesmo música.

Sugerimos a leitura dos vários artigos já publicados em MS e em especial a edição n.º 24.

## PERGUNTA

Sob o DOS500 (CP-500), a função LIST filename fornece registros do arquivo selecionado, contendo, cada registro, 256 bytes. No entanto, se correremos sob o BASIC programa similar ao abaixo:

```
100 OPEN "I", 1, FILENAME
110 LINEINPUT #1, A$
120 PRINT LEN(A$)
```

sendo "filename" o nome de um arquivo que contém um programa qualquer em BASIC, obteremos sempre 255 (ou menos). Onde está o "byte" escondido?

Paulo A. Guarinello — Curitiba — PR

## MICRO SISTEMAS

O comando LIST filename, do DOS 500, lista os registros de um arquivo setor a setor, ou seja, em blocos de 256 bytes e não em termos de registro lógico.

O programa BASIC que você sugere colocará na variável A\$ um registro lógico que se for maior que 255 bytes não estará totalmente contido nessa variável,

pois em BASIC as strings não podem exceder 255 bytes.

## PERGUNTA

Tenho um TK-83 e tenho uma dúvida em relação ao equipamento: o TK-83, internamente, tem 2 Kbytes de memória RAM. Instalando-se uma expansão de memória de 16 Kbytes no mesmo, ele passaria a ter 16 Kbytes de memória, proveniente da expansão, ou 18 Kbytes provenientes da soma da capacidade da expansão mais a capacidade do micro?

Gostaria ainda de saber o seguinte: o endereço 14312 no TRS-80 Modelo III equivale a que endereços nos TKs?

Edilson Rahal Tavares — Pirituba — SP

## MICRO SISTEMAS

A memória interna de 1K ou 2K, nos TKs 83 e 82C, é desativada quando se usa a expansão, ficando portanto sem uso. Dê uma olhada na matéria "Liberte o Kbyte do seu micro" (MS n.º 37).

No TRS-80 III, esse endereço corresponde a verificação do Status da impressora e não há um endereço correspondente no TK-83.

## PERGUNTA

Possuo um TK-85 (16K) e li a matéria da revista 37, página 64, "Liberte o Kbyte que há em seu micro".

Fiz a abertura do micro e constatei que as memórias 2114 e o decodificador 74 LS 139 não aparecem.

Gostaria de saber se esses componentes foram substituídos pelo fabricante na linha TK-85 ou se são os componentes que se encontram raspados em seu interior?

Poderia ser realizada alguma adaptação no TK-85 para que se pudesse liberar 1K através do mesmo processo?

Hélio Pinto de Azeredo Jr. — Rio de Janeiro — RJ

## MICRO SISTEMAS

A matéria se refere apenas a micros que possuem 1 ou 2 K de RAM e que utilizam uma expansão de 16 Kbytes, pois nessas condições os Ks originais (1 ou 2) ficam encobertos pela expansão. Daí a matéria "LIBERTE" o Kbyte que existe no seu micro.

A modificação proposta no artigo não é aplicável a equipamentos que possuem originalmente 16 K (TK-85, CP-200, RINGO) mas apenas aos TK-82C, TK-83 e NEZ8000.

## PERGUNTA

Adquiri recentemente um microcomputador Ringo, da Rittas do Brasil, e interessado que estava em digitar o programa "Aventuras na Selva", publicado em MICRO SISTEMAS n.º 23, não consegui, em virtude de não existir no Ringo a tecla £ nem (vídeo inverso).

Verificando um manual do TK-85, observei que o código decimal do caractere para £ é 12 e que tal código corresponde a π no Ringo. Assim como £ (vídeo inverso) corresponde no Ringo a π (vídeo inverso) cujo código decimal é 140.

Infelizmente, não se consegue no Ringo digitar diretamente π (inverso) por ser necessário para essa digitação usar a tecla F (função) o que não é possível fazer no modo gráfico.

As minhas perguntas são:

a) Como fazer para digitar o programa "Aventuras na Selva" no Ringo?

É possível substituir o caractere £ por π?

b) Como fazer para substituir π (inverso)?

Tentei usar a função CHR\$ na posição 10 (única que usa tal caractere). Não foi possível porque a dimensão da linha 9014 do Monitor é P\$ (P,6).

Posso alterar esta dimensão e usar a função CHR\$ 140 π (inverso) na posição 10?

c) Em caso de erro de digitação da tabela de dados do Monitor como fazer para retornar? É possível ou tenho que recomeçar todos os dados da tabela?

d) Na ação 27 devo usar o símbolo > = ou separadamente > e depois =?

Orlando Rodrigues Pinto  
Rio de Janeiro — RJ

## MICRO SISTEMAS

Os programas "Aventuras na Selva" e "Serra Pelada" funcionam normalmente no Ringo, apenas o caractere £ deve ser substituído pelo π (PI).

Para digitar o π (inverso), que não é acessível via teclado, o procedimento deve ser o seguinte: digitar um espaço em branco no local do π e após o término da digitação entrar com os comandos diretos (LET e CHR\$) correspondentes.

Ex.: LET P\$ (10,6) = CHR\$140

Todos os erros das tabelas podem ser corrigidos diretamente por LET e CHR\$, porém é preciso não esquecer das restrições ao CLEAR e RUN.

O sistema desses dois adventures não usa o caractere > =, <> e = < e sim > e =; < e >; = e < .

# Utilitários:

## uma ferramenta de programação

Software-utilitário é um termo que nem todos sabem definir com clareza. No entanto, os aspectos conceituais tornam-se secundários diante dos outros inúmeros problemas e deficiências que existem neste mercado — sobretudo a falta de informação e a subutilização dos recursos destas fantásticas ferramentas. Encontrá-las, saber aproveitar seu potencial e conseguir uma boa documentação nem sempre é fácil; e estas questões ficaram evidentes nesta reportagem.

**D**iga sem pestanejar: o que é, para você, um software utilitário e cite algumas categorias deste tipo de programa.

• “Ou é um soft que ajuda outro soft a fazer alguma coisa melhor, ou é um acessório. É isto: um software-acessório (implementadores do SO; programas para melhorar o hardware)”. Diretor de firma de Consultoria, especializada na linha 16 bits.

• “Software utilitário é toda ferramenta que complementa o software aplicativo (manipuladores de arquivo; geradores de relatório; programas para criptografia)”. Diretor de Revenda Especializada na linha 16 bits.

• “É um software para facilitar o usuário no manuseio da máquina (agora você me pegou, não estou comercializando software há mais de um ano)”. Gerente loja pequena, que migrou para a área de cursos.

• “São programas que têm a capacidade de facilitar a manipulação dos sistemas operacionais e também proporcionam maior facilidade para geração de outros softwares (bancos de dados; editores de texto; manipuladores de arquivo)”. Responsável pelo CPD de uma pequena empresa.

• “São programas-ferramenta que permitem executar uma série de tarefas mais facilmente. Eles por si só não são nada, mas no todo ajudam o desenvolvimento do trabalho (classificadores; softwares integrados; formatadores de tela)”. Responsável pelo CPD de uma média empresa.

• “É um software de apoio à um determinado soft mais global, que faz algo útil a este soft mas não é imprescindível (copiadores; debugs)”. Professor de BASIC em curso de média duração.

• “Utilitários são programas muito usados que servem para fazer diversas tarefas de apoio que volta e meia precisam ser realizadas (programas para gravação de arquivos; impressão de relatórios; criptografia)”. Professor de Sistemas de Informação do curso de Informática da Universidade Federal.

• “É algo que seja útil para o objetivo do programador: fazer programas (compiladores; manipuladores de discos)”. Engenheiro eletrônico e de telecomunicações, usuário.

• “É utilizado para servir de ferramenta para criação ou manutenção de um outro software (compiladores; disassembladores)”. Engenheiro eletrônico e analista de sistemas.

• “São programas que auxiliam o SO (copiadores de arquivos; programas de comunicação)”. Analista de sistemas, autor de um livro.

### DIFÍCIL CONCEITUAÇÃO

Toda esta gente preparada, que de diversas formas lida com o processamento de dados em seu dia-a-dia, opinou aqui, nem sempre com a rapidez que se poderia esperar, sobre a conceituação de um termo muito usado na área: software utilitário. Na verdade, porém, nem to-

dos conseguem definir com clareza e sem contradições este tipo de programa.

Quando nossa reportagem saiu às ruas para conversar sobre utilitários percebeu, logo de início, uma certa dificuldade em reconhecer o que seja um. Se existe confusão mesmo dentre os que vivem esse mercado, no grupo de usuários então chega a configurar-se um quadro de desinformação.

O mais comum é confundir utilitários com aplicativos e vice-versa. Muitos entrevistados, até mesmo lojistas, apontaram os gerenciadores de bancos de dados, planilhas eletrônicas e processadores de texto como utilitários, o que não “casa” com a definição da maioria. Isto é flagrante na própria relação de software que as lojas geralmente colocam à disposição dos clientes. Na maioria delas, estão enfileirados compiladores e sistemas de contabilidade sob a mesma sigla geral de aplicativos, quando, na realidade, o primeiro é uma ferramenta de programação enquanto o segundo é um produto final, de aplicação imediata. No meio dos usuários, uma constante é se dividir o software em dois grandes grupos: tudo o que não for lazer (leia-se, em geral, jogos), são utilitários.

As revistas americanas costumam, em suas edições especiais de software, vincular definitivamente os utilitários à idéia de ferramentas de programação, e geralmente dividem esses programas nas seguintes categorias: *linguagens de alto nível* (compiladores e interpretadores); *programas tutoriais* (que orientam a aprendizagem tanto das linguagens de alto nível quanto do Assembler); *sistemas operacionais*; *editores diversos* (para facilitar a criação, alteração, renumera-

ção e classificação no desenvolvimento de programas); *assemblers*; *disassemblers*; *programas gráficos*; *copiadores* e “*diversos*”, grupo no qual estão incluídos softwares para teste e diagnóstico de hardware, geração de código morse, simulação de voz e compactadores, que reduzem o tamanho dos programas acabando com os espaços desnecessários.

De certo, estas múltiplas interpretações trazem ao termo uma confortável abrangência, mas isto não vem só. Elas trazem, igualmente, uma certa confusão ao usuário médio, que muitas vezes sequer consegue utilizar — que dirá definir — este tipo de software. Principalmente porque muitos usuários travam contato com os utilitários de forma algo marginal, isto é, dificilmente eles vão até uma loja para adquirir um desses. O que acontece são trocas de disquetes entre amigos, onde num mesmo disco se misturam aplicativos e utilitários formando uma verdadeira miscelânea.

**Dificilmente um usuário vai a uma loja adquirir um utilitário. O que acontece são trocas de disquetes entre amigos, onde num mesmo disco misturam-se utilitários e aplicativos. Uma miscelânea.**

Muitos apontam, inclusive, um outro problema; a falta de material informativo sobre o assunto no Brasil. Cláudio Costa, usuário de um TK-85 e de um CP-400, acha que os utilitários precisam ser mais divulgados, e que o mercado se ressentiria de artigos e reportagens sobre o tema. A mesma opinião tem Lávio Pareschi, usuário de um TRS-80 III. “As revistas seriam um excelente caminho para elucidar a respeito do uso dos utilitários, mas poucas se dedicam a este assunto. Infelizmente no Brasil não temos este tipo de literatura”.

## OS COLECIONADORES

Constatada a falta de informação e a obtenção dos utilitários por caminhos nem sempre seguros, chegamos a um fato: do conjunto de usuários entrevistados por MICRO SISTEMAS, cerca de 80% são verdadeiros colecionadores de utilitários e só uma pequena parcela realmente conhece e usa plenamente o material que possui. É importante assinalar, no entanto, que esse universo de usuários a que nos referimos não se constitui exclusivamente de elementos interessados no desenvolvimento de programas.

Podemos constatar, de início, três casos comuns dentro do grupo de colecionadores. No primeiro deles, o usuário tem os utilitários enfiados em seus disquetes e nem sabe que os possui. No segundo, estão os que têm, sabem disto, mas não utilizam por total desconhecimento ou falta de documentação. E, por

fim, o terceiro grupo, dos mais insistentes, inclui os que, mesmo sem manual, debruçam-se sobre o utilitário conseguindo até desvendar alguns mistérios, mas acabam sempre subutilizando-os.

“Dos utilitários que possuo 40% eu não sei usar.” “Muitos utilitários que tenho foram conseguidos através de trocas, e alguns deles eu não sei para que servem.” Frases como essas são repetidas por uma considerável parcela de usuários que adquire tais programas no simples afã de possuí-los. É aquele velho pensamento: “Hoje não preciso, mas quem sabe amanhã?” Além do mais, esses programas acabam, na troca, saindo de graça para o usuário.

Outros, contudo, geralmente os programadores ou usuários mais “avançados”, assumem uma postura diferente, traduzida numa maior preocupação com a documentação e a fonte de obtenção desses programas. É o caso de João Henrique Volpini, colaborador de MS e usuário de um TRS-80 I. “Os que eu possuo têm manual original. Muitos eu mandei buscar direto nos EUA (Volpini escolhe o software em publicações americanas e escreve direto ao distribuidor, enviando os dólares dentro da carta. Nunca teve problemas com este procedimento). Mas mesmo com os conseguidos através de cópias, vou atrás do manual, pois sem ele fica praticamente impossível”.

## A QUESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO

João Henrique Volpini tocou num ponto importantíssimo de toda essa discussão: documentação que acompanha os utilitários. Esses programas formam uma classe bastante específica. Eles são, na verdade, ferramentas de apoio à programação. Não são programas do tipo *user-friendly*; ao contrário, trazem, em sua maioria, complexos comandos sem muitas dicas e menus.

**Os utilitários são ferramentas de apoio à programação. Não são programas do tipo *user-friendly*.**

Por tudo isso é que os manuais desses programas são imprescindíveis. Tanto que a maioria deles se apresenta como calhamaços de papel, alguns chegam até a terem publicações anexas que tratam mais minuciosamente de sua utilização. O manual do Superutility, por exemplo, com 87 páginas, ainda conta com a publicação “*Inside Superutility Process*”, de mais 95 páginas, para tornar a operação do programa o mais fácil possível.

William Redig, usuário do Superutility afirma ainda, baseado em sua experiência no uso deste programa, que um usuário, mesmo com o manual, levará em média uma semana para começar a lidar com ele.

Basicamente, essa é a razão dos manuais serem tão difíceis de se adquirir nessas trocas de disquetes. Tirar cópia dessa documentação — quando ela é encontrada — é algo caro e que nem sempre chega a sair perfeito, afinal é a cópia da cópia.

Cláudio José Costa acrescenta uma dificuldade: além de raros, os manuais, salvo poucas exceções, ou são ruins ou são em inglês. “Tal deficiência é (infelizmente) comum a outros tipos de software, mas especialmente crítica no caso do utilitário, resultando numa subutilização, quando não numa reversão de expectativas: o que era feito para simplificar a vida do usuário termina por complicá-la ainda mais.”

**Além de raros, os manuais — salvo poucas exceções — ou são ruins ou são em inglês.**

Giangiaco Ponzio Neto, colaborador de MS, também fala sobre a questão da documentação dos utilitários, ressaltando que, por nessa área a pirataria ser desenfreada, geralmente o usuário quando tem o utilitário não tem o manual. Só quando a pirataria é mais sofisticada e *profissionalizada* é que ainda aparecem cópias dos manuais ou traduções, mas essas últimas são sempre de péssima qualidade. “Todos os meus utilitários foram conseguidos através de trocas de discos com amigos; já o manual deles dificilmente eu consigo”.

José Ribeiro Pena Neto, usuário do TRS-80, aponta uma questão mais grave ainda. É quando alguns utilitários, especificamente os sistemas operacionais, são apresentados pelo fabricante com os manuais incompletos. “Eu tinha uma série deles que vieram no sistema da máquina e que eu desconhecia totalmente. Isto porque no manual muitas partes foram sumariamente retiradas.”

## OS MAIS USADOS

Superando as dificuldades decorrentes da falta de documentação, nenhum usuário que se lança no caminho da programação prescinde do uso de utilitários, terminando por travar com esses programas um contato íntimo.

Esta intimidade, todavia, não ocorre necessariamente de forma pacífica, uma vez que os utilitários nem sempre podem ser considerados “fáceis de usar”. Na verdade, tudo vai depender da experiência, nível de conhecimento e interesse do usuário.

João Henrique Volpini afirma que, aqui, uma coisa tem que estar bem clara: “os utilitários foram feitos para quem já conhece programação; o fabricante desses produtos não tem uma preocupação em dar acabamento ao software”.

Fáceis, difíceis, interativos ou não, 

alguns utilitários não faltam nos disquetes de qualquer usuário. Os compiladores são disparados os mais utilizados, principalmente o BASIC, FORTH e Pascal. Os Editores Assembler também são muito aplicados, entre estes, os mais citados foram o Edtasm e o Zeus, ambos para TRS-80.

Logo depois vem a classe dos Zaps, incluindo-se aí os Debugs e o MICRO BUG produção de MICRO SISTEMAS, além do Diskfixer. Aliás, os utilitários de acesso e manipulação de discos são muito badalados entre usuários. Mais do que estes, só mesmo a classe dos copiadores. O Clone e Clone Master são as grandes vedetes dessa classe, mas os usuários apontaram ainda o D Locksmith 5.0 e o Nibbles Away, para a linha Apple; EDD 3.0, (Essential Data Duplicador); Back it up e o Crossref, entre outros.

Outra classe comentada pelos usuários é a dos Editores Gráficos, tendo sido relacionados o Koala, Graphicom e o Print Grapher. Na categoria dos específicos, foram apontados o Color Kit, para a linha TRS Color, que cria novas funções e comandos no BASIC; o Work-saver, um renumerador de linhas que permite ainda designar comandos no teclado que signifiquem palavras do BASIC; o Screen dump, que libera o computador enquanto imprime e ainda os de comunicação, como o Vip Terminal.

**O Superutility, para a linha TRS-80 modelo III, foi assinalado como um dos utilitários mais completos.**

O Superutility, para a linha TRS-80 modelo III, foi assinalado como um dos utilitários mais completos, com as funções ZAP, PURGE (retira arquivos, zera entradas livres, troca nome do disco etc.), FORMATA BACKUP, CONSERVATO (conserta setor GAT, protege diretório, ressuscita arquivos, desloca, mostra e verifica diretório), CASSETE (lê, escreve, verifica e copia fita); MEMÓRIA (mostra, desloca, permuta, compara, enche, inverte, testa e pula na memória, busca cadeia, lê byte da porta etc.), ARQUIVO (mostra, compara, copia diretório, constrói arquivo, calcula código HASH etc.).

### FERRAMENTA DE TRABALHO

Os utilitários não servem apenas aos usuários particulares envolvidos com programação; eles são uma ferramenta indispensável para os que produzem o comercializam software. Aqui, o utilitário é encarado profissionalmente, suas possibilidades são amplamente exploradas e sua documentação é dissecada

ponto por ponto. Afinal, eles servirão para o desenvolvimento, adaptação e até mesmo a simples duplicação de outros programas.

Os utilitários empregados nesse campo de trabalho têm, basicamente duas procedências: ou são programas encontrados no mercado, isto é, acessíveis a outros usuários; ou são programas desenvolvidos pela própria empresa, e nestes casos, muitas vezes são considerados verdadeiros segredos. Comercializá-los seria como entregar o ouro ao bandido.

A Monk Micro Informática, software-house paulista, por exemplo, emprega principalmente dois utilitários para o desenvolvimento de programas: o Apa, um renumerador adaptado de uma revista norte-americana, e o Copy II Plus, que duplica discos e verifica se o disco destino está correto.

A Monk possui, contudo, uma lista de utilitários e que, por serem pouco procurados, não possuem cópias prontas, à disposição, sendo oferecido apenas o programa-fonte para ser utilizado mediante solicitação de clientes. São eles: Edtasm, Z-Bug, Debug, Renum, Crossref, Compilador Cobol e Bascom.

Utilizar produtos já disponíveis no mercado foi o método encontrado também pela Microconsult para implementar dois programas: o Consult e o Escriba. As ferramentas são um Interpretador e um Compilador BASIC, da Microsoft, além de um Compilador Assembler. Para uso interno, a empresa usa ainda um programa conversor que permite trabalhar com discos de 5/14" de diferentes sistemas operacionais.

Já Cláudio Nasajon, da empresa carioca Nasajon Sistemas, afirma que 60% dos utilitários que aplica em seu trabalho são programas existentes no mercado; os 40% restantes são desenvolvidos pela empresa, só que esses, Cláudio não comercializa. "Esses utilitários possuem uma série de funções específicas; foram criados para atender necessidades particulares da empresa". Muitos desses programas são adaptações ou junções de utilitários já existentes. Neste universo de utilitários empregados pela Nasajon estão os copiadores de arquivo, e os para proteção, conversão, implementação e depuração de programas.

A Potencial Software, de Campinas, é outra grande usuária de programas utilitários do mercado. Como exemplos desse tipo de software, Robert Edward Grant, um dos sócios da empresa, citou o SC Macro Assembler, Compilador Tasc e Compiladores Pascal, Cobol e Fortran. Esse último é usado principalmente no desenvolvimento do software de comunicação de micros com minis e mainframes.

Algumas software-houses são mais democráticas e não temem mostrar o caminho da mina. Este é o caso da Royal Software, de São Paulo, que desenvolveu o Ultracopy, baseado no utilitário Copy II Plus, da Central Point Software. Segundo Walter Andrade, Diretor da Royal, "o Ultracopy foi transformado e adaptado de acordo com as necessidades do nosso mercado, e é a principal ferramenta da qual a Royal faz uso no desenvolvimento de seus programas aplicativos e outros". O Ultracopy é comercializado via revenda e seu preço médio fica em torno de Cr\$ 270 mil.

A Microsoft, software-house da Microdigital, também utiliza e comercializa os utilitários que desenvolve. A empresa desenvolveu um grupo desses programas para o TK83 e TK85: Assembler Z80; Monitor e Disassembler Z80 - TKBUG, ambos exigem uma memória mínima de 16 Kb e custam Cr\$ 17.500. Já para o TK 2000, os utilitários desenvolvidos são: Editor BASIC, Soft para impressora (Mônica, da Elebra); fita teste (para diagnóstico) e TK DOS 3.3. O preço desses programas é Cr\$ 19.500, com exceção do TK DOS que custa Cr\$ 69.500.

Os aplicativos e jogos para os TK83/85 da Microsoft são desenvolvidos com o emprego dos próprios utilitários que a empresa comercializa para esses micros. Já no caso dos programas para o TK 2000, estes são desenvolvidos em micros da linha Apple e depois adaptados, e neste caso são usados utilitários como um monitor Assembler - Disassembler da Laser System; o Copy II Plus e Koala Pad com tablet.

A mesma postura é mantida pela JVA, do Rio de Janeiro, dona da marca Ciberne Software. Na produção de aplicativos e jogos para a linha Sinclair, por exemplo, a JVA utiliza o ROT II e o ROT I - Plus. O primeiro traz um editor Assembler, montador disassembler e um compilador BASIC. O segundo traz um sistema operacional gráfico e um MERGE. Além desses, a empresa utiliza o MICRO BUG, desenvolvido e veiculado por MICRO SISTEMAS, e o Toolkit, um utilitário para manipular programas em BASIC.

Para trabalhar na linha TRS-80 Modelo III, a JVA utiliza o Edtasm, Zeus, Disndata (um disassemblador) e Superzap, para manipulação de discos. O utilitário Dircheck, do NEWDOS (para diagnóstico do disco) também foi citado.

Mas não só as software-houses se beneficiam dos utilitários no seu dia-a-dia; existe um grupo de produtores independentes para os quais o utilitário é essencial ao trabalho. Este é o caso de Carlos Alberto Monteiro, especializado na linha Color, que atualmente desenvolve um trabalho autônomo, copiando

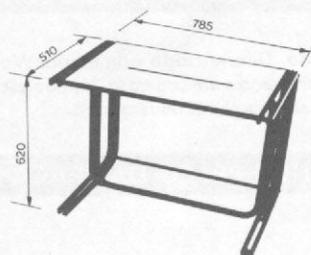
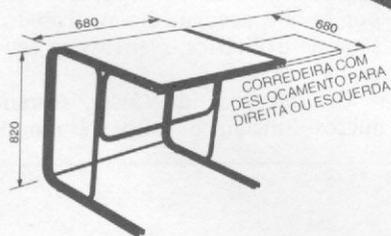
# MOVÉIS FILCRES:

## PROGRAMADOS PARA SEU MICROCOMPUTADOR.

A FILCRES desenvolveu uma linha de móveis inteligentes, exclusivos para o uso em informática, oferecendo o espaço ideal para que seu microcomputador opere nas melhores condições, livre de possíveis adaptações. Os móveis FILCRES, além de serem projetados de maneira a proporcionar o máximo conforto ao operador, apresentam também, design moderno e avançado, estrutura de ferro pintado em epoxy revestimento em melamina, materiais que asseguram maior resistência e durabilidade à peça. A praticidade dos móveis FILCRES, irão garantir operações mais rápidas e racionais, dando ainda ao seu ambiente, um toque muito especial.



**MODELO - ML038  
P/COMPUTADOR**



**MODELO - ML039  
P/IMPRESSORA**



### A BASE DO SEU MICRO.

Procure o revendedor mais próximo ou ligue para a Central de Atendimento FILCRES Tel.: 223-7388. A FILCRES está a seu inteiro dispor.

e adaptando programas, e introduzindo neles telas de abertura com logotipos ou qualquer outro visual, de acordo com o interesse da loja ou software-house que irá comercializá-lo.

E foi justamente a convivência e a experiência com o uso de muitos utilitários que forneceu a Monteiro condições de desenvolver suas próprias ferramentas, dentre elas o que ele classifica como seu "pulo do gato": o utilitário que *proteje* o software, mantendo a marca da empresa na tela de abertura mesmo em caso de cópia. "Esses programas que eu desenvolvi concentram um pouco de cada um dos utilitários que possuo. Só que com a junção de algumas rotinas eu consegui um produto mais poderoso e particular".

Monteiro relata que sua maior experiência relaciona-se à tarefa de desbloquear programas, e para isto existem no mercado diversos utilitários que facilitam o trabalho, como o Masterkey. Já para a simples cópia, ele cita os mais *quentes*: o Clone e o Clone Master, "verdadeiras máquinas de xerox de discos".

### A PRODUÇÃO NACIONAL

Em meio a um mercado aonde reinam programas-utilitários na sua maior parte pirateados, surge a questão da produção nacional desse tipo de software. Existem muitas software-houses dedicadas ao desenvolvimento e produção de utilitários? A resposta é não. O que encontramos freqüentemente são empresas que produzem aplicativos e jogos e que, eventualmente, se dedicam também à produção e comercialização de alguns utilitários. Muitos desses programas são adaptações de famosos utilitários norte-americanos.

**Existem muitas software-houses nacionais dedicadas ao desenvolvimento e produção de utilitários? A resposta é NÃO.**

Mas por que a produção nacional é tão pequena se esses programas são considerados ferramentas fundamentais à programação? As opiniões sobre esse assunto são as mais variadas, mas todas

elas convergem para um mesmo ponto: não há mercado para utilitários no país que justifique o alto investimento que a produção desse tipo de programa exige.

**"Não há mercado para utilitários no país que justifique o alto investimento que esta produção exige".**

Os utilitários formam uma classe bastante específica de programas, que não são produtos de massa, o que configura uma certa restrição. Eles são destinados a uma classe particular, a dos programadores que não tende a aumentar tanto quanto a dos usuários em termos gerais. Além do mais, esse pequeno público potencial tem acesso a uma variedade de produtos estrangeiros, muitos de alta qualidade, como os compiladores e os editores americanos. E quando acontece de um usuário necessitar de um utilitário muito específico, ele pode até desenvolver o seu próprio programa.

Mesmo a adaptação do software utilitário americano requer um investimento maior. Fazer uma simples tradução não representa nenhuma vantagem, e para *entrar* no programa a ponto de conhecê-lo mais e poder não só oferecer uma tradução, mas um verdadeiro suporte ao usuário, será necessário dedicação e investimento. Porque, afinal, a vantagem adicional que a software-house poderá oferecer ao usuário, que em tese já tem acesso àquele programa de graça, é o suporte aliado a uma boa documentação.

Se a software-house for partir para o desenvolvimento de algo genuíno, a coisa fica mais complicada ainda. O rigor e a precisão no projeto não podem ser esquecidos, o que requer uma excelente — e cara — equipe. Diante disso, a maioria das empresas parece ter optado pelo caminho mais seguro do desenvolvimento exclusivo de aplicativos.

Situada em São Paulo, a Microbase é uma software-house que desenvolve software de comunicação e alguns utilitários, além de sistemas operacionais mono e multiusuários. A empresa comercializa dois compiladores de sua autoria, um COBOL e um BASIC, ambos para equipamentos com CP/M. É basea-

do na experiência que essa empresa possui na fabricação de utilitários que Pedro Paulo Nascimento, gerente comercial, afirma que os utilitários por eles desenvolvidos são comercializados exclusivamente dentro dos sistemas operacionais. Na opinião de Pedro Paulo não há interesse em comercializá-los de forma independente, porque não há mercado para esses programas.

A Monk Micro Informática, que tem grande experiência na produção e comercialização de aplicativos, se posicionou nessa questão, na pessoa de seu sócio-gerente João Carlos Rodrigues de Souza, declarando que o software utilitário não tem muita procura no mercado nacional. "Eu acredito particularmente que parte disso se deva à falta de divulgação deste tipo de programa". Já o programador da linha Apple da Monk, Edson Luis Dias Martini, acha que a falta de procura por utilitários nas software-houses se dá porque este programa tem muita saída por outras vias, como as publicações especializadas em Informática, que normalmente trazem utilitários, em geral bastante usados pelos leitores, ou as locadoras de programas como a Biblioteca Brasileira de Software.

Até mesmo para um usuário mais curioso como Rubens Almeida de Menezes, que possui um CP-500 e é um simples hobbysta, essa pequena produção de utilitários gera surpresa. "Eu consultei algumas software-houses para saber o porquê da dificuldade de encontrar utilitários nacionais a venda e fiquei sabendo que, na opinião dessas empresas, não há mercado para este tipo de programa."

### SEM PRETENSÕES

Existe, porém, uma produção paralela de utilitários, por parte de alguns usuários. São aqueles que, no seu trabalho de programador, necessitam de um determinado utilitário e por não encontrarem similar no mercado, por não terem como consegui-lo ou mesmo por hobby acabam desenvolvendo uma série de utilitários, restritos ao seu campo de trabalho.

Cláudio José da Costa, usuário de micros Sinclair e Color, é um desses

## SE O SEU CASO É UMA PROBLEMÁTICA NÓS TEMOS A SOLUCIONÁTICA

ATENDIMENTO: Personalizado, Diferenciado e Imediato. Você liga, 60 minutos depois está recebendo em sua casa, loja ou escritório O SEU SUPRIMENTO e sem nenhum ônus a mais.

Consulte-nos e Peça a Visita do Nosso Representante.



**DATANEW**

Av. Nilo Peçanha, 151  
Gr. 210

NÓS TEMOS O MELHOR PREÇO DA PRAÇA

Tel.: (021) 221-7833 - RJ

casos. "É difícil encontrar no Brasil, utilitários disponíveis na área gráfica, em que eu atuo; por isso eu mesmo desenvolvi os utilitários que uso", afirma ele. Cláudio nunca pensou em comercializar os seus produtos; "não sei se haveria interesse comercial em vender os meus utilitários".

Desenvolver utilitários por hobby é também o caso de Cláudio Bittencourt, colaborador de MS, já tendo publicado diversos programas-utilitários. Segundo ele, quando está desenvolvendo um desses programas surge a sensação de que é possível dominar a máquina, conseguir ludibriá-la. "Já até pensei em comercializar alguns, mas acabo desistindo porque acredito que não haveria interesse".

**"Quando desenvolvo um utilitário, surge a sensação de que é possível dominar a máquina, conseguir ludibriá-la".**

Ivan Camilo Cruz, outro colaborador da MS na linha TRS-80 III, também fala sobre sua experiência com a produção de utilitários: "Eu desenvolvi, há um tempo atrás, um utilitário semelhante ao Superzap, para acessar e modificar setores de disco; talvez valesse a pena comercializá-lo, mas eu nunca tentei". José Ribeiro Pena Neto é outro usuário que nunca pensou em comercializar seus produtos porque os considera muito específicos e com um mercado muito restrito.

Entretanto, no meio de tantos usuários descrentes, existem exceções. É o caso de Sérgio Barbosa, que desenvolveu o Transfere, um utilitário para transferir arquivos entre micros incompatíveis por meio de ligação por interface serial.

O Transfere, como tantos outros utilitários, surgiu por uma necessidade específica do programador e não foi desenvolvido com o objetivo de ser um produto para comercialização.

Entretanto, depois do software acabado, Sérgio resolveu colocá-lo no mercado, em fevereiro deste ano. O pacote está sendo comercializado pela loja Compumicro, do Rio, e até agora já foram vendidas cinco cópias, ao preço unitário de 60 ORTN.

Na opinião de Sérgio Barbosa, esse retorno está aquém de suas expectativas, mas, ao mesmo tempo, em se tratando de um utilitário, é uma boa performance. "Ninguém deve esperar de um utilitário retorno rápido. É preciso que as pessoas conheçam o produto, tenham aquele tipo de necessidade e não encontrem similar na pirataria. Talvez eu nem recupere o tempo e dinheiro aplicados, mas como foi uma necessidade particular, tudo bem. Agora, se eu pensasse antes em desenvolver um software utilitá-

rio objetivamente para vender no mercado, creio que não o faria; acabaria optando por um aplicativo que é bem mais lucrativo".

## O MERCADO

Até aqui falamos bastante sobre a questão de aplicação e produção dos utilitários, mas e a comercialização? Como, na verdade, funciona esse processo? Quem são os maiores compradores de utilitários? Qual a opinião dos lojistas sobre a venda desses produtos? O que o mercado está oferecendo nessa linha de software?

Na opinião do gerente da BBS — Biblioteca Brasileira de Software, de São Paulo, Nelson da Rocha Costa, toda pessoa que usa microcomputador tem necessidade de utilitários, desde um copiador até um Debug. Pensando nisto, a BBS mantém um acervo de cerca de quatro mil programas cedidos aos associados mediante uma taxa de aluguel. Segundo Nelson, depois dos programas aplicativos para a área comercial, os mais procurados pelos sócios são os utilitários.

Maurício Augusto Henriques de Barros, vendedor da loja paulista Compushop, aponta as empresas como os principais compradores de software utilitário. A Compushop, atualmente, vende equipamentos da linha Apple, IBM-PC e Itautec, e ao comprar um micro com drive o cliente recebe gratuitamente um disco mestre com vários programas utilitários. Os programas vendidos na Compushop são todos em português, de software-houses nacionais, e vêm acompanhados de manual. Segundo Maurício, os clientes acham os preços desse gênero de programas caros, mas acabam comprando.

**"A procura de utilitários para Apple é relativa, pois existe facilidade de cópias. A concorrência dos piratas atrapalha".**

Assim como nas demais modalidades de software, o problema da pirataria também afeta, e muito, a área de utilitários. Luiz Roberto Oliveira, analista de suporte da Computique/São Paulo, acha que a cultura em matéria de software ainda está muito "crua" no Brasil, e diz que, numa primeira etapa, diante dos preços mais altos, o cliente procura uma cópia. Luiz Roberto afirma que a procura de utilitários para a linha Apple é relativa, pois existem muitas cópias que podem ser facilmente conseguidas "e isso inibe as vendas; a concorrência dos piratas atrapalha muito".

Ainda segundo Luiz Roberto, na área de 16 bits a incidência de cópias piratas

ainda é pequena. Ele esclarece que pelo preço dos micros de 16 bits, os principais usuários são empresas que preferem comprar a versão legal para poder contar com suporte.

Essa mesma idéia é compartilhada por Valmir José Pereira, um dos proprietários da Imarés, que atende na linha de utilitários principalmente a empresas e aponta o mesmo motivo citado por Luiz Roberto.

A Imarés também só trabalha com utilitários representados por software-houses nacionais, entre os quais MS DOS e compiladores BASIC, Cobol, Fortran e Pascal. A maior parte desses programas vêm acompanhados de manuais em inglês, mas que progressivamente estão sendo traduzidos pelas software-houses. Os preços dos utilitários varia de 60 a 320 ORTN e Valmir confirma que o público em geral acha os preços elevados.

Luiz Roberto, da Computique, adverte que se não houver uma vigilância na área de software para 16 bits, a tendência é que a coisa fique como já acontece com a linha Apple, já que o preço das máquinas deverá baixar e estas se tornarão mais populares. Já Valmir acha que esta faixa dos compatíveis com PC está tendo um tratamento diferenciado com a representação legal de vários programas comercializados no Brasil. Segundo Valmir, a tendência é que a maior parte dos programas para essa faixa de equipamentos tenha representação legal através de software-houses nacionais, o que sem dúvida irá minimizar a pirataria.

A Computique também comercializa apenas programas que possuem versões nacionais, e entre os utilitários que podem ser encontrados na loja estão o sistema MS DOS, da Compucenter e o Ultracopy da Royal. Além destes, a Computique possui programas de comunicação da Fonte Informática, e da BS System. Na Computique do Rio de Janeiro, podem ser encontrados os sistemas operacionais MS/DOS e CPM/86, os compiladores Cobol, Pascal, BASIC e Mumps. Todos eles vêm acompanhados de manuais xerocados do original.

A loja carioca Compumicro só trabalha com utilitários que possuam versões nacionalizadas e lá podem ser encontrados MS Macroassembler (45 ORTN), MS Fortran (100 ORTN), MS Pascal (88 ORTN), MS COBOL (200 ORTN), BASIC Compiler (113 ORTN), Compilador C 142 (ORTN), Super Sorte (45 ORTN), MS Sort Faculty (57 ORTN), e o Transfere, já mencionado.

# NCC '85

Realiza-se este ano nos EUA, em Chicago, Illinois, de 15 a 18 de julho a quinta NCC (National Computer Conference). O tradicional evento contará com a participação de mais de 700 expositores, que demonstrarão o que há de mais recente em termos de processamento de informação, e funcionará como um apontador das tendências do mercado.

Paralelo à Feira, haverá uma série de seminários. Serão mais de 80 palestras abrangendo temas como: Inteligência Artificial, Redes, Computação Pessoal, Aplicações em Negócios, Sistemas de Software e outros.

Como nos demais anos, um grupo brasileiro está sendo organizado pela ABICOMP, e sairá do Rio e de São Paulo em 13 de julho para juntar-se à feira. Maiores detalhes na secretaria da ABICOMP: Rua São José, 90, gr. 1805 - Tel.: (021) 224-0198. Rio de Janeiro - RJ.

## Informática '85

O sucesso do Informática '85, evento que reunirá a V Feira Internacional de Informática e o XVIII Congresso Nacional de Informática, pode ser medido pela enorme procura de espaço para exposição no pavilhão do Anhembi, em São Paulo. A área de exposições está com seu espaço praticamente todo vendido a mais de 220 empresas e a Guazzelli, organizadora do evento, está estudando a instalação de um pavilhão inflável na entrada do parque Anhembi para atender a demanda.

O Informática '85, uma realização da Sucesu - São Paulo com o patrocínio da Secretaria Especial de Informática, do Ministério das Comunicações e da Sucesu Nacional, vai se realizar de 23 a 29 de setembro, no horário das 14 às 22 horas.

## Computador controla loteamento

A Real Soft, de São Paulo, está promovendo um software que administra e faz toda a contabilidade de uma firma de loteamentos.

O software cria arquivos de clientes, lotes, planos de pagamento e loteamentos. Além disso, emite relatórios como: posição do estoque de lotes, lotes reservados, saldos a receber, lotes liquidados e outros.

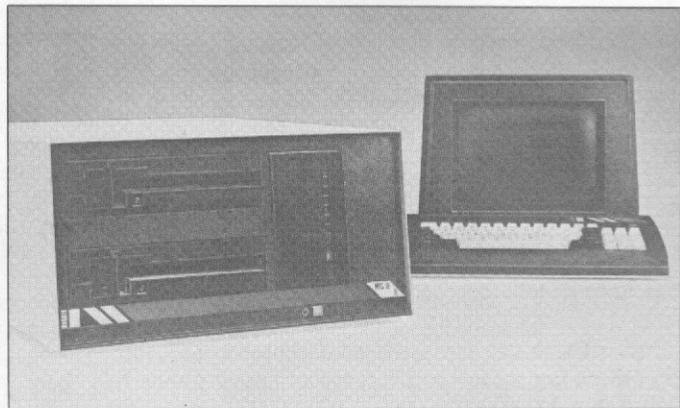
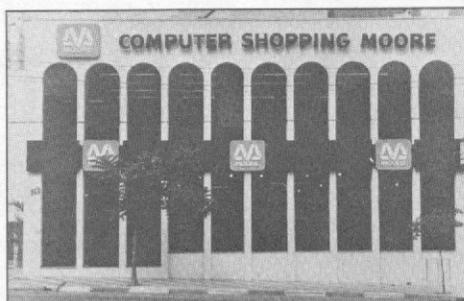
O sistema custa, até 30 de junho, 180 ORTN e necessita de CP/M e 64 Kb RAM para rodar. O telefone da Real Soft é (011) 241-1976 (SP).

## Moore abre "lojas totais"

Com 38% do mercado de formulários contínuos no Brasil, a Moore se encontra em fase de expansão e passa a atuar também no setor de suprimentos, além de criar as "lojas totais". Estas são lojas que oferecem ao cliente a solução integral composta por hardware, software, treinamento, manutenção e suprimentos. Além de apresentar empresas como 3M, IBM e Memorex, a Moore passou a desenvolver produtos exclusivos com as marcas Loyal, Mamouth e Rediform.

Segundo o diretor de marketing da empresa, José Bettoni Filho, o mercado estava carente de um distribuidor de atuação nacional que pudesse suprir o amplo leque de necessidades dos clientes. A divisão Computer Shopping foi criada em outubro de 1983 com o lançamento de um primeiro catálogo com 160 produtos; o catálogo atualizado possui 280. A primeira "loja total" foi aberta em Porto Alegre e hoje já são cinco lojas e cinco entrepostos, que são lojas sem vitrines.

"A grande vantagem do Computer Shopping é que repassamos para os pequenos usuários os benefícios que temos por comprarmos grandes quantidades", afirma Malcolm Rogers, Presidente da Moore para América do Sul, e acrescenta que em alguns produtos os preços são até 30% abaixo do dos concorrentes.



O Computador MTS/IV da Maquis

## Maquis Computadores

A Maquis Tecnologia e Sistemas Ltda., é uma empresa nacional que presta serviços na área de Informática (suporte de software e hardware), tendo clientes como o Banco do Brasil, o Banco de Crédito Nacional e as Casas Sendas.

A empresa lançou, na última feira de informática, um computador de 8 bits, o MTS/IV, que utiliza o Z80A (4Mhz), vem com 128Kb RAM, interfaces paralela e

serial (RS232-C), suporta até quatro drives de 5" e é compatível com sistema CP/M.

Outro produto da empresa é o micro MTS/PC-XT, lançado em março deste ano e totalmente compatível com o IBM/PC-XT (microprocessador 8088). O micro possui controlador de vídeo gráfico colorido (640 X 200); saída para light-pen; 256Kb de memória RAM (expansível a 640 Kb) e oito slots para expansão.

## Placa Microdesign

A Microdesign de Campinas fabrica uma placa (Multprint) compatível com as linhas Apple e TRS-80, que roda em qualquer programa aplicativo, linguagem ou sistema operacional, gerando caracteres da língua portuguesa.

A Multprint, acompanhada de um adaptador para impressora, é de dimensões reduzidas e deve ser conectada no lugar da PROM geradora de caracteres. A placa transforma o micro em um eficiente sistema para processar textos em português, ao rodar-se qualquer software do gênero (Wordstar, Magic Window, ABC).

A placa imprime, em todas as impressoras do mercado brasileiro, os caracteres, ã, é, í, à etc, sem alterar as características originais do micro, que passa a ter dois

modos de operação selecionados pelo teclado: normal e especial. O produto vem acondicionado em embalagem selada e acompanha um manual que detalha a sua instalação e operação.

O projeto é de responsabilidade de dois engenheiros brasileiros, José M. de Carvalho e Fábio T. Valadão, que, nas horas de folga, desenvolveram o protótipo que a Micro Design decidiu comercializar.

A placa Multprint encontra-se à venda nas lojas especializadas em micros de todo o Brasil, e seu preço é de 20 ORTN.

O endereço da Micro Design é Rua Luiz Antonio Assunção Leite, 356. Telefone (0192) 42-9823 ou (0192) 52-3477, Campinas - SP.

# NAJA 800. ESTE NÃO RECUSA PROGRAMA

Compatível com os Sistemas

CP/M 3.0 - CP/M 2.2 - NAJA/DOS -  
DOSPLUS - NEWDOS/80 -  
LDOS - MULTIDOS -  
TRSDOS 6.1 - TRSDOS 1.3



## NAJA 800

**O SUPERVERSÁTIL**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Utiliza até 4 drives de 5 1/4" ou 8", em face dupla ou simples.
- Winchester de 5M, 10M ou 15M Bytes.

- 128 K de memória RAM, expansível para mais 512K Bytes.
- Compatibilidade em software com os computadores TRS-80, modelos IV, III, II e I.
- 24 linhas de 80 ou 40 colunas.
- Alta resolução gráfica com 640 x 240 pontos.
- Caracteres para representação gráfica da linguagem APL.

Conheça o NAJA 800, um produto Kemitron. Entre em contato conosco.



Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone (031) 225-0644 - Telex (031) 3074 - KEMI - BR Belo Horizonte, MG.

# Indústria em Brasília

A consolidação de Brasília como pólo de atração natural para as indústrias do setor de informática, devido à demanda crescente da Administração Pública Federal, foi uma das conseqüências da realização, de 21 a 28 de abril, no Distrito Federal, da IV Feira Nacional de Informática/VII Congresso Regional de Informática. "Como toda a área governamental está concentrada aqui, qualquer decisão de compra a nível nacional será em Brasília". A declaração de Eduardo Marinho, Vice-Presidente da Sucusu-DF, promotora do evento, ilustra a razão que levou os quase setenta expositores

a se deslocarem para o centro-oeste.

A Feira se ressentiu um pouco do clima político que pairou sobre o país (no dia da inauguração faleceu Tancredo Neves), esvaziando o ímpeto de todos. Mesmo assim, a Itautec demonstrou seus micros I-7000 ligados a grandes sistemas e bases de dados, como o Sicon (Sistema de Informações do Congresso Nacional); o computador I-7000 PCxt, compatível com o IBM-PC e o IFAX 3021 para a transmissão de documentos, fotos e gráficos a longa distância.

Outro fabricante nacional de destaque

foi a Edisa, que apresentou o seu supermicro de 16 bits (ED-680) com sistema operacional semelhante ao Unix (Edix); além do ED-281 (8 bits) com sistema compatível com o CP/M versão 2.2. Presente também a Prológica com o seu novo IBM/PC compatível, que suporta até 320 Kb RAM, e roda sob um sistema operacional que permite a utilização de software desenvolvido para o Sistema 700, da Prológica. O computador chama-se SP-16, e é o mais novo membro da família, composta pelos micros CP-200, CP-300, CP-400 Color, CP-500 e Sistema 700.

## Microtec reduz seus preços

A Microtec, fabricante dos microcomputadores PC-2001 e XT 2002, compatíveis com a linha IBM-PC/XT, implantou uma nova linha de produção através da qual passou a colocar no mercado 280 máquinas por mês. Com o aumento da produção, a Microtec passa a colocar em prática um programa de repasse de benefícios aos usuários, reduzindo em cerca de 30% o valor de seus equipamentos. O PC 2001 passou a ser vendido a 950 ORTN e o XT 2002 a 1.957 ORTN. A empresa também passou a oferecer os pacotes de software DBase II e III, Wordstar e Framework a custos vantajosos para os usuários de seus equipamentos.

## TK-2000 no Cirandão

Para você interessado em acessar o Projeto Cirandão da Embratel com um TK-2000, a Microdigital acaba de lançar um software de comunicação, desenvolvido pela Microsoft, que permite esta ligação. O software pode vir em fita ou disquete, e, para se conectar à rede, você deve dispor ainda de um modem e de uma interface serial do tipo RS 232-C.

Por falar no TK-2000, fontes da empresa nos informaram que, só em 84, foram exportados para a Argentina 10 mil desses equipamentos, dispersos por cerca de

450 pontos de venda. A distribuição é feita através da empresa Arvoc, tradicional distribuidora argentina no ramo de produtos eletrônicos de som/imagem. A Arvoc, antes, representava a firma inglesa Sinclair, mas agora optou por trabalhar com vizinhos.

Ainda na América Latina, a Microdigital está de olho no mercado da Venezuela. A empresa, que tirou definitivamente de linha o pequeno TK-83, concentra hoje seus esforços nos modelos 85 e 2000, mas prepara algumas surpresas ainda para este ano...

## Modems Tropicais

A Tropical Sistemas, empresa de Belo Horizonte, dispõe de uma série de modems para os mais diversos fins: modelos para videotexto (TS-1275 VTX); Cirandão e Rempac (TS-1275); transmissão em 300bps (TS-300); 1200bps (TS-

1200) e um modelo banda base, assíncrono que transmite de 1200 até 19200bps (TS-9600).

O endereço da Tropical é: Avenida Antonio Abraão Caran, 430/3º andar, tel.: (031) 441-1636.

## Mostra em Juiz de Fora

A Associação dos Engenheiros de Juiz de Fora, uma exposição de microcomputadores. Maiores informações com Paulo Cunha, pelo telefone (021) 221-0350, RJ.

de Juiz de Fora, uma exposição de microcomputadores. Maiores informações com Paulo Cunha, pelo telefone (021) 221-0350, RJ.

## Empresas acusadas de pirataria

A software-house Computer Factory, acusada de pirataria pela empresa norte-americana Ashton Tate, entrou na Justiça de São Paulo com pedido de contra protesto. A notificação judicial da Ashton Tate, representada no Brasil pela Datalógica, acusa não apenas a Computer Factory, mas várias outras empresas de pirataria. A Computer Factory foi a única das empresas acusadas a reagir, requerendo à Ashton Tate, que se abstenha de divulgar junto à imprensa fatos sobre os quais não possui provas, sob o risco de vir a responder processo por perdas e danos. Para a Datalógica o processo contra as empresas cumpriu seu objetivo que foi o de trazer à tona a discussão sobre pirataria de software.

## STRINGS

● **Informática Hoje** é o novo jornal especializado em informática dirigido não apenas aos especialistas em processamento de dados, mas a todos que, direta ou indiretamente, estejam envolvidos com o setor. ● **O CDT - Centro de Desenvolvimento de Tecnologia e Recursos Humanos** estará oferecendo durante este mês, cursos na área de Eletrônica. Para maiores informações ligue para (0123) 21-9144, ramal 236, S. J. Campos (SP). ● **A 31 Informática** organiza nos próximos dias 24 e 25, em São Paulo, um seminário sobre Planejamento Estratégico e Metodologia para Automação de Escritórios. Detalhes pelos tels.: (011) 521-9509 e 247-2528, (SP). ● **Exclusivo para mulheres** a **Servimec** oferece o curso Micro Mulher a realizar-se no próximo dia 25, das 14 às 16:30 horas em São Paulo. Ainda este mês, de 17 a 19, a **Servimec** oferece o curso DBase II. Informações pelo tel.: (011) 222-1511, (SP). ● **O Grupo Advancing**, de Porto Alegre, promove em junho os seguintes cursos: Automação de Escritórios; Informática para Médicos; Informática para Administradores e Processamento Distribuído X Centralizado. **Grupo Advancing:** (0512) 26-8246 ou 26-1988, Porto Ale-

gre (RS). ● **Elgin** amplia sua área de atuação, com índice de nacionalização de 75% em sua linha de impressoras. A maioria das impressoras é comercializada em OEM para empresas de informática. Hoje a empresa produz também o modelo **Elgin Lady**, comercializado em lojas. ● **A Royal Software** coloca no mercado nova versão do Super Visicac, mais rápida. Usuários com versões antigas podem fazer a troca gratuitamente na Rua Augusta, 2516/24. Tels.: (011) 881-8418 e 280-7729. ● **CP - Computadores Pessoais**, do grupo Prológica lança dois novos aplicativos para o CP-400 Color: **Siga**, um banco de dados e **Logic Calc**, folha de cálculos. Os programas requerem drive. ● **Labo** fecha contrato com a **Caio Carrocerias** para venda de cinco terminais, duas impressoras e um computador **8034**. A **Caio** passa a ter assim controle de estoque, folha de pagamento, custos e contabilidade feitos por computador. ● **PC Software** do Rio comercializa, além do Lotus 123 oficial, o famoso processador de textos **ABC**. **PC Software:** Av. Almt. Barroso, 167, tel. (021) 220-5371 - Centro (RJ).

# Novidades a caminho

Muita movimentação esperada para o setor de micros pessoais neste segundo semestre. Grandes empresas estariam interessadas — e investindo — para entrar firme na briga, que promete trazer para a arena vedetes internacionais até agora ausentes pelas dificuldades que o conceito CUSTOM (arquitetura baseada em chips personalizados) criou, e que o próprio mercado já se encarregou de derrubar. Muitos componentes, ou-

tra exclusivos, já foram abertos.

Sabe-se que a Microdigital prepara o lançamento de um micro compatível com o Spectrum, da empresa inglesa Sinclair. Inicialmente batizado de TK 90X, o produto promete sucesso tanto pelo hardware quanto pela grande disponibilidade de software e baixo custo. O Spectrum tem processador Z 80; oferece cor, som e alta resolução (256 X 175 pontos). Possui 16Kb ROM (BASIC

e SO); versões de 16 ou 48Kb RAM; comandos READ, DATA e RESTORE e velocidade fixada em FAST. A caixa e o teclado são semelhantes ao TK 85; os caracteres ASCII têm maiúsculas e minúsculas e existe a possibilidade de definição de até 21 caracteres gráficos.

Dois outros grupos — Gradiente (com a linha MSX) e Sharp (com a linha Commodore) — estão se preparando.

## Aprenda BASIC

A Mikro Informática de BH oferece cursos de Basic I (junho e julho, carga horária de 40 horas, Cr\$ 200 mil); Basic II (junho e agosto, 110 horas, Cr\$ 300 mil) e Programação e Operação Cobol (julho, 110 horas, Cr\$ 300 mil). A empresa fica na Avenida Afonso Pena, 952 — Cj. 522/524 — Tels.: (031) 222-3035 e 201-9754. Belo Horizonte — Minas Gerais.

### Pequenas

### Empresas

O curso "Implantação de micros", gratuito, será ministrado nas salas do Senac das cidades de Araraquara (12 a 14 de julho); Baurú (14 a 16 de agosto) e Ribeirão Preto (4 a 6 de novembro). O curso visa esclarecer os empresários de pequenas e médias empresas sobre o bom aproveitamento das novas tecnologias.

## ABAC faz Congresso

Toda a problemática ligada à automação comercial será levantada no II Congresso/Feira Internacional de Automação Comercial. O evento, realização da Abac, ocorrerá de 18 a 21 de junho no Palácio das Convenções do Anhembi, em São Paulo.

No Congresso será discutida a implantação do código de bar-

## Micro Industrial

O Senai-SP está construindo, em série, dois equipamentos eletrônicos didáticos, para uso em cursos de especialização.

O primeiro deles, o ZIC-80, é um microcomputador modular para controle e automação. Será utilizado nas atividades laboratoriais do Curso de Especialização em Circuitos Digitais e Microcomputadores.

O outro, é o Treinador Eletroeletrônico, que será aplicado no ensino de comandos digitais no Curso de Aprendizagem Industrial, voltado para menores de 14 a 18 anos.

ras em nosso país. O código de produtos por utilizar leitura ótica, acaba com a digitação, pelo caixa, dos preços das mercadorias. Na Feira, aberta ao público, serão demonstrados os últimos lançamentos da indústria como: caixas registradoras eletrônicas; etiquetadores e balanças computadorizadas.

## Espaço Mineiro

O II Inforuso, exposição de produtos e serviços ligados à Informática se realizará de 16 a 21 de julho, no Minascentro, em Belo Horizonte, promovido pela Sucusu-MG.

O evento conta com a participação de empresas como Prológica; Digitus; Spres; Sid; Itautec e outras, e incluirá ainda palestras diárias sobre temas como Informática e Educação; Informática e Medicina; Mercado de Trabalho e Novas Tecnologias. Maiores informações: Nilso Farias — (031) 225-1944.

## Software em livros

Procurando preencher a lacuna deixada pelos livros que se limitam a veicular listagens de programas, contendo pouca ou nenhuma informação, a Editora Campus empenhou-se no lançamento da série **Software**, que tem como coordenador o Prof. Jorge da Cunha Pereira Filho, autor de diversos títulos inclusive o famoso "Basic Básico".

Os livros, com pacotes de programas aplicativos, incluem a documentação completa dos programas, e podem vir acompanhados de fitas K-7 opcionais. Os dois primeiros títulos da série são: "Desafio" (Jogos), de A. J. Botelho e "Rotinas Matemáticas", de C. R. A. Lóiola.

A Editora, uma das mais ativas do mercado, planeja também até o final de 85, aproximadamente 100 reimpressões das obras de maior sucesso, além do lançamento de 50 novos títulos, a maioria abrangendo variados aspectos da informática.

## Automação em Escritórios

A Remington, tradicional empresa de equipamentos para escritórios, está desenvolvendo equipamentos específicos para rotinas de automação e processamento de textos. São eles: Remtronic 2400 (editor de textos dotado de memória não volátil de 2, 4, 8 ou 16 Kb), Remtronic 2000 (máquina de escrever eletrônica tipo margarida com correção automática, negrito e/ou sublinhado), Sistema 1 de Processamento de Texto, Processador de Textos TX-2002 (Sistema de capacidade de composição, edição e reprodução de textos) e Impressora IM-217 (primeira com margarida de tecnologia nacional de alta qualidade, para ligação com computadores).

## Procurando inovar

Evoluir para sobreviver é um conselho que, em economia, toma ares de advertência. É fácil verificar no caso das pequenas lojas. Originalmente uma empresa de comercialização de equipamentos, a Sinclair Place (RJ), teve de mudar o rumo para ser software-house, escola e local de encontros para os adeptos da linha. Promovendo cursos e facilitando o comércio entre usuários, a loja dá tratos à bola para vencer a crise.

Tudo começou com a entrada em cena dos grandes magazines, que oferecem preços imbatíveis. Bons em comércio, os grandes geralmente perdem na hora de dar suporte ao novato. Por isto, a Sinclair Place procura incentivar a integração entre usuários, e já dispõe do micro-modem da EES (10 ORTN), que permite as redes de usuários. Informações pelo tel.: (021) 594-2699.

## Clappy pede concordata

Segunda loja especializada em micros a surgir no país e uma das maiores em volume de vendas, a Clappy Computadores solicitou concordata preventiva no Rio de Janeiro.

De propriedade do empresário Alberto Mattos, a empresa fazia parte do grupo Clap Máquinas, tradicional revendedor de equipamentos de escritório, operando há vários anos no comércio carioca.

Segundo Mattos, diversos fatores foram determinantes na tomada de tal decisão, entre eles a concorrência direta que os fabricantes fazem às suas próprias vendas, o contrabando crescente de equipamentos e uma retração "natural" que estaria sofrendo este mercado. Mas positivamente foi o clima de marasmo econômico que imperou no período da doença de Tancredo Neves — no qual muitas transações em andamento foram "congeladas" — que

levou a Clappy, então superestocada, a tentar um último recurso: uma intensa — e cara — campanha publicitária nos principais jornais do Rio, promovendo uma verdadeira queima de preços. Ao que parece, a iniciativa não foi bem sucedida.

Preocupados com os reflexos que tal situação poderá trazer para as vendas, de um modo geral, e em especial no Rio de Janeiro, alguns comerciantes se pronunciaram. O Gerente da Computique/RJ, Fernando Felisbino de Almeida, atribuindo o desfecho da Clappy a uma má administração financeira, acha que o fato fortalece a posição dos fabricantes e pode levar a um "endurecimento do jogo". O mesmo pensamento é externado por Ernesto Camelo, Diretor da Compumicro, que considera a queda da Clappy um sério golpe na credibilidade dos revendedores junto aos fabricantes.

“Coloque o display de cabeça para baixo!” Não é que este programa, para os micros da linha Sinclair, faz isto mesmo...

# Como virar sua tela sem fazer força

Nelson N. S. Santos

No começo de novembro de 1983, duas coisas importantes aconteceram em minha vida. A primeira: comprei um microcomputador de lógica Sinclair. A segunda: passei pelo jornaleiro e perguntei “o que

tinha sobre computação.” Ele me deu o número de outubro de MICRO SISTEMAS. Fui para casa devorá-lo: tudo era novidade!

Em tempo: eu não sabia BASIC. Tudo o que eu sabia sobre computação

era o FORTRAN aprendido na faculdade, e quase completamente esquecido.

Mas, pretensão e água benta cada um toma quanto quer, e lá fui eu ler a seção DICAS. Afinal, se eu pretendia ser programador, precisava de dicas... O texto

																																Ø			
1	2	3	4	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	1ª linha		
34																																	65	66	2ª
67																																	98	99	3ª
100																																	131	132	4ª
133																																	164	165	5ª
166																																	197	198	6ª
199																																	230	231	7ª
232																																	263	264	8ª
265																																	296	297	9ª
298																																	329	330	10ª
331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	11ª		
364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	12ª		
397																																	428	429	13ª
430																																	461	462	14ª
463																																	494	495	15ª
496																																	527	528	16ª
529																																	560	561	17ª
562																																	593	594	18ª
595																																	626	627	19ª
628																																	659	660	20ª
661																																	692	693	21ª
694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	22ª		
727																																	758	759	
760																																	791	792	

Figura 1

inicial era intrigante:

“Coloque o display de cabeça para baixo. Faça o disquete tocar uma música de Roberto Carlos para avisar que o programa já está carregado. Armazene quatro bytes em apenas um, colocando 64 Kb em apenas 16 Kb de RAM. Invente um interpretador único para as linguagens BASIC, COBOL, Pascal e FORTH. Não é preciso chegar a extremos, mas se você tem pequenas rotinas e programas utilitários realmente úteis...”

Estas palavras certamente ficaram no meu subconsciente. Principalmente o começo: coloque o display de cabeça para baixo. De vez em quando elas me voltavam à cabeça, como que zombando dos meus desconhecimentos.

Os meses foram passando, para mim e para meu micro. Já tínhamos certa intimidade, o BASIC ia deixando de ser um mistério, e eu começava a entender e a poder aproveitar as DICAS que saíam todos os meses na MICRO SISTEMAS. Sem dúvida que esta seção me ensinou quase tanto quanto os livros que li.

No entanto, só aproveitava a parte em BASIC — ainda não sabia nada sobre linguagem de máquina. E não sabia colocar o display de cabeça para baixo.

Hoje, eu já sei colocar o display de cabeça para baixo e desejo dividir a minha “vitória” com você.

## O PROGRAMA

Em primeiro lugar, colocar a tela de cabeça para baixo nada mais é do que fazer a primeira linha tornar-se a 22ª, a segunda a 21ª e assim por diante, até a 11ª tornar-se a 12ª. Começaremos por aí, pelo meio da tela. A figura 1 é um esquema simplificado, mas bastante útil, da tela dos equipamentos Sinclair.

A variável do sistema D.FILE que está nos endereços 16396 e 16397, contém o endereço do início do arquivo de imagem (DISPLAY FILE) que assinalamos por 0 na figura 1. Se você pedir PRINT PEEK 16396+256 \* PEEK 16397 terá o endereço. O conteúdo dele é sempre 118 (código de NEW LINE). A qualquer instante que você peça PRINT PEEK(PEEK 16396+256 \* PEEK 16397) o resultado será sempre 118.

Observe novamente a figura 1 e veja que os endereços dos quatro cantos da tela são (chamando de DF o endereço de início do arquivo): DF+1, DF+32, DF+694 e DF+725. Assim, o programa BASIC a seguir coloca asteriscos nos cantos da tela. Certifique-se de tê-lo entendido antes de prosseguir.

```
10 LET DF=PEEK 16396+256*PEEK 16397
20 LET A=23
30 POKE DF+1,A
40 POKE DF+32,A
50 POKE DF+694,A
60 POKE DF+725,A
```

Bastante rápido para um programa BASIC, não? Fazer POKE diretamente no arquivo de imagem é mais rápido do que PRINT AT porque o micro não verifica as coordenadas do PRINT. Claro, também tem os seus perigos: você pode provocar o CRASH do sistema se alterar os NEW LINE (região hachurada).

Continue observando a figura 1 e verifique como será feita a colocação da tela de cabeça para baixo. Trocaremos os conteúdos dos endereços 331 com 364 (na verdade DF+331 com DF+364), 332 com 365 e assim sucessivamente, até o final das linhas 11ª e 12ª. O próximo passo será mudar 298 por 397, 299 por 398 até o final das linhas 10ª e 13ª.

O programa estará completo com a troca de 1 por 694, 2 por 695 e sucessivamente até 32 por 725. Não estamos considerando as linhas de edição, apenas as 22 normais.

Agora usaremos o par de registradores DE como ponteiro para a linha de baixo (inicialmente a 12ª linha) e HL como ponteiro para a linha de cima (inicialmente a 11ª linha). Assim, para iniciar a inversão, DE deve apontar para o primeiro caráter da 12ª linha e HL para o primeiro da 11ª. Começemos o programa:

```
LD HL,(D.FILE) 2A 0C 40
PUSH HL         E5
LD BC,364       01 6C 01
ADD HL,BC       09
PUSH HL         E5
POP DE          D1
LD BC,331       01 4B 01
POP HL          E1
ADD HL,BC       09
```

Após estas inicializações, HL aponta para o início da 11ª linha e DE para o início da 12ª linha. Observe cuidadosamente como isso foi feito, principalmente o uso da pilha através de PUSH e POP. Agora usaremos B e C como contadores. B para 11 trocas de linhas (as 11 linhas superiores trocadas com as 11 inferiores) e C para 32 caracteres a mudar em cada linha.

```
LD B,11         06 0B
LOOP ..... LD C,32 0E 20
```

Observou o rótulo LOOP? Ele sinaliza o ponto do programa para onde voltaremos quando terminarmos a troca completa de uma linha e reposicionarmos os ponteiros. Vamos começar agora a troca dos caracteres.

```
TROCA ..... LD A,(DE) 1A
              PUSH AF  F5
              LD A,(HL) 7E
              LD (DE),A 12
              POP AF   F1
              LD (HL),A 77
```

A troca de posições do primeiro caráter foi feita. Observe bem como usamos a instrução PUSH AF para guardar na pilha o conteúdo de A (ou seja, do en-

**ORT**  
INSTITUTO DE  
TECNOLOGIA ORT  
CENTRO DE INFORMÁTICA

## PROGRAMAS DE TREINAMENTO

### ÁREA DE MICROINFORMÁTICA

- PARA USUÁRIOS (INTRODUÇÃO A PD, VISICALC/SUPERCALC, WORDSTAR, dBASE II, BASIC)
- PARA PROGRAMADORES E ANALISTAS (INTRODUÇÃO AO MICRO, CP/M, BASIC SOB CP/M, WORDSTAR E dBASE II)
- NA EDUCAÇÃO (LOGO PARA EDUCADORES E PSICÓLOGOS; LOGO PARA JOVENS)

### FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM PROGRAMAÇÃO E ANÁLISE DE SISTEMAS

### APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL EM AMBIENTE IBM

CPD-ORT: IBM 4341  
COM TERMINAIS  
LABORATÓRIO DE MICROS

TREINAMENTO IN HOUSE  
EXCLUSIVO PARA EMPRESAS

SOLICITE INFORMAÇÕES E  
FOLHETOS EXPLICATIVOS

RUA DONA MARIANA, 213 - BOTAFOGO -  
RJ - TEL.: 286-7842

# 274-8845

Agora em PABX

Fita Impressora Nacional ou Importada  
Ligue 274-8845

Formulário Contínuo 1, 2 ou 3 vias  
Ligue 274-8845

Aquele Arquivo para diskettes 5.1/4" ou 8"  
Ligue 274-8845

Pastas para Listagens 80 e 132 colunas  
Ligue 274-8845

Etiquetas Adesivas em Formulário Contínuo  
Ligue 274-8845

Diskettes 5.1/4" ou 8" (5 anos de garantia)  
Ligue 274-8845

Rebobinagem em Nylon e Polietileno  
Ligue 274-8845

Nós temos tudo isso, e muito mais...

- \* Pronta Entrega
- \* Qualquer Quantidade
- \* Garantia de Qualidade

**Suprimento**  
MATERIAIS PARA COMPUTADORES

R. VISCONDE DE PIRAJÁ, 550/202 —  
274-8845 — IPANEMA — RIO

AGORA É MAIS FÁCIL ASSINAR

**Micro  
Sistemas**

Para sua maior comodidade,  
a ATI Editora Ltda.  
coloca à sua disposição  
os seguintes endereços  
de seus representantes autorizados:

**RIO DE JANEIRO**

ATI Editora Ltda.  
Av. Presidente Wilson, 165 - Gr. 1210  
CEP 20030 - Tels.: (021) 262-5259

**SÃO PAULO**

ATI Editora Ltda.  
Rua Oliveira Dias, 153  
CEP 01433 - Tels.: (0511) 853-3800

**BELO HORIZONTE**

Maria Fernanda G. Andrade  
Caixa Postal 1687 Tel.: (031) 335-66-45

**PORTO ALEGRE**

Aurora Assessoria Empresarial Ltda.  
Rua Uruguai, 35 sala 622  
CEP 90000 - Tel.: (0512) 26-0839

**SALVADOR**

Marcio Augusto N. Viana  
R. Saldanha da Gama, 6 - 5º andar  
Pça. da Sé - 40.000 - Salvador - BA  
Tel.: (071) 242-6393

**"MIKROS"**

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.

**EQUIPAMENTOS**

Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM • Sinclair • TRS-80 Color Impressoras • Vídeos • Interfaces • Etc.

**SUPRIMENTOS**

Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • Etc.

**SOFTWARE**

Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas.

**CURSOS**

Basic • Basic Avançado e DOS.

Av. Ataufo de Paiva, 566  
sobreloja 211 e 202  
Rio de Janeiro - R.J.  
Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599

**COMO VIRAR SUA TELA SEM FAZER FORÇA**

dereço apontado por DE), para depois recuperá-lo inalterado através de POP AF e colocá-lo no endereço apontado por HL. A alma do programa está neste bloco de instruções acima. Passemos às próximas trocas, completando a linha. Lembre-se: C é o contador de caracteres por linha.

```
INC HL      23
INC DE      13
DEC C       0D
JR NZ, TROCA 20 F5
```

Neste instante é fundamental entender que ao se encerrar este LOOP (C = 0), DE apontará para o NEW LINE de fim da 12ª linha, e não para o último caráter de vídeo da 12ª linha. HL apontará para o NEW LINE de fim da 11ª linha.

É necessário que DE passe a apontar para o primeiro caráter de vídeo da próxima linha. Isto é fácil. Basta:

```
INC DE      13
```

Mais difícil, ou melhor, mais trabalhoso, é fazer com que HL aponte para o primeiro caráter de vídeo da linha anterior a esta, na qual está. Isto equivale a andar para trás na tela. Assim sendo, a instrução SBC HL, r se faz necessária. Usaremos SBC HL, BC. Logo, é preciso preservar o valor atual de BC na pilha para não perdermos os valores corretos dos contadores (na verdade, apenas o contador B). Outro cuidado se impõe: a instrução OR A, que não altera o conteúdo do acumulador, mas garante que CARRY FLAG fique em zero, possibilitando o perfeito funcionamento de SBC HL, BC.

```
PUSH BC      C5
LD BC, 65    01 41 00
OR A         B7
SBC HL, BC   ED 42
POP BC       C1
```

Certifique-se, olhando para o esquema da tela, de que você compreendeu o número 65 que foi colocado em BC para SBC HL, BC. HL e DC estão agora reposicionados para as novas trocas, os contadores B e C já foram recuperados e o programa está no final. Voltaremos agora ao rótulo LOOP para trocar as outras linhas.

```
DJNZ LOOP    10 E8
RET          C9
```

O programa é surpreendentemente curto: apenas 42 bytes! Coloque-o a partir do endereço que desejar, pois só foram usados saltos relativos. Uma maneira rápida de carregá-lo na memória é:

```
1 REM 42 caracteres quaisquer
POKE 16510,0 (modo direto)
10 LET E=16514
20 LET H$=""
30 IF H$="" THEN INPUT H$
40 IF H$="S" THEN STOP
50 PRINT E, H$( TO 2)
60 POKE E, 16*CODE H$+CODE H$(2)-476
70 LET E=E+1
80 LET H$=H$(3 TO)
90 IF PEEK 16442=2 THEN CLS
100 GOTO 30
```

O comando direto POKE 16510,0 zera a linha que conterá os códigos de máquina, evitando a sua edição ou que se apague acidentalmente. A edição seria desastrosa, pela presença do byte 7E no programa.

Intrigado com a linha 90? Saiba que ela providencia a limpeza da tela quando estiver repleta, evitando o erro 5. Agora então, dê entrada aos seguintes códigos:

```
16514 2A 0C 40 E5 01 6C 01 09
16522 E5 D1 01 4B 01 E1 09 06
16530 0B 0E 20 1A F5 7E 12 F1
16538 77 23 13 0D 20 F5 13 C5
16546 01 41 00 B7 ED 42 C1 10
16554 E8 C9
```

Após introduzir esses códigos (quantos quiser de cada vez), acrescente as seguintes linhas (sem apagar o programa carregador):

```
110 LIST
120 RAND USR 16514
```

e digite GOTO 110 para ver algo que você jamais viu (nem veria sem a linguagem de máquina).

Outro efeito curioso pode ser obtido com:

```
130 FOR F=0 TO 10
140 PRINT TAB F*1.8;"MICRO SISTEMAS"
150 PRINT TAB F*1.8;"██████████"
160 NEXT F
170 RAND USR 16514
```

O caráter de construção da linha 150 é GRAPHICS SHIFT 7. Digite GOTO 130 e observe.

Dê asas à sua imaginação e certamente descobrirá um uso pessoal para esta rotina. Talvez um efeito-surpresa num jogo, quem sabe? Afinal, agora você já sabe colocar o display de cabeça para baixo.

Nelson N. S. Santos é professor de Química e de Matemática e consultor técnico da DIMERJ Sistemas. Usuário de um Sinclair, é também autor do livro *Além do BASIC*, sobre linguagem Assembly para a linha Sinclair, recentemente lançado pela Editora Campus.

**Chegou  
a impressora  
de combate.**

# Ita



Esta é a Ita, a impressora que apresenta a melhor relação preço/desempenho. E a Racimec faz questão de apresentá-la a você pessoalmente. Visitando um dos postos Racimec, você descobre o que a Ita é capaz de fazer. E o que faz dela algo especial.

E o melhor: vendendo diretamente para você, a Racimec pode vender mais barato.

Além de custar menos e contar com assistência técnica direta da fábrica, a Ita é garantida por 1 ano. E isso vale para todas as peças e componentes. Todos. Quem tem Ita fala com o fabricante.

Ao adquirir a Ita, você leva grátis, um kit de suprimentos: cabo de conexão (com conector para o seu micro), 2 fitas para impressão, 2 cartuchos sobressalentes e capa protetora.

Se algum dia a Ita apresentar problemas de funcionamento ou troca de peças, chame a Rede de Assistência Técnica Racimec. A mesma rede que atende a mais de 15.000 terminais e micros Racimec.

A Ita é fácil de operar e a Racimec faz questão de colocar

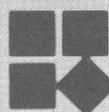
isso no papel. Junto com a Ita você recebe um manual que mostra como explorar os seus recursos. Em linguagem clara e direta.

E não esqueça: a Ita pode ser acoplada a qualquer micro existente no mercado.

Recurso é o que não falta: cabeça para 300 milhões de caracteres, 100 cps, 132 posições, 33 linhas por minuto, caracteres semi-gráficos em português, saída serial/paralela.

Isto é, ela é igual às melhores em sua categoria.

Dê um pulo a uma Regional Racimec e comprove.

 **RACIMEC**  
RACIONALIZAÇÃO E MECANIZAÇÃO

Regional São Paulo - Av. Paulista 1471 - conj. de 1114 até 1117 - Tels.: (011) 284-2808/284-8472/283-1103/285-2218  
CEP 01311 - Cx. Postal 55051 - Telex (011) 25920

Regional Rio - R. Barata Ribeiro 370 - sala 307 - Tel.: (021) 235-1561 - Telex (021) 25056

Diffícil trabalhar em linguagem de máquina? Utilize as funções deste monitor para o TRS-80 mod. III e diminua bastante seus problemas

# NewMon

Lávio Pareschi

**E**ste é um monitor desenvolvido para micros compatíveis com o TRS-80 mod. III, que oferece as funções necessárias para entrar, debugar, executar e trabalhar programas em código de linguagem de máquina ou dados em hexadecimal diretamente na memória. Tudo isto sem que deixemos de poder usar os comandos do DOS.

A listagem apresentada corresponde a uma versão para rodar em sistemas com disco e NEWDOS 2.0. Se o leitor desejar trabalhar em TRSDOS, deverá realizar a seguinte substituição na linha 11070 do editor:

De: 11070 DOS EQU 4419H

Para: 11070 DOS EQU 429CH

Aos sistemas que disponham apenas de cassete, a rotina CMD (linha 11150 do editor) e as variáveis relativas (DOS, MS1, BUFO) não serão necessárias, tendo que se substituir a linha de retorno ao DOS (11060 JP 4020H) pela de retorno ao BASIC (11060 JP 1A19H).

Em micros com menos de 48Kb de RAM, aconselhamos fazer as substituições:

De: 880 USERTP LD B,4

Para: 880 USERTP LD B,32

De: 160           ORG F000H

Para: 160           ORG (usuário)

Para se entrar com o programa, o melhor é usar um editor assembler como o EdtAsm, seja na versão cassete ou disco. O monitor usa quase 2Kb de RAM e, na listagem, sua origem (ORG) foi colocada em F000H, no final da RAM para micros com 48Kb. A pilha do monitor começa em F8FFH.

## OS COMANDOS

A tecla <ENTER> é sempre usada para terminar os comandos ou parâmetros. Para facilitar, de agora em diante a representaremos como <CR>.

O sinal >, como no BASIC, significa que o monitor está pronto para receber qualquer entrada pelo teclado.

Vírgulas (,) e espaços são delimitadores válidos entre parâmetros. Se um erro é detectado na entrada de um comando ou de seus parâmetros, um (?) será mostrado e o comando abortado.

A tecla <Break> reinicia o monitor.

Veja agora a descrição dos comandos com exemplos:

>C<comando do DOS><CR> – Executa qualquer comando do sistema operacional (DOS), retornando após a execução ao monitor.

>D3C00,3FFF<CR> – Mostra o conteúdo da memória em hexadecimal, do endereço 3C00H ao endereço 3FFFH, inclusive.

A tecla <Break>, durante um *display*, interrompe a sequência... <Enter> continua; <Clear> aborta o comando, e <Espaço> o interrompe, enquanto pressionada.

>E7000<Espaço> C3-<Espaço> 00-<Espaço> 10-20<CR> – Examina e/ou substitui o conteúdo da memória. No exemplo acima, o byte 10H, conteúdo do endereço 7002H, é substituído por 20H. A substituição só é efetiva em RAM.

F7000,7FFF,FF<CR> – *Fill* (Preenche) a memória de 70000H a 7FFFH com FFH.

>G – Comando Go. Apresenta as seguintes possibilidades:

>G<CR> – Executa diretamente o programa do usuário a partir do PC (Program Counter) do usuário, sem *breakpoints* (pontos de parada).

>G8000H<CR> – Executa programa do usuário a partir do endereço 8000H, sem nenhum *breakpoint*.

>G9000, A001<CR> – Executa programa do usuário em 9000H, com um *breakpoint* em A001H.

>G9000, 9050, A000<CR> – Idem, com dois *breakpoints* em 9000H e A000H.

>G' 9050<CR> – Executa o programa a partir do PC do usuário, com um *breakpoint* em 9050H.

Ao encontrar um *breakpoint*, o monitor responde:@9050: Parada do programa em 9050H. Então, o usuário poderá examinar os registros da CPU, a memória etc., na situação do momento do *breakpoint*.

Quando um *breakpoint* é encontrado durante a execução de um programa, ocorre um retorno ao monitor, o endereço da ocorrência é mostrado e todos os registros da CPU são salvos para exame posterior.

O *breakpoint* é uma instrução RST 30 colocada no endereço especificado no comando GO. O conteúdo antigo é salvo

desde a execução do comando e reposto após o *breakpoint*, ao prosseguir-se a execução do programa (>G<CR>). Isto só é válido para códigos contidos na memória RAM.

O endereço do *breakpoint* deve coincidir com o primeiro código de uma instrução. Lembre-se que as instruções do Z80 podem ser de 1, 2, 3 ou 4 bytes.

>HFFF<CR> – Converte o número hexa FFFH em decimal. Aparece como resposta 0FFFH...04095.

>J4000,4FFF<CR> – Testa a memória (RAM) entre os endereços fornecidos, inclusive. Teste não destrutível.

>K1234,4321<CR> – Calcula a soma e a diferença dos parâmetros hexadecimais. Responde: 5555 CF13.

>L<CR> – Load programa de cassete, no formato System. O monitor pergunta a velocidade do cassete e, a medida que o arquivo vai sendo lido, é mostrado seu nome, e um “\*” pisca no canto. Cada piscada representa um bloco de dados lido. Adiante veremos a estrutura do formato System.

Se teclarmos <Enter> após a leitura de um arquivo, este será executado a partir do *entry-point* obtido. Para voltarmos ao monitor sem execução, deve-se teclar <Espaço>. Caso haja erro na leitura, um “BAD” aparecerá no vídeo, ela será interrompida e se voltará ao monitor.

>M4000,40FF,9000<CR> – Transfere o conteúdo da memória de 4000H a 40FFH para 9000H a 90FFH.

>P1200<CR> – Põe um texto em ASCII diretamente na memória, a partir do endereço 1200H. Para terminar o modo de inserção em ASCII, tecla <CLEAR>. Caracteres de controle são vistos como (.). Aceita *back-space*.

>Q1A0<CR> – A porta I/O de endereço A0H é lida, e seu conteúdo, em binário, mostrado no vídeo.

>Q080,FF<CR> – Na porta I/O de endereço 80H, é escrito um FFH.

>R<CR> – Retorno ao DOS ou BASIC. Fim do NewMon.

>S7000,77FF<CR> – *Save*, grava em cassete o conteúdo da memória de 7000H a 77FFH, no formato System. O monitor pede:

Entry? XXXX<CR> – O ponto de entrada do programa em hexadecimal. Se a gravação for de dados, em vez de um programa, esta informação torna-se irrelevante.

Name? ZORRO<CR> – O nome do arquivo ou programa, com até seis caracteres alfanuméricos. (O primeiro ≠ de número).

K7(H/L)? – Aqui a gravação se inicia, e são mostrados caracteres especiais em seqüência que indicam os blocos do formato System que estão sendo gravados.

>T5000,50FF<CR> – *Type*, mostra no vídeo, em formato ASCII, o conteúdo da memória de 5000H a 50FFH. Caracteres de controle são mostrados como (.).

>V6000,67FF,7000<CR> – Verifica, comparando se o conteúdo da memória de 6000H a 67FFH é igual ao de 7000H a 77FFH. Se alguma diferença for encontrada, serão mostrados o endereço do primeiro bloco e os conteúdos do primeiro e segundo blocos que não coincidiram.

>W4050,01C9<CR> – Insere no endereço 4050H a palavra (“Word” de 2 bytes) 0109H na forma LSB/MSB, byte menos e mais significativo, diretamente.

>X – Comando X, examina CPU. Este comando permite examinar ou modificar os conteúdos dos registros da CPU, na execução de um programa controlado pelo monitor. Os mne-mônicos aceitos são:

A	Acumulador
B, C, D, E, H, L	Registros da CPU
P	Program Counter ou Contador de Programa
S	Stack-Pointer ou Ponteiro da pilha
I	Registro de Interrupção
R	Registro de “Refresh”

X	Registro índice X
Y	Registro índice Y
F	Registro “Flag”

Exemplos:

>X<CR> – Mostra o conteúdo de todos os registros primários: A, B, C, D, E, F, H, L, P, S e I em hexadecimal.

>X’<CR> – Mostra todos os registros alternativos: A’, B’, C’, D’, E’, F’, H’, L’, X, Y, R.

>XA 10-20<CR> – Troca o conteúdo do registro primário A de 10H para 20H.

>X’ B 10-<Espaço> 55-44<CR> – Troca o conteúdo do registro alternativo C’ de 55H para 44H. B’ continua com 10H.

>Y55, 21, 3C,..., XX<CR> – Procura em toda a memória o string de bytes (até 32) fornecido nos parâmetros do comando. Se encontrado, é mostrado o endereço.

## O PROGRAMA

A listagem é apresentada com comentários suficientes para a compreensão do software. Chamamos a atenção para a Tabela de Endereços dos Comandos, linha 1000 da edição, que contém os vetores para execução de cada comando. Quem desejar incluir uma rotina com um comando de chamada própria, poderá fazê-lo facilmente utilizando uma das áreas vagas.

No caso de se querer aprender a usar algumas das rotinas da ROM de nosso micro, poderá fazê-lo estudando suas aplicações no NewMon, onde são empregadas. Estas rotinas são facilmente identificadas por seus endereços de chamada em área de ROM, abaixo de 37FFH, como Inkey, Display, Input etc.

## A GRAVAÇÃO CASSETE NO FORMATO SYSTEM

O início de um arquivo no formato System consiste de um *leader* (255 bytes zeros) seguido de um byte de sincronismo (A5H).

A gravação é dividida em blocos de até 256 bytes cada (00H corresponde a 256).

Há três tipos de blocos, cada um com um *header-byte*:

55H – bloco tipo *filename*, nome do arquivo;

3CH – bloco tipo *data*, com os dados;

78H – bloco tipo *entry-point*, com o endereço do início do programa.

O conjunto completo de uma gravação no formato System apresenta a seguinte estrutura:

Leader (Iniciador)	00,00,...(255 zeros),...,00
Sync byte (Sincronismo)	A5H
Filename header	55H
Filename (nome arquivo)	6 bytes (ASCII) com brancos à direita.
Data header	3CH
Count byte	1 byte, número de bytes com dados, do bloco a seguir. 1 a 255 (0 = 256).
Load address	2 bytes na forma LSB/MSB, indicando onde o bloco de dados a seguir deve ser carregado na memória ( <i>Processo Load</i> ), ou de onde veio ( <i>Processo Save</i> ).
Data	dados de um bloco.
Checksum	XX, 1 byte = somatório de todos os bytes do bloco (não importa o <i>overflow</i> ). Este byte verifica se o bloco está correto.

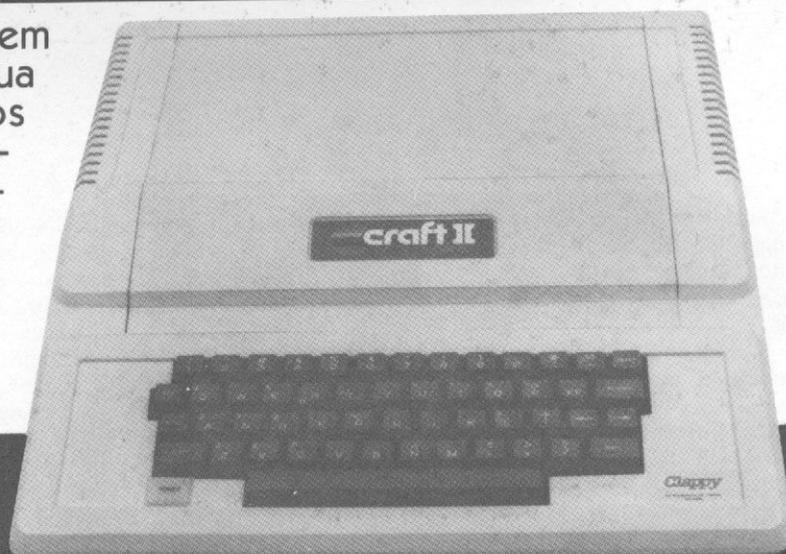
Caso haja outros blocos, eles terão a mesma configuração acima, a partir do *data header*. Terminamos com o bloco *entry-point*:

Entry header	78H
Entry address	2 bytes LSB/MSB, endereço de início de programa (necessário quando o arquivo for um programa).



# CRAFT II PLUS O COMPUTADOR COM GRAVES E AGUDOS.

O teclado do Craft II Plus tem todos os caracteres da língua portuguesa. Inclusive os acentos. São 48 K de memória, com 32 funções programadas e mais 9 programáveis. Além de ser Apple compatível, o Craft II Plus é o mais resistente microcomputador que você pode encontrar no mercado. E todas essas vantagens se completam na Clappy, com atendimento especializado, assistência técnica super-eficiente e as melhores condições de preço e pagamento que alguém pode programar. Passe rápido na Clappy. Na era da informática, se você demorar, já era.



## Cartões Auxiliares:

- Interface p/impressora
- Interface p/drives
- Teclado numérico
- Expansões de memória de 16, 32, 64 e 128 K
- Expansão de vídeo p/80 colunas
- CP/M
- Buffer p/impressoras c/32K
- Interface serial RS232C

CPU 48 K. Interface de drive, 2 disk-drives, monitor Compo 18 Mhz, interface paralela e impressora Elebra Monica 80/132 colunas. **Cr\$ 14.528.000**

Preço válido até 30/6/85

**MICROCRAFT**  
MICROCOMPUTADORES LTDA.

**Clappy**

O lado gente da máquina.

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja -  
Tel.: (021) 253-3395

Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99 - Tels.:  
(021) 236-7175 - 257-4398

Visite nossas lojas ou solicite a visita de um representante  
Atendemos em todo o Brasil pelo Reembolso Varig

Explore os recursos do arquivo de imagens do seu micro da linha Sinclair e construa uma nova arma para proteger seus programas

# NO BREAK GGMI: um desafio aos piratas!

Claudio Bittencourt

É comum nos depararmos com programas que, ao serem carregados no micro, entram rodando e não há nada que os faça parar. Também é habitual vermos programas cuja finalidade é parar esses programas bloqueados, pois é a única maneira de copiá-los. O leitor assíduo de MICRO SISTEMAS certamente já observou na Seção Dicas diversos mancebos que servem tanto para bloquear quanto para desbloquear programas.

Pois é, como se vê, está em curso uma guerra sem quartel entre autores e piratas. Neste exato momento deve haver um bando de gente, de um lado e de outro, pensando em novas técnicas. E o mais engraçado é que todo mundo é agente duplo (inclusive o autor deste programa), o que nos leva a crer que não existirão vencidos nem vencedores, pois nunca chegaremos ao Armagedon, a batalha final entre o Bem e o Mal.

Bom, após estas palavras cabalísticas, continuemos: o fato é que o nosso amigo Renato Degiovani colocou bastante lenha na fogueira com o seu MICRO BUG, que salva e copia qualquer programa em qualquer lugar da memória, sem interpretá-lo. Mas nós provaremos que é possível, com o auxílio de uma pequena rotina em linguagem de máquina, enganar ao MICRO BUG e a outros espartinhos. (Hoje vamos vestir a nossa máscara de anjo. Amanhã, quem sabe, seremos piratas de novo. Assim é.).

## PREPARANDO A GRAVAÇÃO

Digite o programa da listagem 1 e grave-o em fita. Assegure-se de que a linha 9984 tem pelo menos 37 caracte-

teres além do REM, pois esta linha destina-se a receber os códigos de máquina em hexadecimal contidos na variável GS. Observe que a numeração das linhas possibilita acoplar esse programa ao simulador merge GGMI, de nossa modesta lavra (publicado em MS nº 37, pág. 66), permitindo que o juntemos a programas já prontos, sem necessidade de nova digitação.

Para gravar, teclie RUN 9980 e aguarde até aparecer na tela a frase: PRONTO PARA GRAVAR. Coloque então o gravador no modo gravação e aperte qualquer tecla que, imediatamente (sem aqueles tradicionais cinco segundos) começará o SAVE. Para carregar o que foi gravado é obrigatório o uso do comando: LOAD "NO BREAK GGMI". Qualquer tentativa de carregamento direto que não utilize o nome do programa provocará o colapso do sistema.

O leitor, a esta altura, deve estar pensando: "E o MICRO BUG, que copia os bytes em área de memória escolhida pelo usuário, fora do sistema operacional?" Como resposta, um desafio: um doce para quem conseguir piratear o nosso programinha com o MICRO BUG (comprovadamente), e o mesmo se aplica às funções especiais de armazenamento do TK-85. Tente.

## OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Não esqueça nunca: este programa entra no micro em modo FAST. Quanto ao nome, eu não seria um bom criador de GGMI's se não deixasse ao usuário a oportunidade de escolher o melhor nome para seu programa. Assim, pode-se mudá-lo à vontade, na linha 9981, mas

cuidado: o último caráter, e somente o último, tem que ser obrigatoriamente em vídeo inverso, sob pena de confusão total.

Na linha 9996, a última, pode-se substituir o RUN pela chamada USR de seu programa, se ele estiver totalmente em linguagem de máquina. Esta linha foi colocada porque temos a intenção de continuar (para socorrer a turma do BASIC). Como se sabe, as maiores vítimas deste mundo hostil da pirataria são os programas em BASIC, que podem ser parados, a qualquer momento, pelo simples acionar da tecla BREAK. Então, NO BREAK GGMI neles que os programas em BASIC ficarão em pé de igualdade com os em Assembler. E até mais seguros.

## EXPLICANDO O MÉTODO

Existem rotinas na ROM do micro que são acionadas diretamente pelo hardware, não permitindo a interferência do usuário, por exemplo: as rotinas responsáveis pelo envio de imagem para a TV no modo SLOW. Periodicamente, em intervalos de tempo muito curtos, a UCP interrompe o que está executando e dedica-se a essas rotinas, retornando em seguida à sua tarefa original. E tudo isso é feito de forma transparente ao usuário.

Para remeter sinais à TV durante as interrupções, a UCP tem que se valer das informações contidas na RAM. É exatamente aí que o GGMI vai dar o pulo do gato. Como se pode ver no manual do equipamento, o arquivo de imagem é delimitado por duas variáveis do sistema operacional: DFILE e VARS, que são armazenadas nos endereços 16396/16397

e 16400/16401, sendo que o que vai para a tela são os caracteres arquivados a partir da primeira variável (DFILE). As demais rotinas da ROM (as de PRINT, PLOT, CLS, LIST, INPUT e as do cursor) usam como referência a segunda variável. Essa é a chave para a solução do problema proposto ao GGMI: as rotinas automáticas do display orientam-se pela variável DFILE, e as acionadas pelo usuário através da VARS.

## ARQUIVO DE IMAGENS

O que temos de fazer é duplicar o arquivo de imagens, que em vez de 24 pasará a ter 48 linhas, criando assim dois arquivos: um que começa em DFILE, é apresentado na tela da TV, mas não é alterado por PRINT, PLOT, CLS etc.; e o outro, que termina em VARS, recebe os PRINTs, PLOTs etc. porém não aparece na tela da TV. Chamaremos ao primeiro de ARQUI-TEL (arquivo de tela) e ao segundo de ARQUI-TRAB (arquivo de trabalho).

Depois, faremos uma rotina em linguagem de máquina para copiar o ARQUI-TRAB no ARQUI-TEL, a qual será acionada pelo programa em BASIC sempre que necessário, atualizando o display. Essa rotina será armazenada no buffer da impressora, que tem 32 bytes

situados a partir do endereço 16444, usados apenas pelos comandos COPY, LPRINT e LLIST, raramente empregados.

Se, por algum motivo, o programa parar, a rotina será automaticamente apagada, e o ARQUI-TEL ficará imobilizado na tela da TV, impedindo a visualização do cursor, da listagem, das mensagens de erro e de qualquer comando que se tente digitar, embora, naturalmente, tudo isto estará sendo lançado no ARQUI-TRAB, só que este não tem possibilidade de chegar à tela. A cópia de um programa nessas condições de nada vale, já que ele não pode ser rodado nem listado, e a insistência em rodá-lo terminará por provocar um crash no sistema.

As 24 linhas extras do arquivo de imagens podem ser montadas em uma linha REM que, necessariamente, deve ser a última linha do programa, e tem que conter o código 118 a cada 32 caracteres, fazendo um total de 33x24-1 caracteres. A linha começa com 118 e é preciso fazer um POKE que transforme o seu último byte (o 118 natural da linha) em caráter *printável*. Por último, transfere-se a variável DFILE para uma posição 792 endereços abaixo. Ufa!

Mas nós não faremos nada disso, descanse. Vamos seguir a lei do menor es-

forço e apelar para uma rotina da ROM que cria uma linha no arquivo de imagens sempre que lá encontra um código 118 sobrando. Basta então fazer POKEs adequados naquela região que as linhas surgirão (como por encanto). Explica-se: isso é uma reminiscência dos micros da linha Sinclair com 2 Kb de memória RAM e até hoje os fabricantes nacionais mantêm esta característica, apesar disto provocar um SCROLL estapafúrdio. (Suspeito que os possuidores do equipamento R-417, Ringo, não possam usar esta artimanha e tenham que montar a linha REM, pois esses micros tiveram a ROM modificada.)

## PROCEDIMENTO

Acrescente ao programa da listagem 1 as linhas:

9991 RAND USR 16458 e 9994 RAND USR 16458

e depois junte-o ao da listagem 2, que tudo será feito, automaticamente, antes de realizarmos a gravação. Repare que o ciclo das linhas 9970 a 9973 dá os 24 POKEs necessários à duplicação do arquivo, e o restante monta os códigos de máquina no buffer da impressora. Grave tudo em fita com o SAVE normal, pois esse programa só pode ser rodado uma única vez: depois que já estiver ac-

# SOFTWARE BEM DOCUMENTADO É TUDO QUE VOCÊ PRECISA

A série Software é exatamente isto - "PACOTES DE SOFTWARE", cada um deles composto por:

- \* Um manual com documentação completa dos programas, descrevendo-os sob o ponto de vista de sua utilização, operação e manutenção.
- \* Fitas K-7 com os programas gravados por processo industrial sofisticado, de alta confiabilidade, em embalagem inviolável.

## SÉRIE SOFTWARE

### EDITORA CAMPUS LTDA.

R. Barão de Itapagipe 55 - 20261 - Rio de Janeiro - RJ  
Telefone (021) 284 8443

Desejo receber o(s) livro(s) e/ou fita(s) assinalados no anúncio.

- Mediante envio de cheque nominal à Editora Campus Ltda. (despesas postais por conta da Editora). N.º..... Banco.....
- Mediante pagamento contra recebimento do material pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.

Nome: .....  
Endereço: .....  
Cidade: ..... CEP:..... Estado:.....



**DESAFIO: Os mais excitantes jogos em BASIC** - Botelho, A. J. L. 1985 - 200 pp. . . . Cr\$ 37.900  
Jogos tradicionais como Damas, Batalha Naval e Velha, detalhados ao lado de outros, menos conhecidos, mas igualmente interessantes como Gamalete, Ligações Descendentes, Vida etc. Programas codificados exclusivamente em BASIC, favorecem, por intermédio de um passatempo, o aprendizado da lógica e das técnicas de programação.

#### \* FITAS \*

- 1 Gamalete/Vida . Cr\$ 24.500
- 2 Jogo da Velha Tridimensional/Palitos Franceses. Cr\$ 29.700
- 3 LIQ-4/ Resta 1. Cr\$ 24.500
- 4 Senha/Força . Cr\$ 24.500
- 5 Damas/Jogo da Velha/Palitos/Palitos com o Computador . . . . . Cr\$ 50.700
- 6 \*TREK - Aventura Espacial/Aventura Administrativa . . . . . Cr\$ 45.400

Batalha Naval/Gerenciador de Tabelas de Jogos . . . . . Cr\$ 45.400



**Rotinas Matemáticas em BASIC para MICROS** - Loiola, C. R. A. - 1985 - 232 pp. - Cr\$ 62.800  
A aplicação de métodos numéricos à computação, através de programas que podem ser utilizados tanto integralmente quanto fracionados em suas várias rotinas. Cada capítulo analisa brevemente o problema proposto quanto a seus aspectos teóricos e operacionais, listando, a seguir, um ou mais programas - solução em BASIC.

#### \* FITAS \*

- 1 Operações com Matrizes (POM1)/Operações Básicas com Escalares (POE1) . Cr\$ 102.500
- 2 Operações com Linhas e Colunas de Matrizes (POL1)/Outras Operações Envolvendo Matrizes (POO1) . . . . . Cr\$ 102.500
- 3 Raízes Reais de Equações por Métodos de Tentativa (PRE1)/Encontro de todas as Raízes de um Polinômio (PTR1) . . . . . Cr\$ 102.500
- 4 Resolução de Sistemas de Equações Lineares (PEL1)/Integração Numérica (PIN1) . . . . . Cr\$ 102.500
- 5 Operações com Polinômios (POP1)/Interpolação Polinomial (PIP1) . . . . . Cr\$ 102.500
- 6 Análise de Dados (PAD1)/Análise de Regressão (PAR1) . . . . . Cr\$ 102.500



IMPORTANTE: PREÇOS VÁLIDOS POR TEMPO LIMITADO

plado ao seu programa, com tudo pronto e testado.

No buffer vão ficar duas rotinas. Uma tem dupla função: copiar o ARQUI-TRAB no ARQUI-TEL, permitindo a atualização do display, e vice-versa. Este vice-versa justifica-se, porque se houver INPUT em seu programa, será necessário ver o cursor, e para isso torna-se preciso incluir uma linha **XXXX POKE 16418,26**, que coloca o cursor na vigésima quinta linha do arquivo, a contar da variável **VARS**, e apaga todo o ARQUI-TRAB. É preciso então uma rotina que permita repor o ARQUI-TRAB, copiando-o (logo após o INPUT) do ARQUI-TEL. E este, por sua vez, deve estar atualizado.

A outra rotina colocada na *buffer* é para realizar **SCROLL**, visto que o **SCROLL** normal da ROM seria executado nas 48 linhas do arquivo de imagem, bagunçando tudo. GGMI teve que *enxugar* essa rotina para que coubesse nos poucos endereços disponíveis. Se o leitor quiser fazer uma rotina melhor, faça-a numa linha **REM** do seu programa, que não prejudicará o **NO BREAK**. Os endereços de entrada dessas rotinas são: 16444 (**SCROLL**); 16457 (copia o ARQUI-TEL no ARQUI-TRAB) e 16458



**ATENÇÃO:**  
EMPRESAS  
SOFTWARE-HOUSES  
CENTROS DE INFORMACAO

**NÃO LEIAM ESTE ANUNCIO SE  
QUISEREM CONTINUAR ATRAS  
DO VOLUNTARIO PARA DAR  
AQUELE CURSO !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**

**ADDRESS \***  
VIDEO  
COMPUTER  
CONNECTION

**EDIÇÃO EM VIDEOCASSETE**  
→CURSOS E TREINAMENTOS  
→PALESTRAS ILUSTRADAS  
→VT's INSTITUCIONAIS  
→EVENTOS

**EDIÇÃO COMPUTADORIZADA  
COM OS MAIS MODERNOS  
RECURSOS DE ANIMAÇÃO  
DIGITAL.**

**IDEAL PARA TREINAMENTOS  
CONSTANTES EM EMPRESAS  
OU CURSOS A DISTANCIA.**

**METODO VIDEOTEACH \***

**ADDRESS\***  
Video Computer Connection  
CENTRAL DE INFORMAÇÕES  
011 211-5348 \* 011 212-0370

## Listagem 1

```

00000000 LET E=PEEK 16425+256*PEEK 1
00000001 REM NO BREAK GGMI
00000002 LET G#="CD230F2A334044CB3CC
00000003 CB3CCB3CC5CD1E03C12310F806020
00000004 B3CCB3CC5CD1E03C12310F806020
00000005 LET M=PEEK 16425+256*PEEK 1
00000006 REM 12345678901234567890123
00000007 FOR F=1 TO 37
00000008 POKE M+F-1,16+CODE G#(2*F-1)
00000009 )+CODE G#(2*F)-476
00000010 NEXT F
00000011 POKE M+31,E-256+INT (E/256)
00000012 POKE M+32,INT (E/256)
00000013 PRINT "PRONTO PARA GRAVAR"
00000014 PAUSE 4E4
00000015 CLS
00000016 RAND USR M
00000017 RUN
    
```

## Listagem 2

```

00000000 FAST
00000001 LET V=PEEK 16400+256*PEEK 1
00000002 FOR F=1 TO 24
00000003 POKE V-792+F*33,118
00000004 CLS
00000005 NEXT F
00000006 LET G#="2A7B40545D012100090
00000007 ED0B0E05B0C402A7B40C6412801E
00000008 B011903EDB0C9"
00000009 POKE 16507,V-1-256+INT ((V-1)/256)
00000010 POKE 16508,INT ((V-1)/256)
00000011 FOR F=1 TO 32
00000012 POKE 16443+F,16+CODE G#(2*F-1)+CODE G#(2*F)-476
00000013 NEXT F
    
```

## Listagem 3

```

10 CLEAR
20 SLOW
30 LET A#="NO BREAK GGMI"
40 GOTO 160
50 CLS
60 PRINT AT 10,5;"DIGITE QUALQ
UER COISA"
70 INPUT A#
80 IF A#="" THEN GOTO 100
90 IF LEN A#>32 THEN LET A#=#
(TO 32)
100 LET A=INT (16-LEN A#/2)
110 FOR F=1 TO 22
120 SCROLL
130 PRINT AT 21,A;A#
140 NEXT F
150 GOTO 50
    
```

## Listagem 4

```

60 RAND USR 16458
80 RAND USR 16458
90 FAST
100 POKE 16418,26
130 RAND USR 16457
140 SLOW
200 RAND USR 16458
    
```

(copia o ARQUI-TRAB no ARQUI-TEL).

Para a turma que utiliza **Assembler**, uma dica: a rotina de cópia identifica o trabalho a ser executado pelo bit 0 do registrador **C** (o **CALL** pode ser feito indiferentemente em qualquer dos dois endereços). Se o bit for 0 copia-se o ARQUI-TRAB no ARQUI-TEL, e se for 1 ocorrerá o inverso.

Os seus programas devem ser cuidadosamente preparados para a gravação com o **NO BREAK GGMI**, uma vez que não pode haver erro. A melhor técnica é a seguinte:

- monte o seu programa normalmente, rode-o, certifique-se de que não há interrupções, e grave-o em fita;

- inclua as linhas necessárias em função do **NO BREAK**;

- utilizando o simulador merge GGMI (MS nº 37, pág. 66), junte o seu programa com o **NO BREAK GGMI** e grave em fita com **SAVE**;

- para gravação bloqueada, grave com **RUN 9968**.

Para tornar mais claro, veja um programa exemplo na listagem 3, que, assim como está, pode ser rodado normalmente (e é até bonitinho). Para juntar este programa da listagem 3 ao **NO BREAK GGMI**, devem ser acrescentadas as linhas da listagem 4 e substituída a linha 180 por: **180 RAND USR 16444**. Observe que foram colocadas chamadas para a rotina de atualização do display (endereço 16458) após os **PRINTs** e **CLSs**, sendo que o mesmo deve ser feito em relação aos **PLOTs** a menos que não se queira ver logo os resultados. Já a rotina de **SCROLL**, a do endereço 16444, atualiza automaticamente o display. É necessário, após essa rotina, utilizar **PRINT AT 21,0**, no caso de se querer ver a impressão na última linha da tela.

Por fim, alguns procedimentos que devem ser obedecidos com relação ao **INPUT**. Antes de cada **INPUT** deve-se garantir que a imagem do display esteja atualizada; executar uma linha com a instrução **POKE 16418,26**; e, de preferência, passar a velocidade para **FAST**, pois o interpretador leva muito tempo para chegar à linha 25, o que é muito chato. Após um **INPUT**, não esqueça de copiar o ARQUI-TEL no ARQUI-TRAB, usando **RAND USR 16457** e de retornar a velocidade para **SLOW**, se for o caso. E isso é tudo. GGMI manda lembranças.

*Claudio de Freitas B. Bittencourt é formado em Engenharia Metalúrgica e é professor de pós-graduação em Engenharia Nuclear do IME-Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.*

# Tem hora que precisa ser micro.



O Elppa II Plus é um micro computador. Só que tem macro vantagens. É feito quase artesanalmente, portanto testado um a um. E isso é uma macro qualidade. Como é feito com componentes de alta qualidade, dentro dos melhores padrões de Engenharia, a confiabilidade do Elppa II Plus é macro. O custo de manutenção é micro - o único com um ano de garantia - macro qualidade com macro garantia. Já com o preço acontece uma coisa interessante, deveria ser macro, mas quando você verifica o custo de uma configuração vê que é micro. A assistência técnica é macro - direta do fabricante ou através de seus credenciados. Ele é um Apple® compatível e dispõe de vasta gama de expansões e periféricos à sua disposição - CONTROLADOR DE DRIVE, CP/M, PAL-M, 80 COLUNAS, SOFTSWITCH, 16K, 64K, 128K, GRAPH +, SUPER SERIAL CARD, SINTETIZADOR DE VOZ, MONITOR III, etc... - macro vantagem.

# Tem hora que precisa ser macro.

Conclusão: Seja para você ou para sua empresa, micro ou macro, faça como a Rede Globo, a Rede Bandeirantes ou a Control que têm se utilizado do Elppa II Plus em suas necessidades empresariais ou como os funcionários do Bamerindus para suas atividades profissionais e de lazer. Faça como tantos outros, que estão aproveitando as vantagens de um micro que sabe ser macro na hora certa.

Escolha o Elppa II Plus a macro escolha.

**Macro garantia  
1 ano inteirinho.**



## O micro macro.

*Victor*

Fábrica: Rua Aimberê nº 931 - S.P. Tel. 864.0979 - 872.2134  
Show Room: Av. Sumaré nº 1.744 - S.P. Tel. 872.4788

• São Paulo - Audio 282-3377 - ADP System 227-4433 - Bruno Blois 223-7011 - BMK 62-9120 - Europlan 256-9188 - Victor Show Room 872-4788 • Rio de Janeiro - CML 285-6397 - Eleceeme 201-3792 - Formed 266-4722 - Sistema 253-0645 - SC Sistemas 232-8304 • Belo Horizonte - Spres 225-8988 • Porto Alegre - Aplitec 24-0465 - DB Computadores 22-5136 - Embramic 41-9760 • Vitória - Metaldata 225-4700 - Soft Center 223-5147 • Brasília - Compushow 273-2128 • Curitiba - Video e Audio 234-0888 • Londrina - Set In 23-6183 • Recife - NC Sistemas 228-0160 - Tecromic 325-3363 • Florianópolis - Micro Home 23-2283 • São José do Rio Preto - Teledata 33-2714 • Fortaleza - Systematic 244-4746

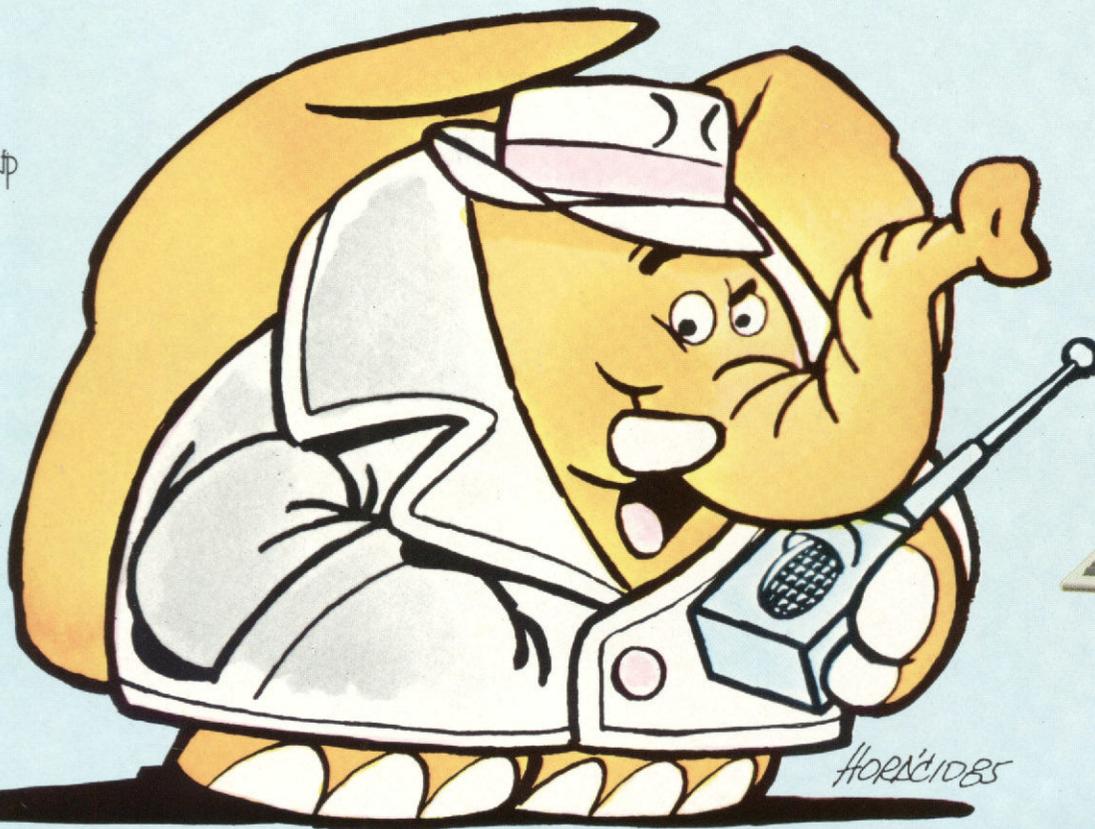
# PC's UNI-VOS.

## DESTA REDE VOCÊ NÃO ESCAPA.

O TEL 2608 é o único MULTI-USUÁRIO capaz de formar uma rede entre micros de 16 e 8 bits, com até 8 estações de trabalho. A ele você liga o TEL 2605 ET, PC, XT e os demais PC's compatíveis.

O TEL 2608 opera com uma unidade Winchester de 67 MB e na hora de expandir o seu sistema, você pode contar com o TEL 2616, que trabalha com duas unidades Winchester de 67 MB e 16 estações.

Entre nesta rede, desta você não escapa.



### TEL 1800A:

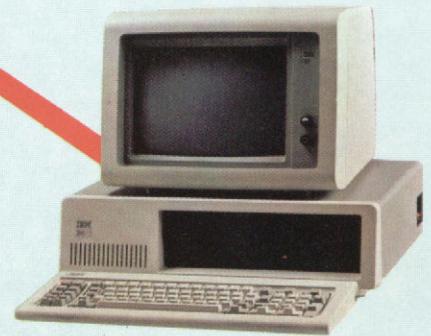
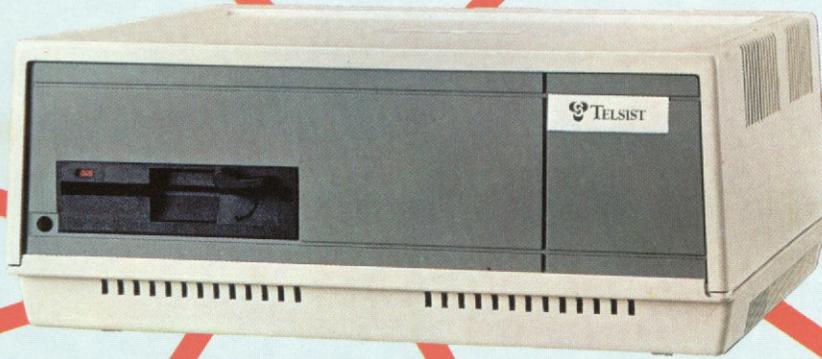
- Processador Z80A 4 MHZ. 64 KB de RAM e 4 KB de EPROM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta RS-422 com taxa de 800 Kbits p/segundo.
- Vídeo 12" de fósforo verde. Texto e gráfico de média resolução com tela de 24x80 caracteres e 25ª linha estado/usuário.
- Teclado destacável com numérico reduzido com 11 teclas de função programáveis.

### TEL 1802:

- Processador Z80A 4 MHZ. 64 KB de RAM e 4 KB de EPROM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta RS-422 com taxa de 800 Kbits p/seg.
- vídeo 12" de fósforo verde. Texto e gráfico de média resolução com tela de 24 x 80 caracteres e 25ª linha de estado/usuário.
- 2 unidades de disco flexíveis 5 1/4" 48 TPI 360 KB formatos por unidade ou na versão 1802D com 1 disco flexível e 1 disco rígido Winchester 5 1/4" de 19.14 MB.

### TEL 1806:

- Processador Z80A 4 MHZ 64 KB de RAM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta paralela padrão Centronics
- 6 portas RS-422 com taxa de 800 Kbits.
- 1 unidade de disco flexível 5 1/4" 360 KB formatado.
- 1 unidade de disco rígido Winchester 5 1/4" 19.14 MB podendo ser expandido até 38.28 MB.



#### TEL 2605:

- processador Intel 8088 4.77 MHZ. Opcional mais um 8087.
- 256 KB RAM expandível até 640 KE
- na versão 2605 PC, 2 unidades de disco flexível 5 1/4" de 360 KB formatado ou na versão 2605 XT com 1 disco flexível e 1 disco rígido Winchester 5 1/4" 12.75 MB.
- 1 porta serial RS-232C e 1 porta paralela padrão Centronics.
- Monitor de vídeo 12" (RGB ou vídeo composto) ajustável com alta resolução gráfica de 640 x 200 pixels.
- Teclado destacável, numérico reduzido, mais 10 teclas de função programáveis.
- 5 slots de expansão padrão IBM.

#### TEL 2608:

- Processador Intel 80186 8 MHZ e Z80A de 4MHZ.
- 512 KB RAM, expandível até 1 MB.
- 1 disco flexível 5 1/4" com 360 KB formatado.
- 1 disco rígido Winchester 5 1/4" com 67 MB.
- 2 portas seriais RS-232 C com taxas de 50 a 9600 bits p/segundo.
- 1 porta paralela padrão Centronics.
- 8 portas RS-422 com taxa de transmissão de 800 Kbits p/segundo e na versão 2616 com 2 discos Winchester fazendo 134 MB, e 16 portas RS-422.



**TELSIST**

Av. das Américas, 4430 — grupo 304  
Tels.: (021) 325-9300 — 325-4122 —  
Telex (021) 32625 ESTL — CEP 22600  
Rio de Janeiro — RJ  
Filial Rio de Janeiro  
Av. Rio Branco, 43 18º andar —  
Tel.: (021) 233-5722 — CEP 20090  
Filial S. Paulo: Av. Brasil, 1992  
Tels.: (011) 853-6457/852-9295  
CEP 01480 — São Paulo — SP



# ENTRE NESSA REDE

A Rede Local CETUS já é da Argos, da Embratel, do Credicard, da Petrobrás, da Volkswagen, do Ministério da Marinha, da Siderúrgica Mendes Junior, da Telebrás e de muitas outras empresas do mais alto nível tecnológico.

Garanta seu lugar nessa rede.



***Agora também para 16 bits (PC)***



**Informática SA**

Rua Pinheiro Guimarães, 43. Botafogo. Tel.: (021) 286-7575/284-7075  
22281 Rio de Janeiro, RJ

Representantes: São Paulo: Enter; tel. (011) 533-9722 — Spres; tels. (011) 287-7862/287-1918

Franca: Especo; tel. (016) 723-5000. Natal: Sigma; tel. (084) 221-3121.

Brasília: New Computadores; tel. (061) 274-5060. Goiânia: Rede Sistemas;

tel. (062) 224-1759. Juiz de Fora: Sertá; tel. (032) 212-9075. Porto Alegre:

Som Informática; tel. (0512) 26-4613. Belo Horizonte: Spres; tel. (031) 225-8988.

Salvador: Supricomp; tel. (071) 245-5735.

Se você ainda tem dúvidas em programação Assembler na linha Sinclair, aí vai uma boa oportunidade para acabar com elas

# Conheça melhor a linguagem da sua máquina

Maurício Costa Reis

**M**ICRO SISTEMAS tem publicado programas em Assembler para a linha Sinclair sob a forma de "Blocos Assembler" que devem ser utilizados junto com um programa semelhante ao *Monitor Assembler* (MS nº 23) ou ao *Micro Bug*.

O "Bloco Assembler" é formado por instruções de máquina sob a forma hexadecimal (veja lição 1 do "Curso de Assembler" - MS nº 17) que devem ser armazenadas convenientemente na memória do microcomputador.

Vamos então tentar entender como tudo funciona!

## LINGUAGEM DE MÁQUINA

O microprocessador, que nos representantes da linha Sinclair é um Z80-A, da Zilog, é o responsável por todo o funcionamento do seu microcomputador. É ele quem *obedece* às ordens do seu programa para que se alcance os resultados desejados. No entanto, ele não entende BASIC, mas apenas uma linguagem bem específica chamada linguagem de máquina que pode ser vista como aqueles códigos hexadecimais do "Bloco Assembler".

Para que o micro *entenda* um programa BASIC deve-se, em primeiro lugar, traduzi-lo para a linguagem de máquina, e só depois executá-lo. Os programas escritos em linguagem de máquina são, normalmente, menores e mais rápidos que seus correspondentes em BASIC. Sistemas operacionais, compiladores e interpretadores são exemplos de programas escritos nesta linguagem. Verifique o Sistema Operacional do micro, utilizando o programa LISTMEM, a seguir:

```
10 REM LISTMEM
20 PRINT "ENDERECO INICIAL =";
30 INPUT EI
40 PRINT EI,,,
50 FOR A=EI TO EI+79 STEP 8
60 PRINT A;TAB 7;
70 FOR B=A TO A+7
80 LET C=PEEK B
90 PRINT " ";CHR$(INT(C/16)+28);CHR$(C-INT(C/16)*16+28);
100 NEXT B
110 PRINT
120 NEXT A
```

Digite o programa e responda 0 quando for requerido o endereço inicial. Deste modo, o conteúdo das 80 primeiras posições da memória será listado, isto é, os endereços de 0 a 79, o que é um trecho do sistema operacional.

Na verdade, é muito complexo programar em linguagem de máquina. Para facilitar a programação, é feita uma associação mnemônica para cada instrução nessa linguagem. Esta forma não deixa de ser uma nova linguagem, conhecida como linguagem

de montagem (*ASSEMBLY LANGUAGE*), pois a tradução para linguagem de máquina é feita, normalmente, de um modo direto por um Programa Montador (*Assembler*). É costume se chamar a linguagem de montagem por Assembler e não por Assembly, como seria o mais correto.

No Curso de Assembler, publicado em MS, vimos as instruções permitidas pelo microprocessador Z80-A. Veja alguns exemplos:

ASSEMBLER	LINGUAGEM DE MÁQUINA	
LD E,(HL)	5E	(1 byte)
ADD HL,DE	19	(1 byte)
INC HL	23	(1 byte)
ADD A,7	C6 07	(2 bytes)
CP 3AH	FE 3A	(2 bytes)
LD HL,(0000H)	2A 00 00	(3 bytes)
CALL PAUSA *	CD 77 46	(3 bytes)

\* PAUSA é uma rotina que começa no endereço 4677H.

Em MS nº 33 foi publicado um *Editor Assembler* que é uma versão de um montador Assembler, isto é, permite que se escrevam programas em Assembler que depois são montados em linguagem de máquina numa linha REM do programa BASIC.

Para quem não possui os 16 Kb necessários para o *Editor Assembler* ou então, por algum motivo, não quer usá-lo, ainda resta uma alternativa: fazer o trabalho do montador Assembler, ou seja, transformar as instruções em notação hexadecimal. Estes símbolos irão constituir, no final, o "Bloco Assembler" para ser usado junto com o monitor.

## MEMÓRIA

É na memória que o microcomputador guarda todas as informações com que trabalha. A memória de um micro (o mesmo é válido para qualquer tipo de computador) pode ser vista como *caixinhas* onde as informações são armazenadas e numeradas seqüencialmente. O número irá formar o *endereço da caixinha* ou, tecnicamente falando, o endereço da posição de memória.

Em um micro, cada posição de memória pode armazenar 1 Kb, e uma instrução em linguagem de máquina pode ocupar de 1 a 4 bytes, como vimos anteriormente. É bom lembrar que as instruções em linguagem de máquina devem estar na memória do micro para que possa ser executada pelo microprocessador. Um outro detalhe é que a memória, além de guardar as instruções em linguagem de máquina, também pode armazenar dados, isto é, valores. Um byte pode valer de 0 a 255 (00 a FF,

em hexadecimal) e dois bytes podem armazenar valores entre 0 e 65535. Com isso, concluímos que um byte pode representar uma instrução ou um dado. E como o micro sabe quando é um ou outro? A resposta está no programa, pois, normalmente, os dados estão separados das instruções, o que não impede que a instrução seja vista como um valor. Este é um dos principais cuidados ao se programar em linguagem de máquina. O uso indevido de área de dados e de programas pode trazer grandes surpresas.

Geralmente, o modo mais fácil de se ver uma instrução guardada na memória do micro é como um valor. Foi isso que fizemos com o programa 1 (LISTMEM). Resumindo: a memória é constituída de bytes (*caixinhas*) que são numeradas seqüencialmente a partir de 0 e podem armazenar uma instrução ou um valor.

## MEMÓRIA DO SINCLAIR

Nos micros compatíveis com o Sinclair, os bytes da memória são organizados do seguinte modo:

0 a 8191 - Sistema Operacional (8192 = 8 x 1024 = 8 Kb)  
8192 a 16383 - não usado  
16384 a 18431 - diversos objetivos (2048 = 2 x 1024 = 2 Kb)

O Sistema Operacional é gravado em um tipo de memória especial que só permite a leitura, pois ela é gravada na fábrica. Este tipo de memória é denominada ROM (*Read Only Memory*). Já pensou o que aconteceria se você pudesse alterar o Sistema Operacional do seu micro? Mas, ao contrário da memória ROM, a memória de 16384 a 18431 pode ser usada livremente para leitura e gravação, isto é, o seu conteúdo pode ser alterado. Por isto, este tipo de memória é denominada RAM (*Random Access Memory*).

Olhando atentamente para o manual do micro (*Variáveis do Sistema*) pode-se ver que os 125 primeiros bytes da RAM (endereços de 16384 a 16508) são utilizados para armazenar informações sobre o funcionamento do micro, como por exemplo: início do programa BASIC, arquivo da tela de TV, área de variáveis BASIC, fim da memória útil etc. Destacaremos dois valores dessa área que nos serão úteis:

INÍCIO DO PROGRAMA BASIC : 16509  
ENDEREÇO DO FIM DA MEMÓRIA ÚTIL : 16388 e 16389

O programa LISTMEM pode ser usado para analisar a memória do seu micro. Experimente-o para vários endereços iniciais.

## ASSEMBLER NO SINCLAIR

No nosso micro dispomos dos endereços 16384 a 18431 (para um equipamento de 2 Kb de RAM) para guardar um programa. Porém, apesar de, teoricamente, podermos usar qualquer destas posições para guardar um programa em linguagem de máquina, devemos nos precaver contra o Sistema Operacional, pois esta área também é usada por ele.

Analisando um programa BASIC, reparamos que a linha REM armazena vários caracteres que podem então ser usados para armazenar um programa Assembler. Digite a seguinte linha (inclua no programa LISTMEM):

```
5 REM Y#LN ████/ RAND
```

( = GRAPHIC SHIFT A. Para obter RAND, digite THEN RAND e então apague o THEN)

Para verificar o que acabou de ser feito, use o programa LISTMEM e responda 16509 para o endereço inicial (consulte o manual "Organização da Armazenagem"). O resultado deve ser:

```
16509 00 05 09 00 EA 3E 17 CD  
16517 08 08 18 F9 ...
```

Observe que o byte 16513 vale EAH. Consultando o manual vemos que este valor corresponde ao REM. O byte 16514 vale 3EH, que corresponde à letra Y de acordo com o mesmo manual. Em resumo, nós temos, a partir do byte 16514 um pro-

grama Assembler! Para executá-lo utilizamos a função USR e o endereço inicial do programa que queremos, que no caso é 16514. A digitação de RAND USR 16514 fará com que o programa seja executado, e a tela será preenchida com asteriscos. Observe a velocidade com que isto é feito e compare com o programa BASIC semelhante. Façamos então uma pequena mudança: digite agora POKE 16515,24 e note que a linha REM mudou para:

```
5 REM Y/LN ████/ RAND
```

Isso significa que alteramos a linha REM através do comando POKE, ou seja, alteramos diretamente o byte 16515 de 17H para 18H, como poderemos ver se executarmos o programa LISTMEM outra vez. E, é lógico, este byte faz parte do REM da linha 5 (primeira linha do programa). Execute novamente o programa com RAND USR 16514.

Podemos guardar outros trechos em Assembler em outras linhas REM (lembre-se que a linha REM está guardada na memória do micro!). Para executar o novo trecho, é de grande importância que se saiba o seu endereço inicial. Vamos ao exemplo: acrescente a seguinte linha ao seu programa (se você for um pouco mais experiente, poderá duplicar a linha 5):

```
6 REM Y#LN ████/ RAND
```

Vejam as alterações introduzidas. Rode o programa LISTMEM e responda 16509 para o endereço inicial (consulte o manual "Organização da Armazenagem"). O resultado deve ser:

```
16509 00 05 09 00 EA 3E 18 CD  
16517 08 08 18 F9 76 00 06 09  
16525 00 EA 3E 07 CD 08 08 18  
16533 F9 ...
```

Podemos observar que a linha nº 6 começa a partir do byte nº 16522. Para rodar este programa Assembler use RAND USR 16527. Com isso, agora dispomos de dois programas Assembler armazenados em linhas REM e, o mais importante, sabemos o endereço inicial de cada um deles. Experimente então rodar os dois programas, um de cada vez, com RAND USR 16514 e RAND USR 16527. Não se esqueça que alterações no programa BASIC, capazes de modificar os endereços já conhecidos dos programas Assembler, devem ser evitadas. Inclua, agora, a linha a seguir:

## 1 REM MUDANÇA DE ENDEREÇO

Observe, com o programa LISTMEM, que as linhas 5 e 6 mudaram de endereço. O que acontece se agora você usar RAND USR 16514?

## CONCLUSÃO

O microprocessador só entende linguagem de máquina, cujas instruções devem ficar armazenadas na memória.

O Sistema Operacional é escrito em Assembler e está na memória nas posições de 0 a 8191.

Um bom lugar — mas não o único! — para escrever e guardar programas Assembler é numa linha REM de um programa BASIC. Quando ela é a primeira linha de um programa BASIC, o endereço inicial é 16509, e o primeiro caráter, depois do REM, está no endereço 16514. Por isto, ao usar um monitor Assembler, devemos reservar uma linha REM — que deve ser a primeira do programa BASIC — com um certo número de caracteres, que serão então substituídos pelo programa que será digitado. O mesmo é válido, por exemplo, para outra linha REM, pois, em qualquer caso, o programa Assembler deve estar na *cabeça* do micro, isto é, na sua memória.

*Graduado em Informática pela UFRJ, Maurício Costa Reis está cursando Mestrado em Análise de Algoritmos pela COPPE/UFRJ, é analista de sistemas na Portobrás e professor de BASIC no NTT (Núcleo de Treinamento Tecnológico). É também co-autor do livro "Computadores para Usuários".*

Há quem diga que os números têm influência na personalidade e no destino das pessoas. Utilize este programa para a linha TRS-80 e veja se isto é verdade

# Os números da sua personalidade

Paulo Sérgio Gonçalves

**V**ocê já notou que a sua vida está repleta de números!? É o seu CIC, sua carteira de identidade, o número de sua conta bancária, telefone de sua residência etc. Diante deste fato, alguns estudiosos se dedicaram a analisar a influência dos números em nossas vidas, nascendo então uma verdadeira ciência denominada NUMEROLOGIA. Segundo os estudiosos da matéria, os números não aparecem diante da gente de forma gratuita; na verdade, um simples algarismo pode mostrar desejos íntimos de algo que se quer realizar!

A técnica utilizada é transformar nomes e números em um conjunto onde os únicos números válidos são os de 0 a 9 e os números 11 e 22, sendo que estes dois últimos são denominados de números Mestres.

A transformação de nomes e números no conjunto de números acima obedece a um critério predeterminado, conforme mostraremos a seguir.

Os nomes são transformados mediante o uso de uma Tabela do Valor Numérico das Letras.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D	E	F	G	H	I
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	

Por exemplo, a palavra MICRO SISTEMAS corresponde a: M = 4, I = 9, C = 3, R = 9, O = 6, S = 1, I = 9, S = 1, T = 2, E = 5, M = 4, A = 1, S = 1; somados entre si (4+9+3+9+6+1+9+1+2+5+4+1+1) teremos como resultado 55. Como o resultado não é um número mestre (11 ou 22), teremos de transformar este número resultante em um número de um só algarismo; logo 5 + 5 = 10 e finalmente 1 + 0 = 1. Este número encontrado é denominado de Número de Expressão.

Um outro número também obtido a partir das letras, tomando-se neste caso somente as vogais, define o chamado Número de Motivação; no nosso exemplo (I = 9, O = 6, I = 9, E = 5, A = 1) = 30; que também precisa ser reduzido a um algarismo, no caso 3.

Finalmente um terceiro número é obtido através da manipulação dos algarismos originados da data de nascimento da pessoa que é denominado de Chave do Destino. A obtenção deste algarismo é efetuada de maneira apresentada no exemplo a seguir. Vamos supor que um de seus amigos tenha nascido em 12/06/1954. Logo, os cálculos para definição do algarismo procurado são: 12(dia)+6(mês)+1+9+5+4(ano) = 37; como este não é um número mestre (11 ou 22), reduzimos o

resultado, 3+7 = 10, e finalmente chegamos ao número que define a Chave do Destino = 1.

Provavelmente você vai ficar muito curioso em desvendar os mistérios que cercam o seu nome e o de seus amigos. Divirta-se com esta curiosa ciência através do programa a seguir!

## O PROGRAMA

O programa foi elaborado para ser utilizado em qualquer equipamento compatível com o TRS-80 e apresenta inicialmente uma pequena introdução, que na realidade conta um pouco desta ciência.

A entrada dos dados é efetuada de acordo com a solicitação do próprio programa. Lembre-se de que quando forem solicitados os dados relativos ao ano, estes deverão ser introduzidos sem abreviações, isto é, como o exemplo apresentado (1954) e não abreviadamente (54). O mesmo vale para o mês, o qual deverá ser introduzido na sua forma numérica: janeiro (1), março (3),..., dezembro (12).

Algumas modificações poderão ser introduzidas com o objetivo de ampliar ainda mais o programa, como por exemplo, a criação de subrotinas específicas para a impressão dos diagnósticos apresentados; introdução de um diagnóstico mais elaborado dentro do contexto do apresentado: ampliar bastante a redação de cada diagnóstico, por exemplo, ou dar uma opção quanto a sua apresentação no vídeo somente ou no vídeo e na impressora.

De acordo com a introdução que apresentamos acima, o programa projeta três tipos de diagnósticos, de acordo com a metodologia que mostramos relativamente à Numerologia: Número da Expressão, Número da Motivação e Chave do Destino.

Com uma boa pitada de criatividade e algum tempo consumido no exame do programa, você poderá fazer novos arranjos e se divertir bastante com seus amigos. Convide-os para uma rodada de chopp, ligue seu micro e desvende os mistérios que se encontram encobertos atrás de nomes e datas de aniversários!

Paulo Sérgio Gonçalves é engenheiro com mestrado em Engenharia de Produção e utiliza um CP-500, modelo 023, em aplicações diversas e hobby.





# Gramática

Marcos Euzébio

Este programa é interessante para aqueles que possuem um editor de texto ou querem desenvolver um. Normalmente, ao se trabalhar com editores, margeamos as linhas do lado direito e, conseqüentemente, precisamos separar as sílabas, o que gera dificuldade. Esta é a função deste artigo. Ele divide as palavras em sílabas, com uma margem de 95% ou mais de acertos e sua

```

10 INPUT P#
20 IF P#="FIM" THEN STOP
30 LET Q#=""
40 IF P#="" THEN GOTO 80
50 LET Q#=P$(1)+Q#
60 LET P#=P$(2 TO )
70 GOTO 40
80 LET S=1
90 LET V#=""
100 LET C#=""
110 IF Q#="" THEN GOTO 370
120 LET A#=Q$(1)
130 LET Q#=Q$(2 TO )
140 IF A#<>"A" AND A#<>"E" AND
A#<>"I" AND A#<>"O" AND A#<>"U"
THEN GOTO 260
150 IF S THEN GOTO 230
160 IF C#<>" " OR A#=V$(1) OR A#
="I" AND V$(1)<>"U" OR A#="E" AN
D V$(1)="O" OR A#="O" AND V$(1)=
"U" THEN GOTO 190
170 LET V#=A#+V#
180 GOTO 110
190 GOSUB 410
200 LET V#=A#
210 LET C#=""
220 GOTO 110
230 LET V#=A#+C#
240 LET S=0
250 GOTO 210
260 IF C#<>" " THEN GOTO 290
270 LET C#=A#
280 GOTO 110
290 IF V#="" OR C#="H" OR C#="L
" OR C#="R" AND A#<>"R" THEN GOT
O 350
300 GOSUB 410
310 LET C#=A#
320 LET S=1
330 LET V#=""
340 GOTO 110
350 LET C#=A#+C#
360 GOTO 110
370 SCROLL
380 GOSUB 410
390 PRINT P#
400 GOTO 10
410 LET P#=C#+V#+ "-" +P#
420 RETURN

```

grande utilidade está na divisão de palavras com ditongos, tritongos ou hiatos. Entretanto, existem casos onde o resultado não é correto. Estas exceções podem ser armazenadas, já que são poucas, para que se consiga atingir um maior índice de acertos.

O programa espera que você entre com as palavras, e então, as divide em sílabas. Só há uma palavra com a qual isto não acontece: a palavra FIM; isto porque ela encerra a operação.

Como a rotina só será chamada, no máximo, uma vez por linha, a chance de erro em um texto pequeno é bem reduzida. Mas lembre-se que só é possível trabalhar com palavras em português.

Marcos Euzébio é formado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Viçosa e possui um TK-82C.



Existem mais de 2.000 programas prontos para o Dismac D-8100. Um deles se encaixa perfeitamente no seu caso.

  
dismac

# Beatles no Color

Geraldo Simonetti Bello

Que tal ouvir seu micro executar músicas dos Beatles? Se ele for compatível com o TRS-80 Color, com Extended Color BASIC, basta digitar este programa e ele tocará as seguintes composições: Eleanor Rigby, Ticket to ride, A hard day's night, Michelle, All my loving, Let it be, Hey Jude, Yesterday, I want do hold your hand, You can't do that, todas de autoria de John Lennon e Paul McCartney.

Da mesma forma que o programa MPBasic (publicado em MS nº 38), este também possui uma tela de título. Durante o tempo em que ela é desenhada, a velocidade de processamento aumenta (POKE 65495,0). Quando a tarefa termina, o micro retém a imagem no vídeo até que alguma tecla exceto BREAK, seja pressionada. Então, ele retorna à velocidade normal

(POKE 65494,0) e desvia para o menu das músicas.

Vamos ver como o programa trabalha:

- Linhas 10 a 390 – desenham a tela de abertura na seguinte seqüência:
  - a) inicializam as variáveis;
  - b) criam a moldura;
  - c) desenham uma pauta musical, a partir de cinco espirais logarítmicas;
  - d) desenham o título "THE BEATLES", usando perspectiva cônica;
  - e) pintam a tela.
- Linhas 400 a 460 – geram o menu e informam sobre a música escolhida.

```

10 REM PAGINA DE TITULO
20 PMODE4,1:PCLS:SCREEN1,1:POKE6
5495,0:FORC=1TOS:(C,1)=176:(WC,
1)=53:NEXT
30 LINE(4,4)-(252,188),PSET,B
40 FORT=5T015.6STEP.1:J=0:FORN=3
T04STEP.25:J=J+1
50 K=EXP(T/N):X=K*COS(T)+178:Y=K
*SIN(T)+56:V(J,2)=X:W(J,2)=Y:NEXT
T
60 FORL=1T05:LINE(V(L,1),W(L,1))
-(V(L,2),W(L,2)),PSET:V(L,1)=V(L
,2):W(L,1)=W(L,2):NEXT:NEXT
70 FORZ=1T011:READX,Y,R,F:CIRCLE
(X,Y),R,F:NEXT
80 FORZ=1T08:READX,Y,R,F,B,E:CIR
CLE(X,Y),R,F,B,E:NEXT
90 FORZ=1T0171:READX1,Y1,X2,Y2:L
INE(X1,Y1)-(X2,Y2),PSET:NEXT
100 FORZ=1T019:READX,Y:PAINT(X,Y
),5,5:NEXT
110 IF INKEY$(0)=""THEN POKE65495,
0:GOTO410ELSE110
120 REM CIRCULOS
130 DATA 125,153,22,.8,178,105,8
,-.8,222,75,7,1,3,210,53,5,1,3,20
2,32,6,-9,123,75,4,1,141,86,3,1,
132,98,3,1,157,42,3,1.5,177,29,3
,1,165,28,4,1
140 REM ARCOS
150 DATA 170,90,15,.4,1,1.4,105,
85,40,.4,1.23,1.5,105,83,30,.6,1
,1.28,125,81,10,1.2,-7,1.2,171,1
9,10,.4,-.6,-72,171,18,15,.4,-.65
,-72,38,64,4,-7,75,1.25,38,75,4,
-7,75,1.25
160 REM LINHAS
170 DATA 6,92,130,64,147,153,158
,94,185,92,186,105,222,82,250,82
,211,57,241,52,208,32,218,12,193
,81,243,110,185,43,190,13,152,51
,168,51,180,30,177,12,169,27,160
,14
180 REM LETRA T
190 DATA 32,43,32,26,32,26,24,26
,24,26,24,18,24,26,8,21,8,21,8,1
4,8,14,24,18,8,14,30,14,30,14,48
,18,48,18,24,18,48,18,48,26,48,2
6,40,26,40,26,40,42,40,42,32,43,
32,43,16,34,16,34,16,24
200 REM LETRA H
210 DATA 50,41,50,18,50,18,32,15
,32,15,41,15,41,15,59,19,59,19,5
0,18,59,19,59,26,59,26,65,26,65,
26,65,18,65,26,59,24,65,18,72,19
,72,19,72,38,72,38,65,39,65,39,5
9,37,65,39,65,32,65,32,59,33,59,
33,59,40,59,40,50,41,65,18,46,15
,46,15,70,15,50,41,42,37
220 REM LETRA E
230 DATA 50,15,74,18,74,18,90,18
,90,18,70,15,90,18,90,21,90,21,8
0,22,80,22,80,26,80,26,86,26,86,
25,80,24,86,25,86,29,86,29,80,29
,80,29,80,34,80,34,90,33,90,33,8
0,30,90,33,90,36,90,36,74,38,74,
38,74,18
240 REM LETRA B
250 DATA 24,84,24,60,8,53,8,74,2
4,60,8,53,24,84,8,74,24,60,44,58
,24,84,44,80,44,58,48,60,48,60,4
8,64,48,64,44,68,44,68,48,72,48,
72,48,76,48,76,44,80,44,58,26,52
,26,52,8,53,38,62,32,63,32,63,32
,67,32,67,38,67,38,73,32,74,32,7
4,32,78,32,78,38,78
260 REM LETRA E
270 DATA 70,55,50,57,50,57,34,52
,34,52,52,50,52,50,70,55,70,55,7
0,58,70,58,58,60,58,60,58,65,58,
65,66,64,66,64,58,61,66,64,66,67
,66,67,58,68,58,68,58,73,58,73,7
0,70,70,70,63,68,70,70,74,70,7
4,50,78,50,78,50,57,50,78,46,76
,34,52,34,54
280 REM LETRA A
290 DATA 72,73,77,72,77,72,79,65
,79,62,80,57,80,57,81,57,81,57,8
4,61,84,61,79,62,79,65,84,64,84,
64,86,70,86,70,78,68,86,70,90,69
,90,69,84,53,84,53,67,50,67,50,6
1,50,61,50,78,54,61,50,60,52,84,
53,78,54,78,54,72,73
300 REM LETRA T
310 DATA 94,68,94,57,94,68,90,66
,94,68,98,67,98,67,98,57,98,57,1
02,56,102,56,102,51,102,51,90,52
,90,52,90,58,90,58,94,57,102,51,
84,48,84,48,72,49,72,49,90,52,90
,58,85,55
320 REM LETRA L
330 DATA 104,66,113,64,104,66,10
4,51,104,66,98,64,113,64,113,61,
113,61,108,62,108,62,108,51,108,
51,104,51,104,51,89,48,108,51,94
,48
340 REM LETRA E
350 DATA 115,64,115,50,115,64,12
3,62,123,62,123,59,123,59,119,60
,119,60,119,58,119,58,121,57,121
,57,121,55,121,55,119,54,121,55,
119,55,119,55,119,52,119,52,123,
52,123,52,123,49,123,49,115,50,1
15,50,99,47,99,47,107,47,107,47,
123,49
360 REM LETRA S
370 DATA 125,61,131,60,131,60,13
1,53,131,53,127,54,127,54,127,52
,127,52,131,50,131,50,131,48,131
,48,120,46,120,46,113,46,113,46,
125,48,125,48,131,48,125,48,125,
56,125,56,129,56,129,56,129,58,1
29,58,125,58,125,58,125,61
380 REM PINTURA
390 DATA 125,153,178,105,210,53,
202,32,157,42,177,29,123,75,141,
86,132,98,36,32,52,29,76,28,36,7
0,54,68,78,62,96,60,106,60,116,6
0,129,59
400 REM PROGRAMA PRINCIPAL
410 CLS:PRINTTAB(42)"REPERTORIO"
;TAB(66)"(0) ELEANOR RIGBY";TAB(
34)"(1) TICKET TO RIDE";TAB(34)"
(2) A HARD DAY'S NIGHT";TAB(34)"
(3) MICHELLE";TAB(34)"(4) ALL MY
LOVING";TAB(34)"(5) LET IT BE";
TAB(34)"(6) HEY JUDE";TAB(34)"(7
) YESTERDAY"
420 PRINTTAB(2)"(8) I WANT TO HD
LD YOUR HAND";TAB(34)"(9) YOU CA
N'T DO THAT";TAB(71)"ESCOLHA A M
USICA":SCREEN0,1
430 A$=INKEY$:IFA$=""THEN430
440 A=VAL(A$):IFA$(0)ORA$="9"IT
HEN430
450 CLS(A++(A+4)*5):PRINT@199,"
LETRA E MUSICA DE":PRINT@226,"J
OHN LENNON & PAUL MCCARTNEY":PR
INT@356,"ARRANJO PARA O CO CO DE
":PRINT@388,"GERALDO SIMONETTI
BELLO"
460 ON A+1 GOSUB 500,600,700,800
,900,1000,1100,1200,1300,1400
470 CLS(3):PRINT@260,"TECLE (M)E
NU OU (F)IM ":SCREEN0,1
480 B$=INKEY$:IFB$=""THEN480
490 IFB$="M"THEN410ELSEIFB$="F"IT
HENCLS=ENDELSE480
500 PRINT@73,"ELEANOR RIGBY";
510 A$="V20T203L2EP16L8F+GL4GF+
ED2L4BL2GP4"
520 B$="02L8GABL4GL4.EL8GABL403D
LBC+02B03L4C+02L8BAL4BL8AGL2AP2L
8CAB03L4.C02L4B"
530 C$="02L4AL8GL4.AL8BL4GL2EL4E
"
540 D$="03L4.GL8E02L4BL8AAL2GP4"
550 E$="XB$;XB$;XC$;03L4.E02L8BL
4AL8GL2EP4;XC$;XD$;"
560 PLAY"XA$;XA$;XE$;XE$;XA$;XA$
;XE$;T1;XD$;"
570 RETURN
600 PRINT@73,"TICKET TO HIDE";
610 L$="V14T203L4E-L8B-GE-L4F02L
8B-"
620 I$="03L4E-GL8A-GE-02L4.B-P80
3L8GA-GA-L1B-L4.GP4P4L8B-04L40-D
-03L8B-AB-L4.GP8L8GA-GA-L1B-P2L4
CL8B-CB-B-B-L4B-L2.04CP8L403GL8B
-CB-B-B-L404C03B-L2GP8L4GL8B-GB-
B-B-04L4.D-P803L8A-B-L4B-L4B-L16
A-L4.GP2"
630 K$="P803L8E-A-G-A-G-A-G-A-L4
A-LBG-P4P4P16L16G-GG-L8A-A-P16L1
6G-GG-LBA-L4A-L8A-"
640 E$="V-03L1E-P4V-L4A-V-L8GE-V
-L4E-"
650 PLAY"XL$;XL$;XL$;XL$;XI$;02L
8G;XI$;XK$;L2.B-XK$;L1B-P402L8B
-XI$;P1603L4A-L8GE-L4E-XE$;XE$
;XE$;V-03L1E-P2"
660 RETURN
700 PRINT@71,"A HARD DAY'S NIGHT
":SCREEN0,1
710 T$="03L2GL4.GL2GF8L8GGFGL2E-
L8GFL16GFL4.EP8"
720 U$="XT$;03LBEFE;XT$;L803GGGA
A-GL4FL8AAAB-B-AL4GL8BEFEGFL4.CL8E-
L4.F"
730 PLAY"V20T2L803FFF;XU$;L4E-P4
P8LBEFE;XU$;03L4E-P4L8GL404C03L1
BP8L804C03B8AL4AL8B04C03AL1BP4L8G
L4B04L1CP8LBC03B8AL4AL8B04L4CL1DL
4.DL4003LBEFE;XU$;03L4E-P4P8LBEF
EGL4.CL8E-L4FL4.EP4P8LBEFEL2GL4.
GL2.GP2;"
740 RETURN
800 PRINT@76,"MICHELLE";
810 M$="03L2CCP4L40-02L2A-L4G03C
02GGFA-BA-L2G"
820 U$="LB.FGA-L2.GP16P64"
830 S$="P1603L8CL8.FE-CFE-CL4GL2
FP4L8CC+CL4C+02L8A-L1A-P803L8CCC
L4FL8C02L4B-L4.A-P8L8A-L4B-03CC
CCCCCL2C02L4B-A-L2.GP4"
840 I$="L4FL8FL16GFL4.AL16B-03CL
2D-02A-L4.GL16GA-L4B-E-L4.FL16FG
L4A-DL2EL8.DA-FL2E"
850 C$="L16CDEFGL4FV-L8FL16FGV-L
4.AL16B-03CV-L2D-V-02A-V-L4.GL16
GA-L4B-V-E-V-L4.FL16FGV-L4A-V-DV
-L2EV-LB.DV-A-FV-L2EV-L8CP2"
860 PLAY"V15T202L4FL4B-L4EL403CO
2L4E-L4B-L4003L4C02L40-03L4C02B-

```

• Linhas 470 a 490 – permitem sair do programa, quando desejado.

• Linhas 500 a 1440 – contêm as strings com toda a informação necessária à execução das músicas pelo comando **PLAY**.

Para terminar, duas dicas: 1 – Você pode aumentar a velocidade com que as espirais são desenhadas aumentando o **STEP** da variável **T** na linha 40 (experimente trocar de .1 para .25). Mas lembre-se de que quanto maior o **STEP**, menor a exatidão do desenho. 2 – Se o seu micro possui 16Kb de RAM, não haverá memória suficiente (OM ERROR), e você precisará lançar mão de alguns artifícios para diminuir a quantidade de memória requerida pelo programa. Aqui vão três sugestões:

• Inclua no programa a linha: 1 CLEAR 100: DIMV (5,2), W(5,2).

• Elimine as linhas REM.

• Digite: RENUM1, 1, 1.

N.A.: Eleanor Rigby, Ticket to ride, A hard day's night, Michelle, All my loving, Let it be, Hey Jude, Yesterday, I want to hold Your hand, You can't do that – Copyright for the World by Northern Songs Ltda.

Sub-Publisher EMI-Odeon F.I.E. Ltda. Division Itaipu.



*Geraldo Simonetti Bello estuda Engenharia de Telecomunicações na Universidade Federal Fluminense e Engenharia Eletrônica na Universidade Federal do Rio de Janeiro. É monitor de BASIC na UFF.*

```
A-G03C02G03CP1P32;XM*;L4FL8A-GL
2GP2;XM*;XU*;XS*;XM*;XU*;XS*;XI*
;P4;XS*;XM*;XU*;L12CFGL4A-FB-GA-
FL4.B-LBGL2A-L4GFL2EL4FG;XI*;XC*
;
870 RETURN
900 PRINT073,"ALL MY LOVING";
910 A$="02P4L4FEL2DL4EFGL2AL4B03
L2CL4C02B8AL2EL4AL2AL4AGL4.FL8EL4
DCL10P2L4FEL2DL4EL8FL2GL4AB03L2C
L4C02L8BL4AL2EL8AL4AL2AL4GL8FL2E
L4DL1C"
920 B$="P403L4C02BL8AL2.EL4EDCL8
DL1.EP403L4C02BL8AL2.EL4EDDL8CL1
.C"
930 PLAY"V20T3P802L2AL4GFL2DL4EL
1C;XA*;XA*;XB*;XA*;XB*;P403L4C02
BL8AL2.E03L4EDCL8DL1C02L4FEC03L2
.C"
940 RETURN
1000 PRINT075,"LET IT BE";
1010 A$="02L8GL16GL8.AL8EGG03L16
CL8.DL16EL8EL8.EL8DDCL4CL16EL8.E
LBFL16EL8.EL8DP8L16ED8DL2CPBP16
02L16GL8.GL16GL8A03L16C02L8.GL8G
03L16CL8.DL16DL8.EL8EL16DL8DCL5.
CL16EL8.EL8FL16EL8.EL8DP8L16EDDL
2.C"
1020 B$="03L16EL8DL5.CL16EL8GL8.
AL8GL16GL8GL16DL8C02L16AL8G03L8
.EL4.CL16EL8EL8.FL16EL8.EL8DP16L
16ED"
1030 C$="03L8.DL2C"
1040 D$="03L8DL1CP803L4AL8GFL4EL
8DC"
1050 E$="XA*;XB*;XC*;P802L8EG;XA
*;XB*;XC*;P16;XB*;XD*";
1060 PLAY"V20T102L16GG;XE*;03L4D
FL2E04L4CL8C0L4EL8D0C03L4B04CL8C0
3L16.EL32E-L16.DL32C02L8A;XE*;02
L4B03L8C0L2C"
1070 RETURN
1100 PRINT076,"HEY JUDE";
1110 A$="V21T203L4C02L2AL8A03CDD
2L2.GL8GAL4B-03L4.FL8FECL8DL16C0
2B-L2AP803L8C0L4DL8DGF8EL16FL8D
L2C02L4FL8G03L8DL4CL8C02B-L4AL8
EL4EL2F"
1120 B$="P802L8F03FE-DCC02B-03L4
DL8FL2DL8F02L4B-03L8FL4DL8C02L4B
-03CL8DL4.C02L4B-L8AGL2.FP802L8F
03FDCC02B-03L4DL8FL4.DL4F02B-03
L8FL4DL8C02L4B-03CL8DL4.C02L4B-L
8AGL4FP802L8F03CDE-DL4EL8EFL4GL2
.C"
1130 C$="02L2FL4A03CL16GFL8GL2.F
```

```
L16GFL8GL2FL8E-DL1C"
1140 D$="V-02L2FL4A03CV-L16GFL8G
L2.FV-L16GFL8GL2FL8E-DV-L1C"
1150 PLAY"XA*;XA*;XB*;XA*;XB*;XA
*;XC*";
1160 FORC=1T05:PLAYD$;NEXT
1170 RETURN
1200 PRINT075,"YESTERDAY";SCREE
NO,1
1210 A$="V20T202L4DCL1.CP2L4EF+G
+AB03C02L2BL4AL1AP2L4AAGFEDL2FL4
EL1E"
1220 B$="L4DL2CEL2.D01L4A02L2CL4
EL1EPB"
1230 C$="P402L1EEL2AB03C02L4B8AL2
.BL4AL2GB"
1240 PLAY"XA*;XB*;XA*;XB*;XC*;L1
.E;XC*;03L2C02GFE;XA*;XB*;XB*;T
1;XB*";
1250 RETURN
1300 PRINT068,"I WANT TO HOLD YO
UR HAND";
1310 A$="FAL4GL8GGGG"
1320 B$="02L8.GL16FL4EP4L8EGL8.F
L16EL20P8L8EEL4EE01L2.B02L4AL8.
GL16FL4EP4L8EGL8.FL16EL2.DP8L8EE
EL4EL8E03L1EP8L8C02BAL4GFL8.GL16
FL8.EL16EDDL4.CP803L8C02BAL4G"
1330 PLAY"V20T202L8;XA*;XA*;XA*;
GGGGGGGGGA;XB*;L4DL2.CL8GA;XB*;L
4DL1CP4L4DFAGFEDL8CL2CL8CL1DP4L4
DFAGFEDL2CP8L8FFL2GP8P16L8FFL2CP
8P16L8FFL1GL2.GL4A;XB*;L4FL1EP80
3L8C02BAL4GB03L1.C"
1340 RETURN
1400 PRINT071,"YOU CAN'T DO THAT
";
1410 A$="02L8BB8B03L4CL8CL4DL8DF
02L4.BL8GG8BB803CCCCDDFFF+D0C+DL
4CC02L4.B-F4P803L8C0L4FL8CL16DC0
2L8BP2P803L8DDFFF+FL2F+FL8DL4D
D"
1420 B$="03L24C02BL2.GP4L8GG803L
4DL1D+L4.EP4P802L8B03CCCC02BL4
BL4.GP8L8GB03L4DL1D+L4.EP4P803
L8D+EEEL2EL8EF+FL4FL8EDC"
1430 PLAY"V20T2P802L8GL4GBL8B03
CCL4CL8DL4F02L4.BL8GL48B03L8CCC
DL4GFL8C+DDDL4CC02L8B-L4GP4P803
L8C0L4FL7CL4B0L16C02L2.BP2P803L8
DDFFFLL2FFL8DL4DDL24C02BL2.GP802
L8GGG;XA*;XB*;XA*;XB*;XA*;03L24C
02BL8GBGA+BGL4BL8GBGL4FF+L1C"
1440 RETURN
```

# Mensagem de erro

Em MS nº 32, pág. 71, no programa **Batalha Naval**, nas linhas 5742; 5745 e 7010, digite dois asteriscos ("\* \*") e não exponenciação (cuja notação gráfica também são dois asteriscos), para evitar erro 3 na linha 5750.

Em MS nº 35, pág. 77, na Seção Dicas, a dica **Liste os Comandos** apresentou as seguintes incorreções: na linha 2 houve a ausência de espaço entre a variável **L1** e o comando **TO**; e na linha 3 foi impresso, no final, ou seja, no último número, um ponto, quando o correto deve ser uma vírgula.

Em MS nº 40, pág. 30, no programa **Impeça a Fuga**, deve-se inserir a linha:

85 FQ = 0:NA = 0:PT = 0

e substituir a linha 5000 por:

5000 CLS:PRINT CHR\$(23) : A1\$ = " \* \* \* IMPEÇA A FUGA \* \* \*": A2\$ = STRING\$(21,131) : A3\$ = "S. C. A. APRESENTA: ": A4\$ = "SHIFT": A5\$ = "CLEAR": A6\$ = " : A7\$ = STRING\$(22,61).

Em MS nº 41, pág. 60, no programa **Golf**, no último parágrafo do texto, está faltando uma @ na linha 61. O correto é:

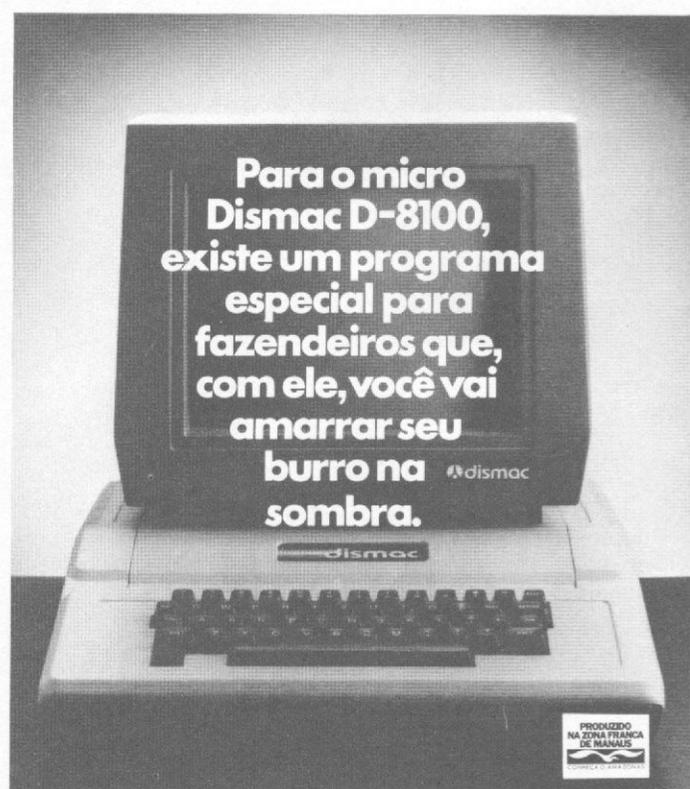
61 PRINT @ 16, "B =";B

Em MS nº 41, pág. 56, no programa **Algarismos Romanos**, as linhas 858 e 2480 não existem, e a linha 2485 deve ser corrigida para:

2485 IF NC > 9 THEN GOTO 2600

Em MS nº 44, págs. 46 e 48, no programa **Anime**, estão faltando, respectivamente, as linhas:

18477 B4 80 AE B3 AE A8 AE B4  
19181 17 71 2A A7 74 5E 23 56



Existem mais de 2.000 programas prontos para o Dismac D-8100. Um deles se encaixa perfeitamente no seu caso.



# Funções do CP/M

José Amin Cury Nasser

Este artigo se resume em seis pequenos programas que simulam algumas funções do CP/M, são elas: **FIX**, **OCT\$**, **INSTR**, **STRING\$**, **HEX\$** e o operador **MOD**. Por não serem encontradas no DOS, estas funções permitem que se elabore pequenas sub-rotinas de simulação, visando proporcionar mais recursos aos programadores.

- Funções **FIX** (x).

Objetivo: Devolver a parte inteira de x truncada.

```
5 REM SIMULACAO DA FUNCAO "FIX"
10 HOME : INPUT "VALOR ";A#
15 X = INT ( ABS ( VAL ( A# ) ) )
20 IF LEFT$ ( A# , 1 ) = "-" THEN X = X * - 1
30 PRINT X

]
]PRINT CHR$(9);"BON"
```

- Função **INSTR** (A\$,B\$).

Objetivo: Buscar a primeira ocorrência da cadeia **B\$** em **A\$** e devolver a posição em que a correspondência foi encontrada. Se **B\$** não for encontrado, devolverá 0.

```
5 REM SIMULACAO DA FUNCAO "INSTR"
10 HOME : INPUT "PALAVRA CHAVE ";A#
20 INPUT "PALAVRA A PROCURAR ";B#
30 FOR I = 1 TO LEN ( A# )
40 C# = MID$ ( A# , I , LEN ( B# ) )
50 IF C# = B# THEN R = I : I = LEN ( A# )
60 NEXT I
70 PRINT R
```

- Função **OCT\$** (d).

Objetivo: devolver uma cadeia que represente o valor octal do argumento decimal.

```
5 REM SIMULACAO DA FUNCAO "OCT$"
10 HOME : INPUT "VALOR DECIMAL ";D: IF D < 0 THEN GOTO 10
20 V = INT ( D / 8 ) : OC = D - V * 8 + 48
30 OCT$ = CHR$ ( OC ) + OCT$
40 IF V > 7 THEN D = V : GOTO 20
50 OCT$ = STR$ ( V ) + OCT$
60 PRINT OCT$
```

- Função **HEX\$** (d).

Objetivo: Devolver uma cadeia que represente o valor hexadecimal do argumento decimal.

```
1 REM SIMULACAO DA FUNCAO HEX$
10 HOME : INPUT "VALOR DECIMAL ";D: IF D < 0 THEN GOTO 10
15 X = INT ( D / 16 )
20 H = D - X * 16 + 48
30 IF H > 57 THEN H = H + 7
40 H$ = CHR$ ( H ) + H$
45 IF X >= 16 THEN D = X : GOTO 15
50 IF X > 9 THEN H$ = CHR$ ( 55 + X ) + H$ : GOTO 80
70 H$ = CHR$ ( 48 + X ) + H$
80 PRINT "HEXADECIMAL => ";H$ : END
```

- Função **STRING\$** (B, J) ou **STRING\$** (B, X\$).

Objetivo: Devolver uma cadeia de comprimento **B** cujos caracteres tenham todos códigos **J** ASCII ou o primeiro caracter de **X\$**.

```
5 REM SIMULACAO DA FUNCAO "STRING$"
10 HOME : INPUT "CODIGO ASCII OU SIMBOLO (A OU S) ? ";W#
11 INPUT "QUANTIDADE DE REPETICOES ";B
15 IF W# = "S" THEN GOTO 25
20 INPUT "CODIGO ASCII ";A#:A$ = CHR$ ( VAL ( A# ) ) : GOTO 30
25 INPUT "QUAL O SIMBOLO ";A#
30 FOR I = 1 TO B
40 PRINT A#;
50 NEXT I

]
]PRINT CHR$(9);"BON"
```

- OPERADOR **MOD** : N MOD D

Objetivo: Devolver o valor inteiro que representa o resto de uma divisão de **N** por **D**. (Obs.: O CPM aceita como argumento de **N** e **D** valores entre -32768 e 32767. A sub-rotina proposta aceita valores acima deste limite.

```
10 REM SIMULACAO DO OPERADOR "MOD"
100 HOME : INPUT "NUMERO A SER DIVIDIDO ";N
110 PRINT : INPUT "DIVISOR ";D:A = 1
115 IF N < 0 THEN A = - 1
116 N = ABS ( N ) : D = ABS ( D )
117 IF D = 0 THEN PRINT "1 LEI DA MATEMATICA => NAO DIVIDIRAS POR ZERO"
": GOTO 110
120 R = ( N - INT ( N / D ) * D ) * A
140 PRINT "D RESTO E"=> "R
```



José Amin Cury Nasser é formado em Administração de Empresas e fez curso de especialização em Análise de Sistemas na Universidade de Brasília (UnB). Atualmente ele é funcionário do SERPRO, onde já trabalha há dois anos.

# Disassembler Z80

Júlio César Enge Rael

Este programa foi desenvolvido com base num algoritmo proposto no livro "Mastering Machine Code On Your ZX81" de Toni Baker, e trata-se de um utilitário para disassemblar códigos de máquina em mnemônicos Z-80. Foi escolhido um espaço intermediário da memória (25.600 a 26.880) para que este programa não seja útil apenas para o disassemblamento da memória ROM, pois esta posição intermediária possibilita a análise de qualquer programa escrito em linguagem de máquina, quase sempre localizado no início da memória ou acima do RAMTOP.

É importante ressaltar que deve-se saber precisamente onde está o programa que se quer analisar, pois partes não relativas ao programa em si, tais como dados, tabelas de endereços, etc., serão disassembladas da mesma forma, resultando numa listagem completamente absurda.

O programa em si, está contido nos endereços 25750 a 26307, sendo o restante composto de dados para a impressão dos códigos mnemônicos. Nos endereços 26847 a 26879 está uma rotina para gravação e recuperação do programa em fita cassete. Um adendo, nos endereços 26880 a 26935, possibilita a listagem dos jumps relativos, com seus respectivos endereços de destino.

Exemplos de listagens produzidas:

a) com Jump Relativo normal	b) com Jump Relativo alterado
6551 LD HL,(6400)...2A0064	
6554 LD A,(HL).....7E	
6555 CALL 65DE.....CDDE65	
6558 PUSH HL.....E5	
6559 AND A.....A7	IDEM
655A SBC HL,BC.....ED42	
655C POP HL.....E1	
655D INC HL.....23	
655E JR NZ,F4.....20F4	655E JR NZ,6554.....20F4
6560 JP 649B.....C39B64	
....	....

Para digitar o programa, carregue o MICRO BUG e dê um POKE 16389,100 e NEW. Digite a parte em Assembler e, logo após, digite o programa em BASIC. Grave-o com RUN 10. Quando no carregamento do programa, digite sempre o POKE citado acima para que se possa reservar espaço na memória. Rode o programa com RUN, entrando com o endereço desejado em números hexadecimais. Pressione CONT para dar seguimento à listagem e, para recomençar a listagem em outro endereço, pressione RUN para a entrada do novo endereço. O programa utiliza 1280 bytes ou 1,25 Kbytes.

Utilizacao da memoria:

25600 a 25615	- utilizado pelo programa
25616 a 25699	- dados para o programa
25700 a 25701	- utilizado pelo programa
25702 a 25741	- tabelas de enderecos
25742 a 25749	- nao utilizado
25750 a 26077	- programa principal
26078 a 26307	- subrotinas
26308 a 26846	- dados para o programa
26847 a 26879	- rotina para gravacao e recuperacao do programa
26880 a 26935	- adendo ao programa principal

Para listar jumps relativos com endereço completo, acrescentar:

26880	0A	03	F0	07	FE	00	0A	04
26888	CD	05	F0	00	30	13	05	00
26896	47	0F	00	00	CD	DE	65	70
26904	CD	0F	00	C1	10	10	03	00
26912	65	05	F0	A7	60	69	01	F0
26920	00	ED	42	4F	09	70	CD	DE
26928	65	7D	CD	DE	65	E1	18	F0

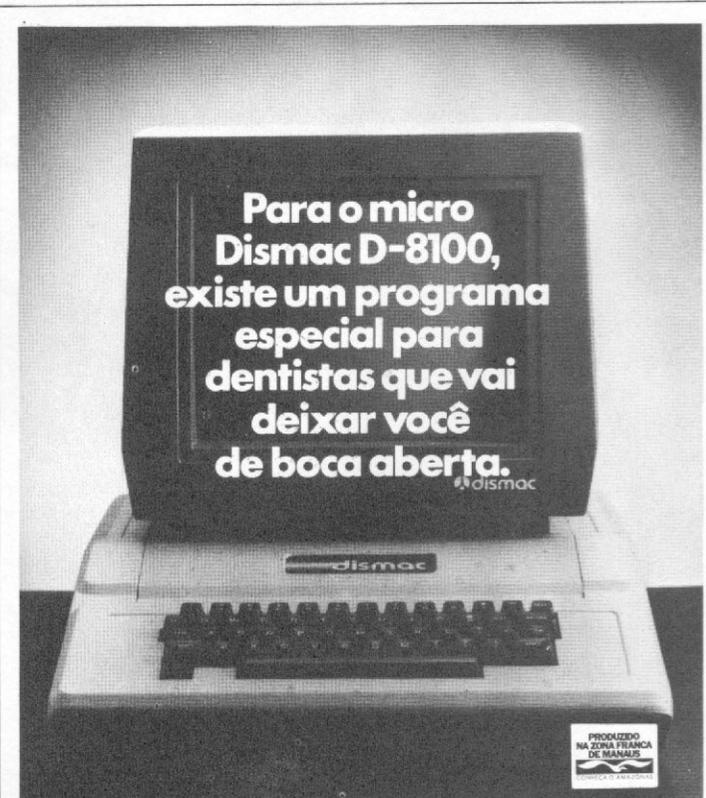
e modificar estes endereços:

269010	00
269010	000
269010	0000
269070	00

Alterar na listagem BASIC:

```
10 DIM J$(130)
```

Júlio César Rael tem 22 anos e cursa Engenharia Mecânica no Mackenzie. Utiliza um microcomputador Sinclair ZX81 como hobby.



Existem mais de 2.000 programas prontos para o Dismac D-8100. Um deles se encaixa perfeitamente no seu caso.





Fita para impressora

# Loyal

## Impressionante!

Quando um produto tem a Garantia Moore, quem está garantido é você. Por isso, ao utilizar uma Fita Impressora Loyal, saiba que, por detrás de sua excelente qualidade, perfeito equilíbrio nylon/entintamento, menor custo benefício do mercado e performance de regeneração invejável, está o único FORNECEDOR TOTAL PARA INFORMÁTICA do país. São mais de 50 Filiais de Venda e a mais completa rede de Lojas de Informática, sempre perto de você. Ligue-nos e conheça as Fitas Impressoras Loyal. A Garantia Moore é segurança e qualidade em total harmonia.

Recorte e remeta para Cx. Postal 984 - Osasco - SP



FITAS PARA:

IBM 1403/3203	Globus B-600
IBM 3211	Globus B-300
Cobra 2230	Globus M-200
Burroughs 9240/3	Epson 500
Burroughs 9246	Epson ERC-3
Burroughs 9247	Epson MX-80 / Grafix 80 / P500
Digilab 8030/8060	Qume Polymax
Elebra / Prológica P720	Elebra Alice

Para maiores informações, ligue:  
Na Grande São Paulo: 872-3316  
De outros locais: (011) 800-3316  
(nós pagamos seu interurbano)

Eu desejo receber:  Catálogo  Vendedor   Moore Formulários Ltda.  
Nome: \_\_\_\_\_ Empresa: \_\_\_\_\_  
Tel.: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ Endereço: \_\_\_\_\_  
CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_



COMPUTER  
SHOPPING  
MOORE

0 00 RLCB	37 25 SLA L	74 4A BIT 1,D	111 6F BIT 5,A	148 94 RES 2,H	185 B9 RES 7,C	222 DE SET 3,(HL)
1 01 RLCC	38 26 SLA (HL)	75 4B BIT 1,E	112 70 BIT 6,B	149 95 RES 2,L	186 BA RES 7,D	223 DF SET 3,A
2 02 RLCD	39 27 SLA A	76 4C BIT 1,H	113 71 BIT 6,C	150 96 RES 2,(HL)	187 BB RES 7,E	224 E0 SET 4,B
3 03 RLCE	40 28 SRA B	77 4D BIT 1,L	114 72 BIT 6,D	151 97 RES 2,A	188 BC RES 7,H	225 E1 SET 4,C
4 04 RLCH	41 29 SRA C	78 4E BIT 1,(HL)	115 73 BIT 6,E	152 98 RES 3,B	189 BD RES 7,L	226 E2 SET 4,D
5 05 RLCL	42 2A SRA D	79 4F BIT 1,A	116 74 BIT 6,H	153 99 RES 3,C	190 BE RES 7,(HL)	227 E3 SET 4,E
6 06 RLC (HL)	43 2B SRA E	80 50 BIT 2,B	117 75 BIT 6,L	154 9A RES 3,D	191 BF RES 7,A	228 E4 SET 4,H
7 07 RLCA	44 2C SRA H	81 51 BIT 2,C	118 76 BIT 6,(HL)	155 9B RES 3,E	192 C0 SET 0,B	229 E5 SET 4,L
8 08 RRCB	45 2D SRA L	82 52 BIT 2,D	119 77 BIT 6,A	156 9C RES 3,H	193 C1 SET 0,C	230 E6 SET 4,(HL)
9 09 RRC C	46 2E SRA (HL)	83 53 BIT 2,E	120 78 BIT 7,B	157 9D RES 3,L	194 C2 SET 0,D	231 E7 SET 4,A
10 0A RRC D	47 2F SRA A	84 54 BIT 2,H	121 79 BIT 7,C	158 9E RES 3,(HL)	195 C3 SET 0,E	232 E8 SET 5,B
11 0B RRCE	48 30	85 55 BIT 2,L	122 7A BIT 7,D	159 9F RES 3,A	196 C4 SET 0,H	233 E9 SET 5,C
12 0C RRCH	49 31	86 56 BIT 2,(HL)	123 7B BIT 7,E	160 A0 RES 4,B	197 C5 SET 0,L	234 EA SET 5,D
13 0D RRL L	50 32	87 57 BIT 2,A	124 7C BIT 7,H	161 A1 RES 4,C	198 C6 SET 0,(HL)	235 EB SET 5,E
14 0E RRC (LH)	51 33	88 58 BIT 3,B	125 7D BIT 7,L	162 A2 RES 4,D	199 C7 SET 0,A	236 EC SET 5,H
15 0F RRC A	52 34	89 59 BIT 3,C	126 7E BIT 7,(HL)	163 A3 RES 4,E	200 C8 SET 1,B	237 ED SET 5,L
16 10 RL B	53 35	90 5A BIT 3,D	127 7F BIT 7,A	164 A4 RES 4,H	201 C9 SET 1,C	238 EE SET 5,(HL)
17 11 RLC	54 36	91 5B BIT 3,E	128 80 RES 0,B	165 A5 RES 4,L	202 CA SET 1,D	239 EF SET 5,A
18 12 RLD	55 37	92 5C BIT 3,H	129 81 RES 0,C	166 A6 RES 4,(HL)	203 CB SET 1,E	240 F0 SET 6,B
19 13 RLE	56 38 SRL B	93 5D BIT 3,L	130 82 RES 0,D	167 A7 RES 4,A	204 CC SET 1,H	241 F1 SET 6,C
20 14 RL H	57 39 SRL C	94 5E BIT 3,(HL)	131 83 RES 0,E	168 A8 RES 5,B	205 CD SET 1,L	242 F2 SET 6,D
21 15 RL L	58 3A SRL D	95 5F BIT 3,A	132 84 RES 0,H	169 A9 RES 5,C	206 CE SET 1,(HL)	243 F3 SET 6,E
22 16 RL (HL)	59 3B SRL E	96 60 BIT 4,B	133 85 RES 0,L	170 AA RES 5,D	207 CF SET 1,A	244 F4 SET 6,H
23 17 RLA	60 3C SRL H	97 61 BIT 4,C	134 86 RES 0,(HL)	171 AB RES 5,E	208 D0 SET 2,B	245 F5 SET 6,L
24 18 RR B	61 3D SRL L	98 62 BIT 4,D	135 87 RES 0,A	172 AC RES 5,H	209 D1 SET 2,C	246 F6 SET 6,(HL)
25 19 RR C	62 3E SRL (HL)	99 63 BIT 4,E	136 88 RES 1,B	173 AD RES 5,L	210 D2 SET 2,D	247 F7 SET 6,A
26 1A RR D	63 3F SRL A	100 64 BIT 4,H	137 89 RES 1,C	174 AE RES 5,(HL)	211 D3 SET 2,E	248 F8 SET 7,B
27 1B RR E	64 40 BIT 0,B	101 65 BIT 4,L	138 8A RES 1,D	175 AF RES 5,A	212 D4 SET 2,H	249 F9 SET 7,C
28 1C RR H	65 41 BIT 0,C	102 66 BIT 4,(HL)	139 8B RES 1,E	176 B0 RES 6,B	213 D5 SET 2,L	250 FA SET 7,D
29 1D RR L	66 42 BIT 0,D	103 67 BIT 4,A	140 8C RES 1,H	177 B1 RES 6,C	214 D6 SET 2,(HL)	251 FB SET 7,E
30 1E RR (HL)	67 43 BIT 0,E	104 68 BIT 5,B	141 8D RES 1,L	178 B2 RES 6,D	215 D7 SET 2,A	252 FC SET 7,H
31 1F RR A	68 44 BIT 0,H	105 69 BIT 5,C	142 8E RES 1,(HL)	179 B3 RES 6,E	216 D8 SET 3,B	253 FD SET 7,L
32 20 SLA B	69 45 BIT 0,L	106 6A BIT 5,D	143 8F RES 1,A	180 BA RES 6,H	217 D9 SET 3,C	254 FE SET 7,(HL)
33 21 SLA C	70 46 BIT 0,(HL)	107 6B BIT 5,E	144 90 RES 2,B	181 B5 RES 6,L	218 DA SET 3,D	255 FF SET 7,A
34 22 SLA D	71 47 BIT 0,A	108 6C BIT 5,H	145 91 RES 2,C	182 B6 RES 6,(HL)	219 DB SET 3,E	
35 23 SLA E	72 48 BIT 1,B	109 6D BIT 5,L	146 92 RES 2,D	183 B7 RES 6,A	220 DC SET 3,H	
36 24 SLA H	73 49 BIT 1,C	110 6E BIT 5,(HL)	147 93 RES 2,E	184 B8 RES 7,B	221 DD SET 3,L	

ATI-Produção

## Programa a linha H&M para organizar o seu CPD.

O funcionamento do CPD depende de uma boa organização. Com a linha H&M você tem o que precisa para organizar e agilizar o seu CPD: pastas para o arquivamento de formulários contínuos; arquivos; arquivos carrinhos; "Arkette" - arquivos para disquetes; mesas para microcomputadores, terminais de vídeo e impressoras; armários e acessórios. Produtos que se integram, protegem e racionalizam as informações no CPD. Programa a Linha H&M e deixe seu CPD bem organizado.

HANKA MALDONADO IND. E COM. LTDA.



Representantes em todo o Brasil.

Hanka Maldonado Ind. e Com. Ltda. SP: Lgo. Paissandu, 72 - 11\* - S/1112 - Tel.: 227-8033 - Cx. Postal 7737 - Telegrafas "PASTANKA". RJ: Nilzo Pinto Russo - Av. Franklin Roosevelt 23 - 7\* - S/702 - Rio de Janeiro - Tel. 220-9179 e 220-7279. PR: SIMIGRA - Supr. e Equip. p/ Computação Ltda. - R. 24 de Maio, 2937 - Curitiba - Tel. 224-9002. RS: Rosa Sapoznyki - R. Venâncio Aires, 496 - Apto. 62 - Porto Alegre - Tel. 21-6089. DF: O.P.G. Com. e Repr. Ltda. - SCLN 103 - Bloco B - Cj. 01 - Brasília - Tel. 225-6664. PE, SE, PB, AL e RN: LUHE - Com. e Repr. Ltda. - R. Cosme Bezerra, 25 - Recife - Tel. 271-3651. CC: João S. Bezerra Jr. - Cx. Postal n° 1426 - Fortaleza - Tel. 225-9329. ES: LGG - Com. e Repr. Ltda. - R. Alberto de Oliveira Santos, 42 - S/1418 - Ed. Arma - Centro - Vitória - Tel. 223-1124. PA: ASSISITE Informática Ltda. - Av. Nazaré, 272 - S/1506 - Belém - Tel. 225-0060. MA: K. Dias e Cia. Ltda. - Av. Getúlio Vargas, 1746 - São Luís - Tel. 222-0217. BA: José Augusto Vasconcelos - R. do Fr. Chapéu, 6 - S/806 - Salvador - Tel. 243-8116. AM: Centro de Assessoria em Proc. de Dados Ltda. - Av. Costa e Silva, 680 - Manaus - Tel. 237-1033 e 237-1793. MT: Calamã Com. e Repr. Ltda. - Av. Dom Bosco, 410 - Cuiabá - Tel. 322-4062 e 321-7712. MS: Zilottto - Com. e Repr. Ltda. - R. 14 de Julho, 1454 - Centro - Campo Grande - Tel. 382-8472 e 382-5478. SC: SIMIGRA - Supr. e Equip. p/ Computação Ltda. - R. Felipe Schmidt, 27 - Apto. 1204 - Ed. Dias Velho - Centro - Florianópolis - Tel. 23-1091. MG: Geraldo Saraiva Filho - R. Dr. Alvimar Carneiro, 961 - Bairro Novo Progresso - Contagem - Tel. 464-1476.

ética

# LISTDIR

Newton Duarte Braga Júnior

Programas para a listagem do diretório de disquetes já foram publicados várias vezes, mas com uma desvantagem: necessitam abrir o arquivo do diretório do sistema. Este ponto é negativo pois, se ocorrer durante a operação uma falha na rede elétrica ou algum problema com o equipamento, todo ou parte do diretório do disquete pode ser perdido, já que o arquivo vai estar aberto. Com a perda do diretório, perde-se o conteúdo de todo o disquete.

O programa aqui apresentado, desenvolvido no DGT-1000, lista na impressora o diretório de qualquer disquete NEWDOS ou DIGDOS, sem abrir arquivos.

Através da instrução CDM"CMS" na linha 40, o diretório do disquete no drive selecionado é apresentado no vídeo.

Uma rotina contida nas linhas de 50 a 90 percorre toda a memória de vídeo, armazenando na tabela "P\$" o nome de todos os programas e arquivos, visíveis ou não. Na linha 120, a instrução CMD "O",I,P\$(1) coloca em ordem alfabética toda a tabela. A seguir, a listagem é emitida na impressora, juntamente com o nome e número de bytes livres do disquete em questão.

Se for desejado também a listagem dos arquivos do sistema "SYS", basta incluir na instrução CMD da linha 30 a

opção "S": CMD"DIR "+STR\$(D)+" SI".

Este programa pode listar o diretório de disquetes em até quatro drives. Sua operação não é difícil, sendo auto explicativa, pois o programa se encarrega de fornecer todas as instruções ao operador.



Newton Duarte Braga Júnior trabalha na Açominas como programador Cobol e possui um Digitus.

## LISTAGEM GERAL DOS DIRETORIOS

DISCO: NEWDOSB0 - 48640 BYTES LIVRES

BASIC/CHD	CONV/BAS	CONV/JCL	COPY/JCL	ETI9/BAS
FUGA/BAS	GOLF/BAS	ICHING/BAS	ICHING2/BAS	IMPUGA/BAS
JUROS/BAS	LISTDIR/BAS	MBDADOS/BAS	PROVA/BAS	

Exemplo de listagem obtida com o LISTDIR

```

10 CLEAR 1000:DIM P$(64):I=1:CH=0
20 CLS:INPUT"No. drive (0-3) ";D:CLS
30 IF D<0 OR D>3 THEN 20 ELSE CLS:CH$="DIR "+STR$(D)+" I"
40 CMD"CH$":PRINT STRING$(63,45)
50 FOR P=15488 TO 16320:C=PEEK(P):IF C=45 THEN I=I-1:GOTO 80
60 IF C<>32 THEN HC=0:P$(I)=P$(I)+CHR$(C)ELSE IF HC=0 THEN HC=1:
I=I+1
70 NEXT P
80 NM$="":FOR P=15371 TO 15378:C=PEEK(P):IF C<>32 THEN NM$=NM$+C
HR$(C):NEXT
90 E$=CHR$(PEEK(15412))+CHR$(PEEK(15413))+CHR$(PEEK(15414)):E=VAL
L(E$)*1280
100 PRINT:PRINT"POSICIONE A IMPRESSORA E PRESS <RETURN>"
110 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 110 ELSE IF R$="L" THEN 20 ELSE IF A
SC(R$)=13 THEN 120 ELSE 110
120 CMD"O",I,P$(1):IF CH=0 THEN LPRINT CHR$(14);"LISTAGEM GERAL
DOS DIRETORIOS":LPRINT" ":CH=1
130 LPRINT"DISCO: "NM$ - "E" BYTES LIVRES":LPRINT STRING$(80,45)
)
140 A=-16:FOR P=1 TO I:A=A+16:IF A>80 THEN A=0:LPRINT" "
150 LPRINT TAB(A)P$(P);:NEXT P:LPRINT" ":LPRINT STRING$(80,45):L
PRINT" "
160 PRINT"LISTAGEM DE OUTRO DISCO ? (S/N)"
170 R$=INKEY$:IF R$="S" THEN CLEAR 1000:CH=1:DIM P$(64):GOTO 20
ELSE IF R$="N" THEN 180 ELSE 170
180 CLS:END
    
```

LISTDIR

Este anúncio saiu invertido a pedido do cliente.

Tel.: (011) 284-0085  
Rua Frei Caneca, 1407 - 10º andar - 01307

**EXEPLAN**  
CONTATOS ABERTOS PARA REPRESENTANTES

Tels.: (021) 220-5371 e 262-6553  
Av. Almeida Barroso, nº 91, gr. 1102 - RJ

**PC SOFTWARE E CONSULTORIA LTDA.**

E MUITAS OUTRAS

TODAS AS RESPOSTAS ACIMA

FÁCIL DE APRENDER

ESCREVE E IMPRIME EM PORTUGUÊS

COMPATÍVEL COM A LINHA IBM-PC

**A-B-C UM PROGRAMA QUE:**

**O PROCESSADOR DE TEXTO**

# DATA K-7

Clóvis Almeida Menezes • Rubens Almeida Menezes

Um dos momentos mais delicados quando se elaboram rotinas em linguagem de máquina para serem chamadas em programa BASIC por intermédio do comando `USR`, é quando precisamos passar para instruções `DATA` os valores em hexadecimal.

Todo cuidado a ser tomado é pouco, pois qualquer erro fará com que o programa não funcione corretamente, quase sempre nem chegando a rodar.

Quanto mais longo é o programa, mais cansativo e propenso a erros ele se torna.

O programa `Data K-7` faz automaticamente a transformação de hexadecimal para decimal e mais ainda: grava diretamente em fita cassete todos os valores contidos em instrução `DATA`.

Para utilizá-lo, deve-se seguir os seguintes passos:

## 1 – DIGITAÇÃO E GRAVAÇÃO DO PROGRAMA “DATA K-7”

A listagem 1 é para micros com 48Kb de RAM, sendo que a rotina vai de `FE40H` (`65088`) até `FFE7H` (`65511`).

A listagem 2 é para micros com 48 ou 16Kb de RAM, iniciando a rotina em `7E40H` (`32320`) até `7FE7H` (`32743`).

Digite corretamente, confira e salve o programa antes de rodá-lo. Se houver algum erro de digitação no conteúdo das datas, a rotina das linhas 50 até 52 acusará o mesmo.

## 2 – ROTINAS EM MÁQUINA

As rotinas em linguagem de máquina, criadas ou digitadas pelo usuário, podem ser colocadas na memória do micro por uma das seguintes formas:

- a) por intermédio de fita gravada através do Editor Assembler;
- b) por intermédio de um Monitor;
- c) pelo micro, lendo o programa gravado em `SYSTEM`.

Tanto os editores Assembler como os monitores possuem comandos que permitem salvar o programa, o qual pode ser posteriormente lido pelo comando `<SYSTEM>`.

Ficamos, portanto, com uma única forma: fitas gravadas em `SYSTEM`.

## 3 – ÁREA DA MEMÓRIA

O programa que iremos passar para “`DATA`” não poderá residir no mesmo espaço de memória do programa `DATA K-7` (tanto na parte em `BASIC` quanto da rotina `DATA K-7`, em linguagem de máquina).

**EXEMPLO 1:** Junto com um programa que vai de `E000H` até `FFFFH`, somente poderemos utilizar o `DATA K-7` da listagem 2.

**EXEMPLO 2:** Programa que vai de `6000H` até `7FFFH` somente poderá ser passado para

data com o programa da listagem 1.

Com isso, verificamos que quem possui um micro com 16Kb de RAM, ficará limitado a utilizar programas que utilizem de `4300H` até `7E00H`.

Já os possuidores de micro com 48Kb de RAM poderão utilizar a listagem 1 ou 2, conforme o programa a ser passado para “`DATA`”.

Veja na figura 1 a posição dos dois programas `DATA K-7` na memória do micro.

## 4 – COMO UTILIZAR O PROGRAMA “DATA K-7”

Desliga-se o micro e, após alguns segundos, torna-se a ligá-lo, permitindo que possíveis vetores alterados sejam recompostos.

Com o comando (`SYSTEM`) lemos na fita o programa Assembler que queremos passar para “`DATA`”. Após a mesma ter sido lida, saímos do `<SYSTEM>` por intermédio da tecla `<BREAK>` ou `<RESET>`, conforme as características do micro.

Entre com o comando `<CLOAD>`, para o micro ler a fita com o programa `DATA K-7`.

Depois de lida a fita, rode o programa e após a rotina ter sido pokeada na memória, basta apertar a tecla `<BREAK>` para iniciar a rotina.

Surgirá no alto da tela a mensagem:

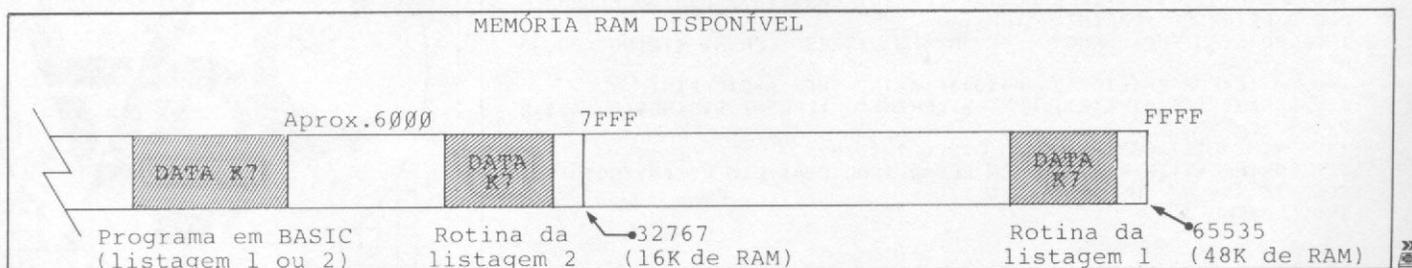


Figura 1

# PROGRAMAS PARA CP-400 COLOR 64 - TRS-80 COLOR COMPUTER

A MICROMAQ, o mais tradicional revendedor de software para a linha TRS-80 COLOR COMPUTER no Brasil, em conjunto com a MICRO SISTEMAS coloca à disposição dos usuários o maior catálogo de programas para esta linha.

## JOGOS DE AÇÃO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

101	Cuber: (32K) ajude o cuber a enfrentar os inimigos enquanto a pirâmide muda de cor.	20.000
102	Trapfall: (16K) enfrente as armadilhas (Pitfalls) na caça ao tesouro.	25.000
103	Jr. Reverence: (32K) ajude Jr. a salvar seu pai do terrível Luigi.	25.000
104	8-Ball: (16K) para os amantes do jogo de bilhar.	25.000
105	Tênis: (32K) para os amantes do jogo de tênis.	25.000
106	Cynus (Xadrez): (32K) para os amantes do jogo de xadrez.	30.000
107	Sea Dragon: (32K) emoção e suspense sob as águas.	20.000
108	Tubarão: (16K) um jogo para quem tem nervos de aço.	20.000
109	Vegas: (32K) sinte-se num cassino-caça-niquel, cartas, loto, dados e 21.	20.000
110	Pic nic: (32K) ajude a formiga a estocar alimentos.	25.000
111	Moon Shuttle: (32K) destrua o príncipe das trevas.	25.000
112	Zaxxon: (32K) enfrente os perigos de uma plataforma espacial para destruir o robô Zaxxon.	25.000
113	Pooyan: (32K) defenda o seu vale da invasão dos lobos.	25.000
114	Frog: (32K) ajude o sapo a atravessar a rua e o rio.	20.000
115	Jet-I: (16K) viva as emoções do filme Retorno de Jedi.	20.000
116	Androide: (32K) elimine os andróides e saia do labirinto.	20.000
117	Astro-Blast: (32K) batalha espacial.	25.000
118	Pássaros: (16K) elimine os pássaros invasores.	25.000
119	Buzzard Bait: (32K) ataque os pássaros com sua lança.	20.000
120	Candy Co: (32K) coma doces e vitaminas para eliminar os inimigos.	25.000
121	Cashman: (32K) pegue o dinheiro e elimine os gatos (99 telas).	25.000
122	Clowns: (32K) fure os balões saltando na cama elástica.	25.000
123	Cosmic: (16K) futebol americano com naves espaciais.	20.000
124	Cpede: (16K) mate a centopéia e a aranha.	20.000
125	Demon Seed: (32K) destrua pássaros, sementes e a nave.	25.000
126	The King: (32K) salve a princesa raptada pelo King Kong.	20.000
127	Firecopt: (32K) apague incêndios e elimine incendiários.	20.000
128	Doodle Bug: (32K) estilo Pacman.	25.000
129	Fury: (32K) batalha aérea.	20.000
130	Gallax Attack: (16K) batalha espacial.	20.000
131	Gllaxxons: (16K) batalha espacial.	20.000
132	Gobbler: (16K) tipo Pacman.	20.000
133	Grabber: (32K) defenda-se dos inimigos em um duplo labirinto.	20.000
134	Grand Prix: (32K) corrida de carro.	20.000
135	Kron: (32K) 4 jogos diferentes em um.	20.000
136	Lunar: (32K) vença os obstáculos durante um passeio de Jeep na lua.	25.000
137	Mudpies: (32K) atire tortas e defenda-se dos cozinheiros.	20.000
138	Pedro: (32K) defenda o jardim dos animais.	20.000
139	Pinball: (32K).	20.000
140	Polaris: (32K) defenda os submarinos do ataque aéreo.	20.000
141	Draconia: (32K) salve os prisioneiros do espaço e fuja do dragão.	25.000
142	Bag-Man: (32K) roube o ouro e fuja dos mineiros.	25.000
143	Tut's Tomb: (32K) enfrente os perigos de uma caverna em busca do tesouro.	25.000
144	Willy's: (32K) transporte os números de um lado para outro sem ser derrubado.	20.000
145	World's of Flight: (32K) simulador de voo.	30.000
146	Mega Bug: (16K) fuja das baratas em um labirinto.	25.000
147	Bandits: (32K) caça ao tesouro em três mundos diferentes e 300 variações de jogo.	25.000
148	Poltergeist: pegue os objetos para Carol Anne.	25.000
149	Double Back: contorne as figuras sem esbarrar.	25.000
150	Storm Arrows	25.000
151	Time Fighter: vença os inimigos no túnel do tempo.	25.000
152	Super Pac II: estilo Pac Man.	25.000
153	Speed Race: corrida de carro.	25.000
154	Fly Tiger	25.000
155	Ice Hockey: partida de Hockey.	25.000
156	Out House: defenda seu dinheiro dos ladrões.	25.000
157	Packmaze: estilo Pac Man.	25.000
158	Pac-Tac: estilo Pac Man.	25.000
159	Robotron: destrua os robôs inimigos.	25.000
160	Tempest	25.000
161	Protetor: aventura espacial.	25.000
162	Venturer	25.000
163	Defense: defenda suas bases.	25.000
164	Quix: preencha 75% de tela sem ser atingido.	25.000
165	Smurf: passeio na floresta.	25.000
166	Decathlon: 10 provas olímpicas.	25.000
167	Color Car: corrida de carro.	25.000

## JOGOS DE AVENTURA COM ALTA RESOLUÇÃO GRÁFICA

201	Calixto: (32K) ajude o arqueólogo (prof. Lagarto) a recuperar o tesouro - em inglês.	25.000
202	Sea-Quest: (32K) recupere o tesouro perdido - em inglês.	25.000
203	Shennan: (32K) encontre o tesouro no fim do arco-íris - em inglês.	25.000

204	Sanctum: (32K) exorcize o demônio - em inglês.	25.000
205	Star Trader - mercador das galáxias.	30.000
206	Midle Kindgton - recupere os tesouros na catacumba.	30.000

## JOGOS EDUCATIVOS

301	Jogos Educativos: (16K) série de nove jogos educativos para crianças de 3 a 6 anos abrangendo figuras, letras, nomes, números, soma, subtração e desenhos coloridos.	50.000
302	Matemática: (16K) ensina as quatro operações básicas em vários níveis de dificuldades.	30.000
303	Memória: (16K) é o jogo clássico da memória, duas figuras iguais.	30.000
304	Figuras Mágicas: (16K) associação de figuras e cores de seis maneiras diferentes. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês.	40.000
305	Letras Mágicas: (16K) ajude o bicho-papão a comer as letras certas. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês.	40.000
306	Números Mágicos: (16K) ajude o Grover a brincar com os números. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês.	40.000
307	Correio Eletrônico: (16K) ajude o Big Bird a entregar as correspondências nos lugares certos. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês.	40.000
308	Caça às Estrelas: (16K) jogo estratégico. Você tem que pegar as estrelas no céu. Para crianças com mais de 7 anos - manual em inglês.	40.000

## APLICATIVOS COMERCIAIS

401	WRITTER II: (32K) editor de texto com as seguintes características: linha de até 240 caracteres na impressora e 51 colunas na tela. Capacidade para imprimir caracteres portugueses ou símbolos especiais (até 10). Paginação automática. Centralização automática. Manual em inglês com 90 páginas.	130.000
402	Elite-Calc: (16K) planilha eletrônica com as seguintes características: até 255 linhas e colunas. Manipula textos, números, operadores matemáticos, funções trigonométricas e funções estatísticas (máximo, mínimo, média). Emite gráficos e permite ordenar colunas e linhas. Manual em inglês e português - 20 p.	90.000
403	Color File: (16K) banco de dados que permite manipular 7 arquivos pré-definidos (endereços, despesas, investimentos...). Você também pode definir os seus próprios arquivos com campos alfabéticos ou numéricos. Manual em inglês com 10 páginas.	70.000

## LINGUAGENS

501	Etdasm: (16K) Linguagem Assembler para o 6809 - MI.	100.000
502	Forth: (16K) Linguagem Forth para o 6809 - MI.	80.000
503	Logo: (32K) Linguagem educativa logo - MI.	120.000
504	Pascal - Linguagem Pascal.	100.000

## UTILITÁRIOS

601	Color Kit: (32K) utilitário em Assembler que complementa o Color Basic com mais de 30 funções para facilitar a programação em Basic ou linguagem de máquina. Manual em inglês com 30 páginas.	90.000
602	Stripper: (16K) utilitário que permite compactar programas em Basic eliminando brancos, comentários e concatenando linhas.	50.000
603	Tiny Compiler: (16K) utilitário que permite compilar a maioria dos comandos Basic e extended Basic. Manual em inglês.	90.000
604	Super Screen: (16K) aumenta o tamanho da tela. O Color passa a trabalhar com 57 colunas e 24 linhas.	50.000
605	Disassembler: (16K) disassemblador de programas em linguagem de máquina.	50.000
606	Hambug: (16K) permite analisar byte a byte qualquer programa Basic ou em linguagem de máquina. Manual em inglês.	60.000
607	Banner: programação de letreiro.	60.000
609	Cores 9: Editor Assembler.	80.000
611	Magic Box: converte programa de Basic TRS 80 p/TRS 80 Color.	90.000

## SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO

711	Color Terminal: (16K) software de comunicação para o projeto Cirandão, Aruanda e Bancos de Dados Particulares. Transmite e recebe arquivos em Basic ou linguagem de máquina. BAUD RATE de 110 a 9600 em DUPLEX/HALF/FUL/ECHO. Tamanho da palavra: 7 ou 8 bits. Paridade par, ímpar ou nenhuma. Stop Bits de 1 a 9. Manual em inglês com 30 páginas.	140.000
-----	---	---------

## NOVIDADES

901	Composer: gerador de música.	80.000
902	Voice: gerador de som.	60.000
903	New Talk - gerador de som.	80.000
904	Música 2 - gerador de música.	90.000

TABELA ★ DE DESCONTO ★	
até 65.000 - sem desconto	
de 66.000 até 115.000	5%
de 116.000 até 165.000	10%
de 166.000 até 215.000	15%
acima de 216.000	20%

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$ \_\_\_\_\_

PROGRAMAS: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

END.: \_\_\_\_\_

CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Para tal, estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165-Grupo 1210 Centro, CEP 20.030-Rio de Janeiro-RJ. Despesas de Correio incluídas.

Rua Sete de Setembro, 92 - L. 106 - Tel: (021) 222-6088 - RJ

```

0 *LISTAGEM 1 MICROS COM 48 K *
1 *LISTAGEM 1 MICROS COM 48 K *
2 *LISTAGEM 1 MICROS COM 48 K *
3 * DATA K 7 *
4 * CLOVIS ALMEIDA MENEZES RUBENS ALMEIDA MENEZES *
5 * ABRIL DE 1983 *
6 *LISTAGEM 1 MICROS COM 48 K *
10 CLS
20 PRINT"ROTINA PARA GRAVAR DIRETAMENTE NA FITA K7 EM 'DATA' CON
TEUOS DETERMINADOS DA MEMORIA * INICIA NA LINHA 50.000."
21 POKE 16561,57:POKE 16562,254:CLR 200
30 PRINT"A ROTINA EM LINGUAGEM DE MAQUINA ESTA EM AREA PROTEGIDA
"
35 PRINT"O PROGRAMA RODA DE FE40H ATE FFE7H (6508B - 65511)."
40 PRINT"PARA DESATIVAR A ENTRADA AUTOMATICA DO PROGRAMA PELA TE
CLA (BREAK) EXECUTE -> POKE 16396,201."
41 PRINT"3B4,"AGUARDE -> POKANDO NA MEMORIA E CONFERINDO CONTEUD
O DAS DATAS."
45 REM ROTINA EM LINGUAGEM DE MAQUINA PARA PISCAR (*) DURANTE A
LEITURA DE DATAS
46 POKE 16741,44:POKE 16742,02
50 REM ROTINA P/POKE NA MEMORIA E CONFERENCIA DOS VALORES DE DAT
A
51 S=0:FOR Z=-448 TO -25:READ A:POKE Z,A:S=S+A:A=LOC(D):NEXT Z
52 IF S(<43908 THEN PRINT"OS SEUS VALORES DE DATA CONTEM ERRO A
SUA SOMA E":S: E DEVERIA SER 43908:END
70 REM DESVIO DO VETOR DO (BREAK) PARA INICIAR O PROGRAMA
71 POKE 16396,195:POKE 16397,64:POKE 16398,254
75 PRINT"320,CHRS(15)
90 PRINT"3B4,"APERTE A TECLA (BREAK) PARA RODAR O PROGRAMA":FOR
TT=1 TO 200:NEXT TT
95 AAS=STRING$(5,32)
100 YYS=INKEY$:IF YYS="" THEN PRINT"400,AA$:FOR TT=1 TO 200:NEXT
100TO 90
110 PRINT"44B,"VOCE APERTOU OUTRA TECLA E NAO (BREAK)":FOR TT=1
TO 700:NEXT:PRINT"44B,STRING$(64,32)
120 GOTO 100
50000 DATA49,125,64,205,248,1,205,201,1,33
50010 DATA90,255,205,246,254,33,162,255,17,203
50020 DATA255,205,31,255,56,245,33,182,255,17
50030 DATA205,255,205,31,255,56,245,33,125,255
50040 DATA205,246,254,205,73,0,243,205,132,2
50050 DATA6,3,62,211,205,100,2,16,249,62
50060 DATA68,205,100,2,42,204,255,237,91,202
50070 DATA255,237,82,35,34,210,255,33,80,195
50080 DATA6,10,62,5,205,100,2,62,68,205
50090 DATA100,2,125,205,100,2,124,205,100,2
50100 DATA62,136,205,213,255,35,26,19,205,5
50110 DATA255,245,124,254,48,40,6,124,205,100
50120 DATA2,24,3,189,40,4,125,205,100,2
50130 DATA241,205,100,2,201,33,210,255,221,53
50140 DATA0,32,6,221,53,1,250,234,126,17,202
50150 DATA120,254,1,40,5,62,44,205,100,2
50160 DATA16,199,62,0,205,100,2,195,144,254
50170 DATA6,7,62,0,205,100,2,16,249,195
50180 DATA64,254,126,254,0,200,205,51,0,35
50190 DATA24,246,62,13,195,51,0,217,14,100
50200 DATA22,10,6,48,145,4,48,252,5,129
50210 DATA96,6,48,146,4,48,252,5,130,104
50220 DATA198,48,201,213,205,246,254,33,206,255
50230 DATA229,6,4,205,64,0,225,209,205,50
50240 DATA255,216,205,67,255,216,7,7,7,7
50250 DATA79,205,67,255,216,129,18,27,201,126
50260 DATA35,254,71,48,15,254,48,216,254,50
50270 DATA56,5,254,65,216,198,9,230,15,55
50280 DATA63,201,77,79,78,84,65,68,79,92
50290 DATA32,68,69,32,34,68,65,84,65,83
50300 DATA34,32,80,65,82,65,32,67,65,83
50310 DATA83,69,84,84,69,13,0,80,82,69
50320 DATA80,65,82,69,32,71,82,65,86,65
50330 DATA68,79,82,13,65,80,69,82,84,69
50340 DATA32,60,32,69,78,84,69,82,32,62
50350 DATA0,0,13,0,69,78,68,69,82,69
50360 DATA67,79,32,73,78,73,67,73,65,76
50370 DATA32,58,32,0,69,78,68,69,82,69
50380 DATA67,79,32,70,73,78,65,76,32,32
50390 DATA32,58,32,0,64,254,231,255,70,70
50400 DATA69,55,22,0,0,245,229,33,63,60
50410 DATA62,42,190,32,2,62,32,119,225,241
50420 DATA205,100,2,201
    
```

Listagem 1

```

0 *LISTAGEM 2 MICROS COM 48 OU 16 K *
1 *LISTAGEM 2 MICROS COM 48 OU 16 K *
2 *LISTAGEM 2 MICROS COM 48 OU 16 K *
3 * DATA K 7 *
4 * CLOVIS ALMEIDA MENEZES RUBENS ALMEIDA MENEZES *
5 * ABRIL DE 1983 *
6 *LISTAGEM 2 MICROS COM 48 OU 16 K *
10 CLS
20 PRINT"ROTINA PARA GRAVAR DIRETAMENTE NA FITA K7 EM 'DATA' CON
TEUOS DETERMINADOS DA MEMORIA * INICIA NA LINHA 50.000."
21 POKE 16561,63:POKE 16562,126:CLR 200
30 PRINT"A ROTINA EM LINGUAGEM DE MAQUINA ESTA EM AREA PROTEGIDA
"
35 PRINT"O PROGRAMA RODA DE FE40H ATE 7FE7H (32320 - 32743)."
40 PRINT"PARA DESATIVAR A ENTRADA AUTOMATICA DO PROGRAMA PELA TE
CLA (BREAK) EXECUTE -> POKE 16396,201."
41 PRINT"3B4,"AGUARDE -> POKANDO NA MEMORIA E CONFERINDO CONTEUD
O DAS DATAS."
45 REM ROTINA EM LINGUAGEM DE MAQUINA PARA PISCAR (*) DURANTE A
LEITURA DE DATAS
46 POKE 16741,44:POKE 16742,02
50 REM ROTINA P/POKE NA MEMORIA E CONFERENCIA DOS VALORES DE DAT
A
51 S=0:FOR Z=32320 TO 32743:READ A:POKE Z,A:S=S+A:A=LOC(D):NEXT
Z
52 IF S(<40565 THEN PRINT"OS SEUS VALORES DE DATA CONTEM ERRO A
SUA SOMA E":S: E DEVERIA SER 40565:END
70 REM DESVIO DO VETOR DO (BREAK) PARA INICIAR O PROGRAMA
71 POKE 16396,195:POKE 16397,64:POKE 16398,126
75 PRINT"320,CHRS(15)
90 PRINT"3B4,"APERTE A TECLA (BREAK) PARA RODAR O PROGRAMA":FOR
TT=1 TO 200:NEXT TT
95 AAS=STRING$(5,32)
100 YYS=INKEY$:IF YYS="" THEN PRINT"400,AA$:FOR TT=1 TO 200:NEXT
100TO 90
110 PRINT"44B,"VOCE APERTOU OUTRA TECLA E NAO (BREAK)":FOR TT=1
TO 700:NEXT:PRINT"44B,STRING$(64,32)
120 GOTO 100
50000 DATA49,125,64,205,248,1,205,201,1,33
50010 DATA90,127,205,246,126,33,162,127,17,203
50020 DATA127,205,31,127,56,245,33,182,127,17
50030 DATA205,127,205,31,127,56,245,33,125,127
50040 DATA205,246,126,205,73,0,243,205,132,2
50050 DATA6,3,62,211,205,100,2,16,249,62
50060 DATA68,205,100,2,42,204,127,237,91,202
50070 DATA127,237,82,35,34,210,127,33,80,195
50080 DATA6,10,62,5,205,100,2,62,68,205
50090 DATA100,2,125,205,100,2,124,205,100,2
50100 DATA62,136,205,213,127,35,26,19,205,5
50110 DATA127,245,124,254,48,40,6,124,205,100
50120 DATA2,24,3,189,40,4,125,205,100,2
50130 DATA241,205,100,2,221,33,210,127,221,53
50140 DATA0,32,6,221,53,1,250,234,126,17,202
50150 DATA120,254,1,40,5,62,44,205,100,2
50160 DATA16,199,62,0,205,100,2,195,144,126
50170 DATA6,7,62,0,205,100,2,16,249,195
50180 DATA64,126,126,254,0,200,205,51,0,35
50190 DATA24,246,62,13,195,51,0,217,14,100
50200 DATA22,10,6,48,145,4,48,252,5,129
50210 DATA96,6,48,146,4,48,252,5,130,104
50220 DATA198,48,201,213,205,246,126,33,206,127
50230 DATA229,6,4,205,64,0,225,209,205,50
50240 DATA255,216,205,67,127,216,7,7,7,7
50250 DATA79,205,67,127,216,129,18,27,201,126
50260 DATA35,254,71,48,15,254,48,216,254,50
50270 DATA56,5,254,65,216,198,9,230,15,55
50280 DATA63,201,77,79,78,84,65,68,79,92
50290 DATA32,68,69,32,34,68,65,84,65,83
50300 DATA34,32,80,65,82,65,32,67,65,83
50310 DATA83,69,84,84,69,13,0,80,82,69
50320 DATA80,65,82,69,32,71,82,65,86,65
50330 DATA68,79,82,13,65,80,69,82,84,69
50340 DATA32,60,32,69,78,84,69,82,32,62
50350 DATA0,0,13,0,69,78,68,69,82,69
50360 DATA67,79,32,73,78,73,67,73,65,76
50370 DATA32,58,32,0,69,78,68,69,82,69
50380 DATA67,79,32,70,73,78,65,76,32,32
50390 DATA32,58,32,0,64,126,231,127,55,70
50400 DATA69,55,22,0,0,245,229,33,63,60
50410 DATA62,42,190,32,2,62,32,119,225,241
50420 DATA205,100,2,201
    
```

Listagem 2

**MONTADOR DE DATAS PARA CASSETE  
ENDEREÇO INICIAL:**

Informe em hexadecimal (quatro dígitos), o endereço onde inicia o programa SYSTEM a ser passado para DATA (6000 ou 7FF0, ou E0F0, etc.).

Após ter digitado os quatro dígitos Hexa, aperte <ENTER> e surgirá a mensagem seguinte:

**ENDEREÇO FINAL:**

Informe o endereço final do programa SYSTEM, após ter digitado os quatro dígitos hexa e apertado <ENTER> e aparecerá a última mensagem:

**PREPARE O GRAVADOR  
APERTE ENTER**

Coloque uma fita limpa no gravador, regule o nível de gravação e aperte <ENTER>. Após alguns segundos, no alto do canto direito do vídeo, um asterisco (\*) piscará.

Quando encerrar a gravação, a mensagem inicial voltará à tela, deixando o micro disponível para outra gravação.

**5 - FORMA DE GRAVAÇÃO**

O DATA K-7 salva os dados em fita no formato BASIC, iniciando na linha 50000.

São colocados 10 valores de data em cada linha, e as linhas crescem de 10 em 10.

A fita gravada pode ser lida pelo comando <CLOAD>.

**6 - COMO UTILIZAR A FITA COM CONTEÚDO DE DATAS**

Desligue e torne a ligar o micro, leia a fita com data pelo comando <CLOAD> e, em seguida, digite as instruções que utilizarão os conteúdos de <DATA> e salve o seu programa em outra fita.

Esperamos que o DATA K-7 seja útil aos leitores, facilitando as cansativas conversões de rotina de máquina para DATA.

*Clóvis Almeida Menezes é economista e administrador e Rubens Almeida Menezes é programador. Ambos autodidatas, deram os primeiros passos em computação com um PC-1211, e atualmente possuem também um JR Sysdata e um CP-500 com dois drives.*

# Gerenciador

Alexandre Roberto Goidanich

Este programa foi feito para quem só usa 16 Kbytes de seu TK-85 com 48K. É um gerenciador de arquivo de programas que ocupa apenas 704 bytes e pode arquivar 32 Kbytes em programas ou 8 programas.

Após o Gerenciador estar colocado na RAMTOP, basta digitar **RAND USR 32420** e <NEW LINE> que aparecerá no vídeo o menu de opções. Este menu apresenta três alternativas:

1) **ARQUIVAR PROGRAMA** — você poderá arquivar o programa que está na RAM. Será pedido um nome para identificar este programa no arquivo; este nome não deve ultrapassar dois caracteres (após digitar os dois caracteres do nome, você poderá apagá-lo e colocar outro). Pressione <BREAK> e volte ao menu principal. Pressione <NEW LINE> e faça o programa que está na RAM ser arquivado. Para apagar o nome basta pressionar <RUBOUT>.

2) **BUSCAR PROGRAMA** — será apresentado no vídeo um menu que constará do nome de identificação do programa dado por você, precedido de um número. Basta pressionar o número do programa desejado que uma cópia deste será posta na RAM e poderá ser utilizada por você.

3) **APAGAR PROGRAMA** — será apresentado um menu idêntico ao do caso anterior, só que, ao pressionar o número do programa desejado, este programa será apagado do arquivo abrindo seu espaço para novo programa.

Pressionando <BREAK>, quando num dos dois casos anteriores, o programa retornará ao menu inicial. Quando no menu inicial, pressionando <BREAK> retorna-se ao BASIC.

Assim que o programa Gerenciador

for carregado da fita, basta digitar **RAND USR 16514** que ele será colocado na RAMTOP.

## A DIGITAÇÃO DO PROGRAMA

Com o auxílio do MICRO BUG, crie cinco linhas REM. A primeira delas terá 43 caracteres; a segunda, terceira e quarta linhas terão que ter, cada uma, 176 caracteres; a quinta linha deverá ter 182 caracteres.

```

7 LET U$="3E00320380212660220
46022066021407D220440545D21AD400
6047823232323232301B000ED504710F
1C9"
100 LET A=0
105 LET E=16514
110 IF U$="" THEN STOP
120 POKE E,CODE U$+16+CODE U$(2
)-476
122 LET A=A+1
130 LET U$=U$(3 TO )
140 LET E=E+1
147 IF A=176 THEN GOSUB 160
150 GOTO 110
160 LET A=0
170 LET E=E+6
180 RETURN

```

### Listagem 1

Em seguida, digite a listagem 1 e dê RUN.

Após ter executado esse programa, apague a linha 7 e troque a linha 105 por: 105 LET E = 16563. Passe, então, à listagem 2.

Após ter digitado, grave uma cópia em fita e dê RUN.

Quando acabar a execução deste programa, o Gerenciador estará todo nas linhas REM. Então, teste o programa digitando **RAND USR 16514** <NEW LINE> e **RAND USR 32420** <NEW LINE>. Teste todos os comandos e, se estiverem todos perfeitos, apague as linhas de 10 em diante e faça uma cópia apenas das linhas REM.

```

10 LET U$="3E00D710FB09"
12 LET U$=U$+"73237223C9"
14 LET U$=U$+"5E235623C9"
16 LET U$=U$+"3A0380210680CB27
17856F7CCE0067C9"
18 LET U$=U$+"CDBB022C20FACDBB
02444D2C28F6CD8D077EC9"
20 LET U$=U$+"E17EE67FD7CB7E23
E5C018F4"
22 LET U$=U$+"3A0380FE00283E47
C5061CCD407DC1783DC0537D78081CD7
3E00D72B562B5E1AD7131AD710E2"
24 LET U$=U$+"CD607DFE002832D6
1D210380BE30F1F5CD537D28562B5E1
CD537D4E2346C9"
26 LET U$=U$+"0633CD407DCD737D
332A332D3A32003537342C372632A600
607DE1C3A47E"
28 LET U$=U$+"CD2A0A0642CD407D
CD737D2637363A2D3B260E003334322A
003537342C3726322600F80C607D2A
0E40"
30 LET U$=U$+"77E5CD607DE12377
E5CD607DE1FE002864FE76280DFE7726
0218ED36002B360018D8"
32 LET U$=U$+"432B462A04807023
7123ED5B0C40C4670ED5B1040CD467D
ED5B1440CD467DE562B5117C40A7ED52
444D21F6FFED5B0480A7ED52A7ED42D1
381CCD507D"
34 LET U$=U$+"712370217D40EDB0
ED53048021038034CD507D26722B7318
20062ACD407DCD737D332634002D2600
2A383526263400351892263339B4"
36 LET U$=U$+"CD607D"
38 LET U$=U$+"CD2A0ACD737D0000
00000000002C2A72A33262E26293437
00002F3A311824A006E2CD407DCD737D
26312A3D263329372A002C34E292633
2E28AD"
40 LET U$=U$+"062B0CD407DCD737D
1D1B002633363A2E3B2A003537342C37
2632A6052DCD407DCD737D1E1B00273A
32825003537342C372632A6052FCD40
7DCD737D1F1B002633262600353734
2C372E32A6"
42 LET U$=U$+"CD2B0FCD607DFE00
2811FE10CAE27DFE1ECA4E7F7FCA86
7F18E82A0C40222940C9"
44 LET U$=U$+"CD2A0A062CDD407D
CD737D273A38363A2A8ECD7F7DCD230F
EB2323CD4B7DED530C40CD4B7DED5310
40CD467D"
46 LET U$=U$+"ED531440117D40ED
B0C3A47E"
48 LET U$=U$+"CD2A0A062CDD407D
CD737D2635262C3A2A8ECD7F7DD5E5FD
E5C579C6084F78CE0047237DFE262005
7CFE8028205E2356E5FDE1E8A7ED42FD
75FDF74FCBE235E2356E5FDE1FD73FB
FD72FC18D5C1FDE13E08814F78CE0047
2A0480A7ED42220480E1234E2346C521
FFFFA7ED42444DE1D1"
50 LET U$=U$+"EDB021038035C3A4
7E"

```

### Listagem 2

Alexandre Roberto Goidanich está cursando o 4º ano de engenharia civil na UFRGS e o 1º de Informática na PUC/RS. Possui um TK-85 e um MAXXI.

Nesta segunda parte de Estatística Aplicada falaremos sobre gráficos: uma ferramenta fundamental para os que estão envolvidos nesta área

# Estatística Aplicada II

Raul Udo Christmann

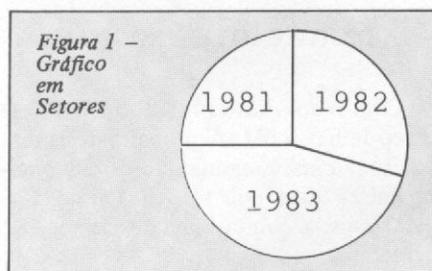
O gráfico é um meio conciso para configurar uma observação de determinada situação ou de determinado fenômeno, durante certo período e em toda a extensão de sua variabilidade. Além disso, ele deve dispor os dados de modo que seja facilitada a comparação e que tempo e esforço sejam poupados na sua análise.

É habitual a classificação dos gráficos conforme a natureza das informações que registram. Assim, eles podem ser classificados em Estatísticos, Publicitários, Organizacionais, Matemáticos, Históricos etc. Quanto à finalidade podem dividir-se em informativos e para estudos e análises.

Os gráficos informativos devem ser simples, intuitivos, vistosos e atraentes, e o vigor técnico pode ser sacrificado. Já os gráficos utilizados para análises e estudos devem ser tão exatos quanto se possa obter, e a escala deve ser a mais perfeita possível. Não precisam ser atraentes e devem permitir a sua interpretação através de uma convenção adequada.

O gráfico estatístico pode ser classificado em Diagrama, Cartograma, Esteiograma, Polar e Pictograma. O diagrama, por sua vez, pode ser subdividido em de *linha* e de *superfície* (de colunas, de barras ou setores).

A representação gráfica de um diagrama de linhas é feita com a utilização do sistema cartesiano ortogonal. Neste caso, são bons exemplos a figura 4 e a reta de regressão de mínimo quadrado (a ser abordado no quinto capítulo). O diagrama por superfície é representado por intermédio de retângulos dispostos verticalmente (veja o gráfico de colunas — figura 3) ou horizontalmente (gráfico de



correspondentes a cada dado, que deve ser proporcional aos 360 graus do círculo. Para exemplificar, vamos supor que a K. I. Tudo Ltda. faturou (em Cr\$ 1 milhão) 180 em 1981, 240 em 1982 e 300 em 1983. Para conhecer o número de graus de cada setor (cada ano) do círculo (fig. 1), basta fazer:

$$\frac{180 + 240 + 300}{360^\circ} = \frac{720}{360} = 2$$

- 1º setor: 1981 =  $180/2 = 90^\circ$   
 2º setor: 1982 =  $240/2 = 120^\circ$   
 3º setor: 1983 =  $300/2 = 150^\circ$

Os gráficos estatísticos mais utilizados são HISTOGRAMA E DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIAS.

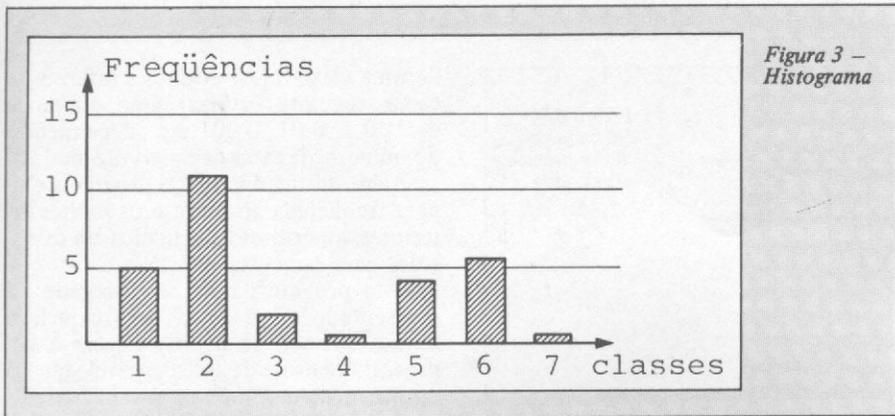
Uma maneira de resumir uma massa de dados (como a relação de salários da K. I. Tudo Ltda.) é distribuí-los em *classes* e determinar o número de dados que se enquadram em cada uma, denominando *freqüência da classe*. O arranjo tabu-

barras). Considerando a posição vertical, a largura da base dos retângulos é arbitrária, mas deve ser a mesma para todos. O espaçamento entre duas colunas deve ser superior à metade e inferior a 2/3 da largura das colunas.

A representação gráfica por intermédio de superfícies setoriais recebe a denominação de Gráfico em Setores. Sua utilização é interessante quando a comparação percentual entre os diversos dados e a sua soma total é desejada. A base deste diagrama é o círculo e, face a isto, torna-se necessário o cálculo dos graus

classe	salários intervalos das classes	freqüência absoluta	freqüência acumulada absoluta	freqüência acumulada relativa
1	1 a 100	5	5	$5/31 = 0,16$
2	101 a 200	12	17	$17/31 = 0,55$
3	201 a 300	2	19	$19/31 = 0,61$
4	301 a 400	1	20	$20/31 = 0,64$
5	401 a 500	4	24	$24/31 = 0,77$
6	501 a 800	6	30	$30/31 = 0,97$
7	801 a 5000	1	31	$31/31 = 1,00$

Figura 2



lar de dados por classe é chamado *distribuição de frequência*. Para o exemplo citado, podemos ter o quadro da figura 2.

O número de classes a ser utilizado é arbitrário, não devendo, entretanto, ser nem muito pequeno nem muito grande para não  *mascarar* as observações. O ideal é variar entre 5 e 25. A fórmula  $N_c = 1 + 3,3 \log n$ , de Sturges, permite a determinação aproximada do número ideal de classes, onde  $n$  corresponde ao número de dados.

O HISTOGRAMA consiste num diagrama por superfície, onde a frequência de cada classe é representada por um retângulo vertical (gráfico de colunas). As áreas dos retângulos devem ser proporcionais às frequências das classes. A figura 3 mostra um histograma do exemplo abordado.

A frequência relativa de uma classe é a frequência desta classe dividida pelo número de dados. A frequência total de todos os dados inferiores e iguais ao li-

## Gráficos Estatísticos

```

1000 IF 0#="S" THEN GOTO 1005
1001 PRINT "TAREFA IRREALIZAVEL"
1004 PAUSE 300
1005 GOTO 43
1006 DIM F(8)
1007 DIM N(7)
1008 DIM S(7)
1010 FOR I=PI/PI TO VAL "7"
1011 LET F(I)=PI-PI
1012 NEXT I
1013 FOR I=PI/PI TO VAL "20"
1014 PRINT AT 10,6;"H I S T O G
R A M
1015 NEXT I
1016 LET CHAVE=PI-PI
1017 CLS
1018 PRINT "DESEJAS ESPECIFICAR
OS"
1019 PRINT "INTERVALOS DE CLASSE
S?"
1020 PRINT "DIGITE <S> OU <N>"
1021 INPUT W$
1022 IF W$="S" THEN GOTO 1030
1023 IF W$="N" THEN GOTO 1090
1024 GOTO 1021
1030 PRINT
1031 PRINT "DIGITE, ENTRA."
1032 PRINT "SEQUENCIALMENTE, OS"
1033 PRINT "LIMITES INFERIOR E S
UPERIOR"
1034 PRINT "DAS CLASSES 1 A 7"
1035 PAUSE 300
1060 FOR I=1 TO 7
1070 SCROLL
1071 PRINT "LIM. INF.-CLASSE "; I;
" = ";
1072 INPUT N(I)
1073 PRINT N(I)
1074 SCROLL
1075 PRINT "LIM. SUP.-CLASSE "; I;
" = ";
1076 INPUT S(I)
1077 PRINT S(I)
1078 NEXT I
1080 GOTO 1100
1090 LET INTERVALO=INT ((MA-MI)/
7+.5)
1091 LET N(1)=INT (MI)
1092 LET S(1)=N(1)+INTERVALO-.00
1
1093 FOR I=VAL "2" TO VAL "7"
1094 LET N(I)=INT (MI)+(I-1)*INT
ERVALO
1095 LET S(I)=N(I)+INTERVALO-VAL
"0.001"
1096 NEXT I
1100 FAST
1105 FOR I=PI/PI TO NU
1107 FOR J=PI/PI TO VAL "7"
1109 IF A(I)>N(J) AND A(I)<=S(J
) THEN GOTO 1111
1110 NEXT J

```

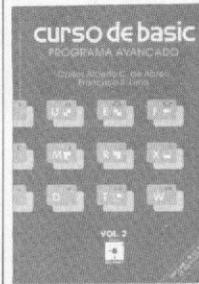
```

1111 LET F(J)=F(J)+PI/PI
1112 NEXT I
1113 LET A1=F(1)
1114 LET A2=F(2)
1115 LET A3=F(3)
1116 LET A4=F(4)
1117 LET A5=F(5)
1118 LET A6=F(6)
1119 LET A7=F(7)
1120 LET MAX=PI-PI
1121 FOR I=PI/PI TO VAL "7"
1122 IF F(I)>MAX THEN LET MAX=F(
I)
1123 NEXT I
1124 FOR I=PI/PI TO VAL "7"
1125 LET F(I)=INT (F(I)/MAX*VAL
"35")+VAL "5"
1126 NEXT I
1130 CLS
1140 PRINT AT 0,0;"FREQ.":TAB 11
;"LIM.FAIXAS:":AT 20,15;"CLASSES"
1152 FOR I=VAL "6" TO VAL "40"
1153 PLOT 6,I
1154 NEXT I
1156 FOR I=VAL "6" TO VAL "43"
1157 PLOT I,6
1158 NEXT I
1160 FOR I=VAL "4" TO VAL "21"
1161 PRINT AT 2,I;"-";
1162 PRINT AT 6,I;"-";
1163 PRINT AT 10,I;"-";
1164 PRINT AT 14,I;"-";
1165 NEXT I
1166 LET W1=VAL "8"
1167 FOR Y=VAL "7" TO VAL "40"
1172 FOR I=PI/PI TO VAL "7"
1174 IF F(I)<Y THEN GOTO 1178
1175 FOR K=1 TO W1+VAL "3"
1176 PLOT K,Y
1177 NEXT K
1178 LET W1=W1+5
1180 NEXT I
1190 LET W1=VAL "8"
1192 NEXT Y
1210 PRINT AT 19,4;"1 2 3 4 5
6 7"
1215 LET I=PI/PI
1216 FOR J=PI-PI TO VAL "18" STE
P VAL "3"
1220 PRINT AT J,23;I;"-";N(I);AT
J+1,25;S(I)
1221 LET I=PI/PI
1222 NEXT J
1224 PRINT AT 21,0;"FREQ.":A1;"-
":A2;"-":A3;"-":A4;"-":A5;"-":A6
":A7
1230 SLOW
1231 INPUT W$
1232 CLS
1233 GOTO 43

```



DOMINE O SEU COMPUTADOR COM OS LIVROS DAS EDIÇÕES MICRO-KIT



CURSO DE BASIC  
TK82, 83, 85, CP200 E OUTROS

VOL. 1 - CR\$ 23.250

TEORIA, EXEMPLOS E EXERCÍCIOS RESOLVIDOS EXPLANADOS EM 10 AULAS. É UM LIVRO DIDÁTICO.

VOL. 2 - 3. ed. - CR\$ 23.250

TEM COMO OBJETIVO COMPLEMENTAR O VOL. 1. PROCURA CONDUZIR O USUÁRIO, A CONSTRUIR SEUS PRÓPRIOS PROGRAMAS. TODOS OS PROGRAMAS POSSUEM O RESPECTIVO FLUXOGRAMA E UMA EXPLICAÇÃO COMENTADA DA SUA MONTAGEM. É UM LIVRO DIDÁTICO.



77 PROGRAMAS PARA A LINHA APPLE

P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

3. ed. - CR\$ 29.250

ATRAVÉS DE JOGOS E PROGRAMAS EDUCATIVOS VOCÊ SERÁ INDUZIDO A PENSAR, RESOLVER PROBLEMAS, E TOMAR CONHECIMENTO DE COMO PODERÁ USAR BEM O COMPUTADOR, DE FORMA SIMPLES E DIVERTINDO-SE.



PROGRAMAS COMERCIAIS DA LINHA APPLE

P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

TRÁS A LISTAGEM COMPLETA DOS PROGRAMAS, DOCUMENTAÇÃO E FLUXOGRAMA.

VOL. 1 - 2. ed. - CR\$ 35.000

MALA-DIRETA, CONTROLE DE ESTOQUE E CONTAS A PAGAR E RECEBER.

VOL. 2 - CR\$ 35.000

UTILITÁRIO DE ARQUIVOS, CADASTRO DE CLIENTES COM EMISSÃO DE FATURAS/ DUPLICATAS E CONTROLE DE VENDAS.



USANDO O VISIPILOT

CR\$ 29.250

O AUTOR FAZ UMA ANÁLISE COMPLETA E EXEMPLIFICADA DO PROGRAMA VISIPILOT (GRÁFICOS) E MOSTRA COMO TIRAR DADOS, OU SEJA, INTERAGIR, COM OS PROGRAMAS VISICALC E SUPERVISICALC.



USANDO O ASSEMBLER 6502

P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

CR\$ 48.000

EXEMPLOS PRÁTICOS E DESCRIÇÃO DAS INSTRUÇÕES DO MICROPROCESSADOR 6502 QUE PODERÃO SER APLICADAS EM QUALQUER COMPUTADOR QUE TENHA ESTE MICROPROCESSADOR. ESTE LIVRO PODE SER USADO POR UMA PESSOA QUE NUNCA PROGRAMOU ANTES O ASSEMBLER.

FAÇA SEU PEDIDO JÁ!

- CURSO DE BASIC-V1
- CURSO DE BASIC-V2
- 77 PROGRAMAS
- PROG.COMERCIAIS-V1
- PROG.COMERCIAIS-V2
- USANDO O VISIPILOT
- USANDO O ASSEMBLER

NOME .....

END .....

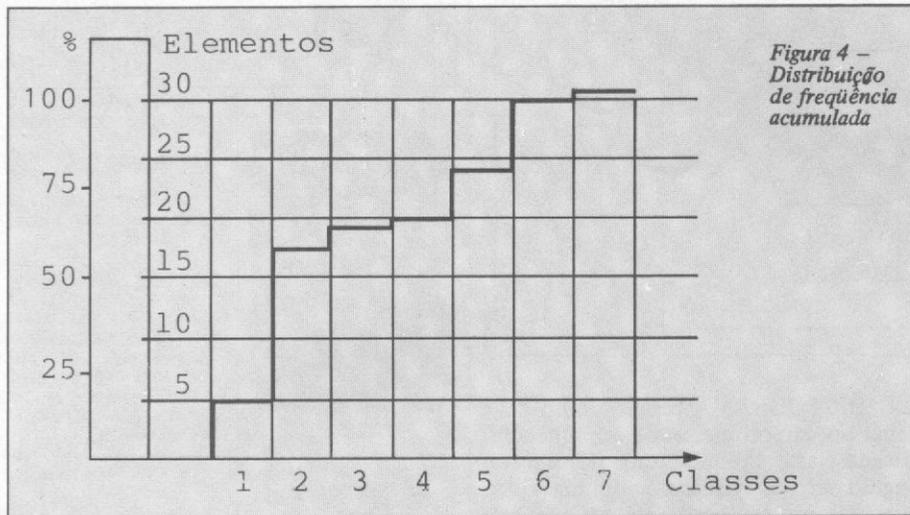
CEP..... CIDADE..... ESTADO.....

ENVIE UM CHEQUE NOMINAL PARA ATI EDITORA LTDA.

AV. PRESIDENTE WILSON, 165 GRUPO 1210/1216

CEP: 20030 - RIO DE JANEIRO - R.J.

CHEQUE..... BANCO..... VALOR.....



mite superior de determinada classe é denominada *freqüência acumulada*. O gráfico correspondente é denominado *distribuição de freqüências acumuladas*. Observe o exemplo da figura 4.

O PROGRAMA

O programa exibe na tela o histograma correspondente aos dados informa-

dos/digitados na tarefa 1, Medidas de Tendência Central e de Dispersão. Com base na amplitude, ele calcula a escala apropriada para que o gráfico ocupe sempre a mesma área na tela, independente da magnitude dos dados. O número de classes é fixo em sete, deixando ao usuário a opção de determinar ou não os limites inferiores/superiores das classes. Atenção para não fazer o limite superior

de uma classe igual ao limite inferior da classe seguinte (utilizar uma diferença de 1, 0.1, 0.01, 0.001 etc., dependendo do número de casas decimais dos dados).

Além do histograma, o programa exibe a freqüência absoluta e os limites inferiores/superiores informados ou calculados para cada classe.

Este programa deve ser agregado ao apresentado em MS, nº 44 (naquele é feita a entrada de dados) e, para o seu processamento, é indispensável que a opção mediana/moda seja utilizada e as variáveis não tenham sido zeradas. Para a exibição de vários histogramas, com diferentes intervalos de classes, é suficiente redigitar o código 2 do menu. Experimente rodar o programa utilizando os intervalos da figura 2 e, em seguida deixe o programa calculá-los.

Raul Udo Christmann é engenheiro e trabalha como Assessor de Pesquisa Operacional na Adubo Trevos S.A., onde utiliza um Burroughs 6900. Professor de estatística e pesquisa operacional nas UFSM e UFRGS, desde 1969, Raul desenvolve, em casa, programas educativos para a área psico-pedagógica, por encomenda. Tem um livro publicado pela Editora Edgard Blucher e outro pela Editora Campus.

# MICRO BUG

PROJETO

**AGORA COM CARTÃO DE REFERÊNCIA**  
 O projeto MICROBUG, desenvolvido pela equipe do CPD de MICRO SISTEMAS, foi idealizado para auxiliar a exploração dos variados recursos existentes nos micros da linha SINCLAIR.

O SGM - Sistema Gerenciador MICROBUG, apresentado em fita cassete de padrão profissional, é um (software) modular que permite a total manipulação e alteração dos endereços da memória do micro. Sua Construção foi didaticamente detalhada nas páginas de MICRO SISTEMAS (nºs 31 ao 39), o que garante a certeza de uma documentação clara, explicando como utilizar todo o potencial do programa.

Com o MICROBUG você poderá criar, ler, alterar, gravar, imprimir, além de copiar, compactar e analisar programas escritos tanto em BASIC quanto em Assembler.

E agora, ao comprar a fita MICROBUG você recebe o **Cartão Especial de Referência**, contendo a descrição de todos os comandos e instruções de instruções do sistema. **E TEM MAIS:** quem compra o MICROBUG tem um desconto especial na aquisição das edições MS 31 a 39 - cada exemplar custa só Cr\$ 1.500!  
**FAÇA JÁ O SEU PEDIDO**

Você que já tem a fita MICROBUG pode conseguir o Cartão de Referência. Basta enviar a ATI Editora Ltda. um envelope selado e ele será remetido sem custo adicional.

Sim, desejo receber  
 a fita MICROBUG com cartão de referência, pela qual pagarei Cr\$ 30 mil + Cr\$ 4.300 referentes a despesas do correio.  
 exemplares de MICRO SISTEMAS, números (do 31 ao 39) pelos quais pagarei o preço unitário de Cr\$ 1.500 \* (Total: Cr\$ \_\_\_\_\_)

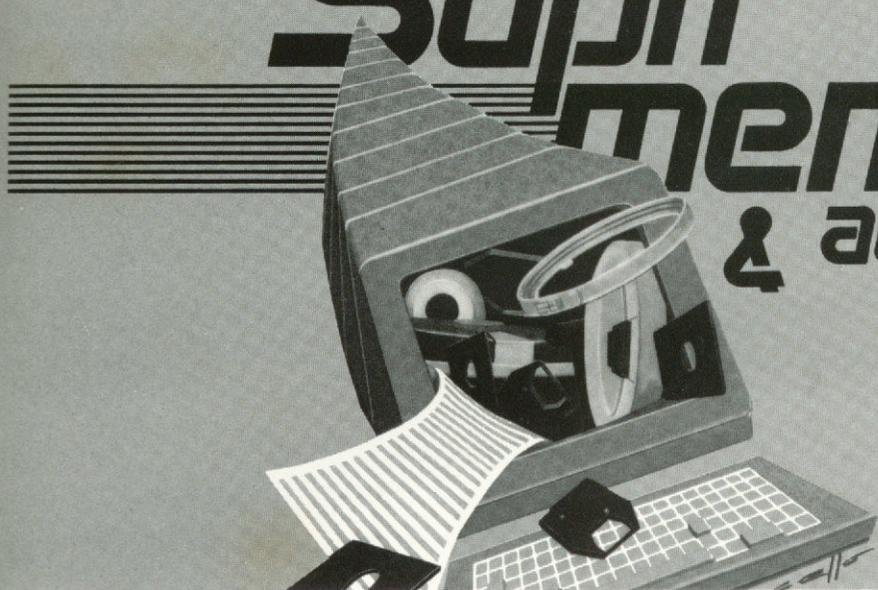
Para tal, estou enviando um cheque nominal à **ATI Editora Ltda.** (Projeto MICROBUG), Av. Presidente Wilson nº 165, grupo 1210, Centro, CEP 20030, Rio de Janeiro, RJ.

NOME: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 CIDADE: \_\_\_\_\_

\* despesas de reembolso excluídas  
 Obs.: Os produtos acima podem ser adquiridos diretamente em nossos escritórios do Rio ou São Paulo, sem despesas do correio.

# Micro Sistemas

# Suprimentos & acessórios



Excesso de perfeição é isto.



É preciso muito investimento em pesquisas para alcançar a tecnologia da Verbatim. O mundo todo sabe e usa seus produtos, porque confia na qualidade e no desempenho 100% livre de erros dos disquetes, testados um a um e únicos a excederem as normas padrão. Com as fitas magnéticas Verbatim,

o mesmo padrão tecnológico é exigido, mantendo assim, um desempenho muito acima da concorrência. São as únicas com garantia total de 5 anos, contra qualquer defeito de fabricação. Junte-se todas essas vantagens e, tenha em mãos, os produtos mais perfeitos, produzidos no Brasil pelo maior fabricante mundial de disquetes.

Central de Informações Verbatim.  
Na Grande São Paulo, disque 872-3418.  
Para as demais cidades do país, disque (011) 800-3418.  
Você esclarece qualquer dúvida, conhece nossa rede de distribuidores e não paga a ligação.



# Suprimentos & acessórios

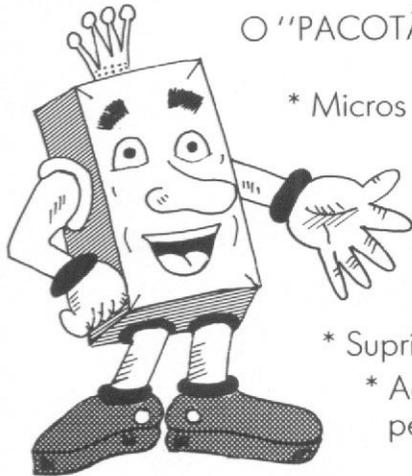


Um centro de suprimentos com atendimento tão preciso quanto a qualidade dos seus produtos.



Rua Monte Alegre, nº 1312 - CEP 05014 - Telex (011) 39863  
Fone: 263-3400 (Tronco Chave) - SOS-CPD: Central 815-3344 - BIP 5L93 - São Paulo - SP

O "PACOTÃO" OFERECE:



- \* Micros
- \* Software
- \* Assistência técnica IBM/PC, XT e AT
- \* Suprimentos
- \* Acessórios periféricos

CONSULTE NOSSOS PREÇOS!

LIGUE JÁ!  
**(011) 276.8988**



Rua Luiz Goés, 1894 - São Paulo  
CEP 04043 - Telex: (011) 37755 DTRD

*O usuário de micros, principalmente aquele que tem o seu em casa, além de conviver com o equipamento na escola ou no escritório, vira e mexe se vê diante de problemas com a assistência técnica, dificuldade em encontrar cabos e conectores e demora na entrega de peças de reposição, etc...*

*Não é difícil também encontrarmos usuários que se ressentem de melhores informações sobre onde encontrar o que precisam, seja a oficina autorizada para o seu micro, seja a loja onde comprar a fita indicada para o seu caso.*

*Cientes disso, a equipe, de MS resolveu que já estava na hora de prestar mais um serviço, atingindo ao mesmo tempo os dois lados da questão.*

## Moore Fornecedor Total para Informática

Formulários  
Suprimentos  
Acessórios

**PRONTA  
ENTREGA**



COMPUTER  
SHOPPING  
MOORE

Av. Francisco Matarazzo, 163  
Na Grande São Paulo: 872.3316  
De outros locais: (011)800.3316  
(nós pagamos seu interurbano)

Se o assunto é Informática...  
em Fortaleza procure a **Telemicro**

- comercialização de micros
- assistência técnica autorizada
- periféricos
- suprimentos
- interface e placas

- componentes eletrônicos
- programas comerciais
- desenvolvimento de sistemas
- estabilizadores
- modems



**TELEMICRO**

INFORMÁTICA, COMÉRCIO E ENGENHARIA LTDA

Rua Cesídio de Albuquerque, 657  
Cidade dos Funcionários  
Tel.: (085) 239.3819 — CEP 60.000  
Fortaleza — CE.

*Estamos lançando, a partir desta edição, o nosso **CADERNO DE SUPRIMENTOS E ACESSÓRIOS** que, assim, está abrindo um espaço nunca antes dedicado aos fornecedores desses pequenos instrumentos indispensáveis ao bom funcionamento do seu micro — e que representa um segmento importante do mercado de informática —, e a você leitor, que agora não precisa mais coçar a cabeça toda vez que seu equipamento “pifar”.*

*Consulte o “**CADERNO DE SUPRIMENTOS E ACESSÓRIOS MS**” e você vai saber onde encontrar a assistência técnica autorizada para o seu equipamento e onde comprar as fitas, disquetes, cabos, papel, etc.*

**épico** Comércio e Representações Ltda.

PRODUTOS E SERVIÇOS PARA PROCES. DE DADOS

Discos \* Fitas magnéticas \* Disketes  
\* Fitas Impressoras \* Pastas \*  
Etiquetas \* Formulário \* Manutenção  
e recuperação em discos magnéticos.

Av. Fagundes Filho, 745  
Jabaquara

Fone: 579-7218  
São Paulo - SP

Você escolhe seu fornecedor  
pelo **preço?**  
Pelo **atendimento** ou pelo prazo  
de **entrega?**

Reúna todos os itens e  
escolha o melhor

# datamídia

suprimentos

- disquetes • fitas impressoras
- pastas • etiquetas
- arquivos para disquetes
- disquetes • fitas magnéticas
- formulários

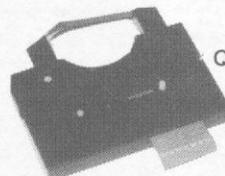
DISCOS MAGNÉTICOS MARCA

CONTROL DATA

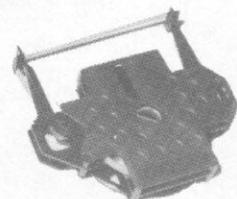
**datamídia**

- SÃO PAULO (011) 572.1118
- RIBEIRÃO PRETO (016) 625.1571
- RIO DE JANEIRO (021) 262.9458  
1559

**Suprimentos Prodata**  
uma boa impressão do que foi gravado



QUME 4 SPRINT  
(importada)  
\* Cr\$ 70.000



FACIT 8000  
POLIETILENO  
CORRIGÍVEL  
\* Cr\$ 35.000



CENTRONICS 150/2  
DISMAC (importada)  
\* Cr\$ 65.000

\* Preços válidos até Agosto/85



**PRODATA** Rua Henrique Ongari, 103  
CEP 05038 — S. Paulo — Tels.: 864-8599 (linha tronco)

Representantes:

Rio de Janeiro: fone - 253.3481/Belo Horizonte: fones 225.9871 e  
225.4235/ Curitiba: fones 263.3224, 262.8632 e 263.3256/  
Porto Alegre: fones 26.6063 e 26.1319/ Recife: fone 227.2969.

Conheça agora a novidade da CCE: um microcomputador de baixo custo com alta resolução gráfica, cor e som. Avalie os seus pontos fracos e qualidades. Com vocês...

# MC 1000 da CCE

**N**a última feira de informática, em novembro de 1984 no Rio de Janeiro, houve apresentação do micro MC 1000 da CCE que, como era previsível, demorou alguns meses para chegar efetivamente ao mercado de computadores. Cercado por uma razoável expectativa, em função do seu preço e características, o micro causou impacto inicialmente pelo seu tamanho, e pela sua alardeada performance quanto à operação com cores, som e alta resolução.

De fato, o mercado nacional ainda se ressentia da falta de um equipamento no qual qualquer usuário, com um mínimo de conhecimentos, possa extravasar sua criatividade, em uma tela mais elaborada. O MC 1000, como veremos, certamente não é esse equipamento.

## SEGMENTO DE MERCADO

Nitidamente feito para concorrer na faixa dos menores, o MC 1000 assume o mesmo perfil funcional de equipamentos como o TK 2000 da Microdigital e o CP 400 da Prológica, (ambos color e com alta resolução gráfica). Nessa faixa é praticamente inevitável uma comparação frontal entre esses

três micros, que tencionam atender também aos usuários Sinclair que estariam em migração para equipamentos coloridos.

Porém o marketing tenta inserir, não apenas neste segmento, estas máquinas. De fato, o setor "Micro Aplicações Comerciais", onde a idéia a ser transmitida é a de uma máquina pequena, servindo às pequenas empresas ou profissionais liberais, é, de certa forma, o ponto mais forte das campanhas institucionais. Isto explica o anúncio de que o MC 1000 estaria apto a rodar CP/M (o mais famoso sistema operacional para operar microcomputadores).

Não se pode nunca esquecer que há uma grande diferença entre "ser possível" e ser realmente viável, levando-se em conta não apenas os aspectos técnicos, mas também os aspectos de ordem funcional. Qualquer aplicação comercial, que pretenda ser no mínimo prática, pressupõe um equipamento com boa capacidade de memória, além de um teclado profissional e uma formatação de vídeo de, pelo menos, 24 linhas por 64 colunas.

Além disso, é imprescindível ter na área de aplicações um suporte de software altamente especializado, o que, nitidamente, não é o caso do micro da CCE. Sob este aspecto, trata-se de mais um equipamento que penalizará seus usuários, com

TIPO	ENDEREÇO	USO	
		BASIC	FITAS CASSETE DE JOGOS
RAM	0000-00FF	buffer de execução do programa DEBUG	
	0100-01FF	buffer de execução do Monitor	
	0200-02FF	buffer de linha	Área para programas Assembly
	0300-03D4	buffer de execução do interpretador BASIC	
	03D5-BCFF	programa fonte BASIC	
BD00-BFFF	stack e matriz do interpretador BASIC		
ROM	C000-FFFF	Monitor e Interpretador BASIC	

ABS	FRE	NOT	SIN
AND	GOSUB	ON	SLOW
ASC	GOTO	OR	SOUND
ATN	GR	OUT	SPC
AUTO	HOME	PEEK	SQR
CALL	IF	PLOT	STOP
CHR\$	INP	POKE	STR\$
CLEAR	INPUT	POS	TAB
CONT	INT	PRINT	TAN
COS	INVERSE	PR #	TEMPO
DATA	LEFT\$	READ	TEXT
DEBUG	LEN	REM	THEN
DEF	LET	RESTORE	TLOAD
DIM	LIST	RETURN	TO
DRAW	LOAD	RIGHTS	USR
EDIT	LOAD*	RND	UNDRAW
END	LOG	RUN	UNPLOT
EXP	MIDS	SAVE	VAL
FAST	NEW	SAVE*	WAIT
FN	NEXT	SET	WIDTH
FOR	NORMAL	SGN	

Figura 1: Mapa da Memória

Figura 2: Tabela das Instruções do MC 1000

o velho estigma do micro sem programa (pelo menos até agora, não foi lançado nenhum software realmente significativo para ele).

## HARDWARE

O MC 1000 é baseado no microprocessador Z80 da Zilog e, além de possuir um processador exclusivo para vídeo (o MC 6847P da Motorola Inc.), tem outro exclusivo para som (o AY 38910 da General Instruments). Além disso, conta com, no mínimo, 16Kb de RAM, podendo chegar a 64Kb através de placas de expansão.

Curiosamente o MC 1000 padece de algumas irregularidades não encontradas em outros micros. Ele é o único computador que não possui um botão interruptor para desligá-lo da rede elétrica, sendo que essa operação deve ser realizada desconectando-se o jack da fonte ou, simplesmente, retirando a fonte da tomada na parede. Aliás, esse é o pior processo de utilização de uma fonte pois, além de perigoso, sujeita as tomadas a um esforço desnecessário.

Outro aspecto curioso do equipamento é seu excessivo aquecimento quando em uso. Tem-se mesmo a impressão de que o micro irá "derreter", após alguns minutos de uso.

Quanto ao teclado, muito pouco pode ser dito a respeito da velocidade e segurança na digitação, porém a sua operação pode ser considerada boa.

O gravador cassete DR 1000, lançado para acompanhar o equipamento, é apenas um modelo comum, sem nada que o distingua para o uso em micros.

## SOFTWARE

O MC 1000 possui tela de texto de 16 linhas por 32 colunas, e, em modo baixa resolução, pode acessar diversos formatos de pixels, compondo vários tamanhos de tela. A alta resolução gráfica atinge 192 por 256 pontos, porém estranhamente não permite o uso de cores, ou seja, o MC 1000 é um raro caso de micro colorido com alta resolução em preto e branco.

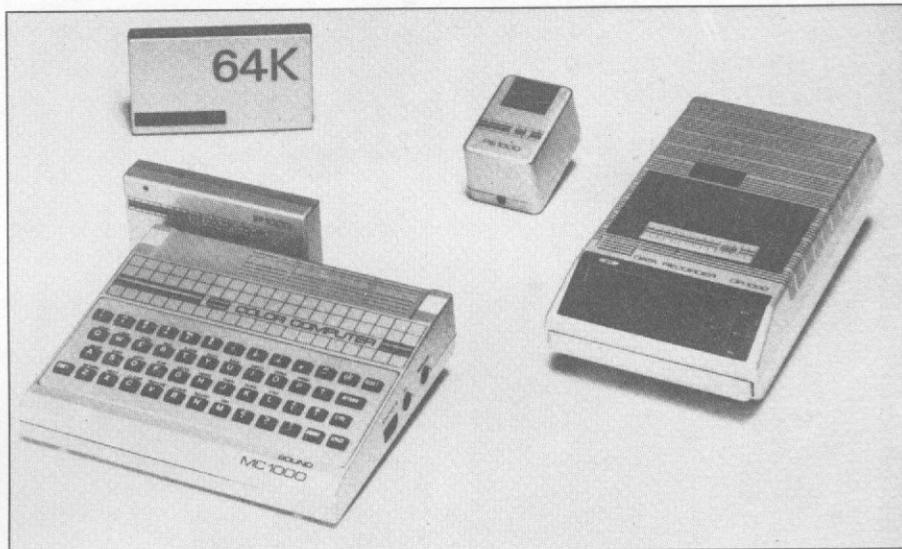
O interpretador BASIC parece ser uma versão qualquer da Microsoft, porém a sua operacionalidade em nada faz juz ao nome da softhouse americana. Pode-se dizer que o MC 1000 se assemelha a um Apple com um TRS 80. Uma das características dessa pouca eficiência está na impossibilidade de se recuar o cursor para posições anteriores, quando em impressões PRINT, ou seja, o sistema apenas admite tabulação de colunas e uma lista de impressões deve ser considerada como contínua.

Além disso, a operação de edição é por demais complexa e deficiente, assemelhando-se em ineficiência à do Apple. Por outro lado, o uso de teclas únicas para a digitação de palavras reservadas é, sem dúvida, um avanço significativo para essa classe de micros.

Um aspecto deve ser ressaltado, quanto à estrutura de organização interna do sistema: o MC 1000 é o único micro pequeno que possui a ROM no topo da memória. Isto, de certa forma, é o seu ponto forte pois um programador experiente certamente saberá explorar as instruções Restarts do Z80, que ficaram livres e em memória RAM.

## DOCUMENTAÇÃO

O equipamento é acompanhado por um manual de instruções e programação BASIC, que contém explicações suficien-



*OMC1000, da CCE, e alguns acessórios já disponíveis.*

tes para sua operação. No entanto, para os iniciantes, esse material é por demais escasso e, certamente, esses usuários terão que lançar mão de alguma literatura de apoio.

Existe também um segundo manual (manual de referência) que deverá ser comercializado à parte e que não apresenta muita utilidade. De fato, esse manual pretende esclarecer, aos usuários mais experientes, o funcionamento interno da ROM e do sistema. Porém o resultado é catastrófico.

Além de ininteligível, mesmo após quatro ou cinco leituras atentas, o manual tenta ilustrar as rotinas mais importantes, com a listagem do fonte, em mnemônicos 8085. Realmente, tentar entender Z80 "como se fosse" 8085 é, no mínimo, impraticável.

## CONCLUSÃO

A conclusão inevitável a que se chega, após algum tempo com o micro, é só uma: o equipamento não se adequa ao público, ávido de um relacionamento de aprendizado com a máquina. Todos os seus pontos fracos, de certa forma contornáveis, tornam-se barreiras intransponíveis aos iniciantes, e mesmo para aqueles que já detêm algum conhecimento de programação.

Além disso, a falta (mais uma vez) de software, certamente cria empecilhos para a utilização plena da máquina. Ainda não foi dessa vez que a indústria nacional deu mostras de um comportamento mais coerente em relação à realidade brasileira. Quem sabe na próxima. . .

**Nome:** MC 1000

**Linha:** independente

**Características Técnicas:**

Processadores Z80 (Zilog); MC 6847P (para vídeo, da Motorola); AY3 8910 (para som, da General Instruments). Memória RAM de 16Kb (com expansão para 64Kb); Tela em modo texto com 16 linhas x 32 colunas; modos de média e alta resolução (192 x 256 pontos).

**Armazenamento externo:**

Gravador cassete; unidades de disquetes prometidas pelo fabricante.

**Fabricante:** CCE

Rua Otaviano Alves de Lima, 2724. Bairro do Limão, CEP 02501 - São Paulo, SP.

## Linha TK 2000

### Inverta o vídeo em alta resolução

Usando o modo miniassembler (TK-2000), digite a partir do endereço \$300 a seguinte rotina:

```

0300- A0 20 LDY #520
0302- 0C 15 03 STY $0315
0305- 0C 1C 03 STY $031C
0308- 20 11 03 JSR $0311
030B- CB INY
030C- C0 40 CPY #540
030E- D0 F2 BNE $0302
0310- 60 RTS
0311- A2 00 LDX #500
0313- BD 00 20 LDA $2000,X
0316- 4F FF EOR #5FF
0318- 2F 7F AND #57F
031A- 9D 00 20 STA $2000,X
031D- EB INX
031E- E0 FF CPX #5FF
0320- D0 F1 BNE $0313
0322- 60 RTS
0323- 00 BRK
0324- 00 BRK
0325- 00 BRK

```

usando o modo monitor, digite os códigos seguintes:

0301:A0

030D:C0

Para rodar a rotina use os comandos:

0301:40

030D:60

para inverter a página 2 de alta resolução, alterar no TK-2000:

003000 --> Se no monitor-disassembler  
>CALL76B --> Se no BASIC

No Apple:

```

0300- A0 20 BC 15 03 BC 1C 03
030B- 20 11 03 CB C0 40 D0 F2
0310- 60 A2 00 BD 00 20 4F FF
031B- 2F 7F 9D 00 20 EB E0 FF
0320- D0 F1 60

```

Vladimir Oliveira Di Iorio -- MG

## Linha COLOR

### PEEKs e POKEs no Color

Teste se o computador está preparado para um WARMSTART ou um COLDSTART:

PEEK(113)

Este PEEK retorna o número 85 se o computador está preparado para um WARMSTART ou um número diferente de 85, se o computador estiver preparado para um COLDSTART.

Retorne o endereço de desvio (JUMP ADDRESS) num WARMSTART:

PEEK(114)\*256+PEEK(115)

Se PEEK(113)=85 e PEEK(PEEK(114)\*256+PEEK(115))=18, o INTERPRETADOR COLOR BASIC saltará para este endereço quando o botão ou as teclas de RESET forem pressionadas.

## Linha SINCLAIR

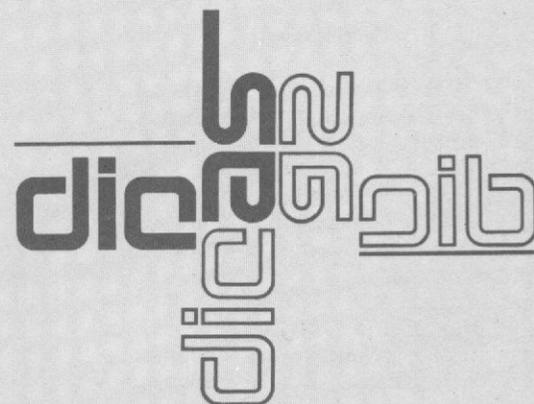
### Pausa incrementada

Substitua o comando PAUSE e a pausa entre duas linhas FOR-NEXT por:

RAND RND\*\*RND

Existe a vantagem de economia de memória e durante a pausa o programa não pode ser parado por BREAK. Para aumentar a duração da pausa, acrescente mais \*\*RND.

Ricardo Saldanha Freitas -- RJ



Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CP. 20030

## Linha APPLE

### Criador END

Esta dica irá auxiliar a operação com arquivos binários em disco. O programa CRIADOR END cria um arquivo seqüencial designado END que, quando chamado por uma instrução EXEC, irá fornecer o endereço inicial e o comprimento do programa em Assembler na memória sob a forma:

A end. inicial ,L comprimento (em decimal)

Isto torna útil quando se quer gravar o programa binário na memória: o END dará os dados necessários para a instrução BSAVE que exige os parâmetros, endereço inicial e comprimento. Ajudará também quando se quiser editar ou modificar um programa Assembler, pois dará os pontos de referência necessários. Este utilitário foi idealizado para ser utilizado como arquivo seqüencial EXEC porque, ao ser acessado, não comprometerá o atual conteúdo da memória. O programa fornecerá sempre os dados referentes ao ÚLTIMO ARQUIVO BINÁRIO carregado do disco.

```

5 REM
10 REM CRIADOR END
20 REM *****
25 REM * NEXUS SOFTWARE *
30 REM * COPYRIGHT-1984 *
35 REM *****
40 REM
45 HOME=DB=43634:DL=43616
50 DS=CHR$(4):QS=CHR$(34)
55 PRINTDS"OPEN END":PRINTDS"DELET
E END":PRINTDS"OPEN END":PRINTDS"W
RITE END"
60 PRINT"PRINT:PRINT"QS"A"QS"PEEK(
"DB + 1")*256"QS",L"QS"PEEK("DL")+
PEEK("DL + 1")*256"
65 PRINTDS"CLOSE"

```

Para utilizar o programa, digite a listagem e dê RUN. Ele criará o arquivo END diretamente no disco que estiver no drive. Guarde o CRIADOR END para futura instalação em outros discos.

Claudio Milione Dutra e  
Leandro Marques Rezende -- RJ

Desabilite o botão ou as teclas de RESET:

POKE 114,0:POKE 115,0

Quando for pressionado o RESET, o computador executa um COLDSTART.

Retorne o número 127 em um computador com 32K de memória RAM ou o número 63 em um computador com 16K de memória RAM:

PEEK(116)

Retorne a posição atual de impressão na tela:

PEEK(108)

Este PEEK indica o número de caracteres que já foram impressos a partir da margem esquerda do vídeo.

É semelhante ao comando POS (0) do INTERPRETADOR COLOR BASIC EXTENDIDO.

Marcel T. de Fontoura -- RJ

# Linha TRS-80

## Incremente seu DOS 500

Incremente o seu DOS 500 ou TRS DOS com essa série de interessantes PATCHES:

- 1) Patch para o DEBUG mostrar caracteres gráficos  
PATCH \*Ø (ADD=51D2,FIND=7B,CHG=CØ)
- 2) Patch para o DOS aceitar (ENTER) em resposta a DATA  
PATCH \*Ø (ADD=4ECL,FIND=FØ,CHG=Ø7)  
PATCH \*Ø (ADD=4ED4,FIND=3A414F,CHG=C3FE4E)
- 3) Patch para aceitar a hora no formato HH:MM  
PATCH \*Ø (ADD=4F95,FIND=2B,CHG=2A)
- 4) Patch para o DOS não verificar a senha do arquivo  
PATCH \*2 (ADD=4ED4,FIND=2Ø,CHG=18)
- 5) Para o comando "CMD "D:n" " mostrar arquivos invisíveis  
PATCH \*1Ø (ADD=4E72,FIND=40,CHG=ØØ)  
PATCH \*1Ø (ADD=4E47,FIND=02,CHG=Ø3)
- 6) Patch para o DEBUG poder mudar o BASIC/CMD:  
PATCH \*5 (ADD=52EB,FIND=CB,CHG=36)  
PATCH \*5 (ADD=52ED,FIND=BE,CHG=ØØ)
- 7) Para que o DEBUG mostre e altere os endereços abaixo de 56ØØH:  
PATCH \*5 (ADD=4ED9,FIND=ØØ56,CHG=ØØØØ)  
PATCH \*5 (ADD=4E7F,FIND=ØØ56,CHG=ØØØØ)  
PATCH \*5 (ADD=5068,FIND=ØØ56,CHG=ØØØØ)
- 8) Para fazer a função ROUTE, na vers.1.3 funcionar  
PATCH \*9 (ADD=5B9A,FIND= 3E1FC30944,CHG=3A2F44FE8Ø)
- 9) Para retirar logotipo:  
PATCH \*Ø (ADD=4E85,FIND=216C51,CHG=C39D4E)

Alexandre Costa Gaeta - RJ

# Linha TRS COLOR

## Desconectando o teclado

Desative todo o teclado do micro durante a execução de um programa com esta dica. Inclua uma linha no início com o comando:

```
POKE 65281,50
```

E para voltar ao normal:

```
POKE 65281,100
```

Estes dois POKes podem ser aplicados em programas que rodam com a UCP em velocidade alta (POKE 65497,0), pois nesta situação a tela sai de sincronismo e se a tecla BREAK for acidentalmente pressionada, o programa poderá ser perdido. Para fazer um teste, rode o programa abaixo e tente interromper sua execução usando BREAK. Depois elimine as linhas 10 e 50 e repita a operação:

```

10 POKE 65281,50
20 POKE 65497,0
25 CLS
30 FOR X=1 TO 250:PRINT X;:SOUND 50,1:NEXT X
40 POKE 65496,0
50 POKE 65281,100

```

Geraldo Simonetti Bello - RJ

# Linha TRS COLOR

## Teclado sonoro

Incremente o teclado do seu compatível com o TRS COLOR, usando essa pequena rotina:

```

TECLADO SONORO
10 DATA 52,86,95,189,169,86,53,214
20 X=PEEK(40)+256*PEEK(39)-8 : CLEAR 200, X
30 Y=PEEK(40)+256*PEEK(39)+1
40 FOR N=Y TO Y+7
50 READ X : POKE N, X
60 NEXT
70 X=INT(Y/256) : POKE 363, X : POKE 364, Y-256*X
80 END

```

Adriano de Arruda Botelho - SP

# Linha SINCLAIR

## Mude o topo da RAM

Para mudar o topo da RAM sem precisar remover o programa que está na memória, digite essa pequena rotina em BASIC com uma pequena sub-rotina em Assembler:

```

9992 LET A$="2100002204402B363E2BF9
2B2B220240C31304"
9993 INPUT K
9994 FOR X=1 TO 19
9995 POKE 16443+X,CODE A$(X*2-1)*16
+CODE A$(X*2)-476
9996 NEXT X
9997 POKE 16445,K-INT(K/256)*256
9998 POKE 16446,INT(K/256)
9999 RAND USR 16444

```

Rode o programa e forneça o local do novo topo da memória. Após alguns segundos, seu programa será listado com a memória reorganizada. Durante a execução da rotina, não digite BREAK pois, desse modo, a parte Assembler será apagada. Caso isso aconteça, reinicie a execução da rotina. Ela pode estar em qualquer ponto do programa e ser deletada após uso.

Mário José Bittencourt - SP

# Linha Sharp PC

## PLOTTER/Impressora ausente

Para prevenir erros de comando para impressora, quando o PC-1500 não estiver conectado a uma, usar a seguinte rotina:

```

100: IF PEEK &A000<
>192 THEN PRINT
"ESTOU SEM IMP
RESSORA"

```

Aldo Rodrigues da Costa - MG

# Linha SINCLAIR

## Linhas mais rápidas

Esta dica atenua a lentidão do processo de entrada de linhas de um programa na tela. Para que o programa funcione sem prejuízo, porém, é necessário que o número da primeira linha seja maior que 1. Caso o programa tenha subrotinas em linguagem de máquina na linha 1 REM, transfira-o para a linha 2 ou digite POKE 16510,0. Quando as linhas começarem a entrar naquele processo lento, digite:

```
1 <ENTER>
```

Agora você verá que a última linha digitada sumiu. Digite a próxima linha normalmente. A tela será limpa e só aparecerão a linha que havia sumido e a última linha digitada.

Daniel Turini - SP

# Linha SINCLAIR

## Descubra o nome do programa

Se você não sabe o nome daquele programa armazenado em fita cassete, descubra-o com a ajuda desta rotina em Assembler:

```

4002 CD230FCD8A4018FB0E01
400C 06003E7FDBFED3FF1FD2
4096 A2031717381110F1F1CD
40A0 BA40CB7A792001D71730
40AA F4181DD51E94061A1DD8
40B4 FE17CB787B38F510F5D1
40BE 2004FE5630C83FCB1130
40C8 C3C9C9

```

A rotina "NOME" lê o nome do programa em al-

guns segundos e o imprime na tela, retornando ao BASIC sem carregar o programa e sem destruir arquivos existentes na memória. Dependendo do tipo de uso, poderá ser criada uma linha BASIC para chamar a rotina ou então digitar em modo direto: RAND USR 16514.

Carlos Ribeiro Dietrich - RJ



## MICROLOGICA

Engenharia de Sistemas Ltda.

TEM O MELHOR

### CAMINHO PARA ELIMINAR DEFEITOS EM MICROCOMPUTADORES E PERIFÉRICOS

CP500 CP500 CP500 CP500 CP500 CP500 CP500 CP500 CP500 CP500

IBM-PC IBM-PC

IBM-PC IBM-PC

TRS80 TRS80

CRAFT CRAFT

LNW LNW

COMPAQ

S700 S700

KAIPRO

ELGIN

EPSON

ELGIN

TRS80

ELGIN

LNW

ELGIN

S700

QUANDO ERROS DE LÓGICA ALEATÓRIOS, PERDA DE MEMÓRIA, DESTRUÇÃO DO SOFTWARE OU FALHA DE COMPONENTE OCORRER, NÃO SE PREOCUPE. CHAME A MICROLOGICA. NÓS TEMOS SOLUÇÕES.



APPLE II + APPLE II  
UNITRON UNITRON UNITRON UNITRON UNITRON UNITRON

Av. Pres. Vargas, 542 grupo 815 - Rio de Janeiro  
263-9925 263-9925 263-9925 263-9925 263-9925 263-9925  
ATENDEMOS A TODAS AS LINHAS DE MICROCOMPUTADORES.

## CURSOS de HARDWARE ou SOFTWARE por

CORRESPONDÊNCIA ou PESSOALMENTE C/AULAS PRÁTICAS

- ELETRÔNICA DIGITAL I e II  
→ Prática em KITS + apostila encadernada.
- MICROPROCESSADORES  
280 - 8085 - 8080 - 8086 - 8088 - 6502  
→ Prática nos KITS ZHardware e Banana 85 + apostila encadernada.
- MANUTENÇÃO DE MICROCOMPUTADORES  
TRS80 - CP500 DGT100 - NAJA - SYSDATA  
→ Prática de manutenção com sofisticados equipamentos + apostila encadernada + esquema de todos os computadores.
- MANUTENÇÃO DE PERIFÉRICOS  
DRIVES - IMPRESSORAS - MONITORES - INTERFACES  
→ Prática de manutenção com sofisticados aparelhos + apostila encadernada + esquemas dos Periféricos.

- INTRODUÇÃO à COMPUTAÇÃO  
→ Prática de manuseio e verificação das partes do computador e suas unidades + apostila encadernada.

- BASIC BÁSICO e AVANÇADO  
→ Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.

- COBOL PARA MICROCOMPUTADORES  
→ Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.

- ASSEMBLER ZILOG e INTEL (Z80 e 8085)  
→ Prática de programação nos computadores ZHardware - Banana 85 - CP500 - TK83 - DGT100

ATENÇÃO: INSCRIÇÕES ABERTAS  
HARDWARE CURSOS - INDÚSTRIA DE INTERFACES - ASS. TÉCNICA  
- COMPONENTES ELETRÔNICOS  
R. SAMPAIO VIANA, 232 - Rio Comprido - CALL (021) 234-7873 - RJ

### CONHEÇA A INFORMÁTICA ATRAVÉS DOS LIVROS DA CIÊNCIA MODERNA COMPUTAÇÃO EDITORA.

assinale as publicações que deseja receber

- PALMER — 20 jogos inteligentes em applesoft. Cr\$ 13,500, para toda linha apple inclusive TK-2000
- ROCHA NETTO — Basic com Programação Estruturada: Para linha Sinclair — CP-200 — TK-85 Cr\$ 14.000,
- CHIAPPETTA — Wordstar: Guia Compilado do Usuário. Para todos os micros que usam CP/M Cr\$ 16.000,
- MENDES JR. — 30 Programas para TRS-80 Color computer e Similares Nacionais: CP-400, LZ Color 64 e Codimex 6809 Cr\$ 15.900,

Nome \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_

Cidade \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

Junte cheque nominal à Ciência Moderna Computação Ltda.

N.º \_\_\_\_\_ Banco \_\_\_\_\_

no valor de \_\_\_\_\_ e envie seu cupom para:



### CIÊNCIA MODERNA COMPUTAÇÃO

Av. Rio Branco, 156 Loja SS 127 (Subsolo) — CEP 20 043  
(Ed. Avenida Central) Tels. 262-5723 — 240-9327 —  
Caixa Postal 2848 20001 — Rio de Janeiro — RJ.

### ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.

FITAS CASSETES TAMANHOS C5 C10 C15 C20 C30 e outros

• FITAS MAGNÉTICAS 1200 e 2400 pés

• VHS — BETAMAX De T5 a T120

• DISKETTES 5 1/4 e 8"

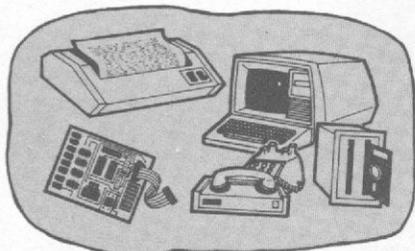
Rua Conde de Leopoldina, 270-A São Cristóvão — R.J.  
Tels.: (021) 580-6729  
580-8276

### ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA



Microcomputadores IBM PC, APPLE, TRS-80 Nacionais compatíveis Drives, Impressoras Consulte-nos sobre Contratos de manutenção

Av. Alm. Barroso, 91 - gr. 1.111  
Tel.: (021) 262-1886



## Pare de Sonhar...

Os leitores de MICRO SISTEMAS não têm bola de cristal para adivinhar a cor de seus produtos.

**ANUNCIE EM MICRO SISTEMAS, E TENHA UM MACRO RETORNO.**

Av. Pres. Wilson n.º 165 — gr. 1.210/16 — Tels.: (021) 262-6306  
CEP: 20.030 — Rio de Janeiro — RJ.

Rua Oliveira Dias n.º 153 — Jd. Paulista — Tel: (011) 583-3800/8537758  
CEP: 01433 — São Paulo — SP.

PARA  
PROBLEMAS  
TÉCNICOS  
USE  
A CABEÇA



PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE

DESENHO - PINTURA - ENGENHARIA  
PAPELARIA - ESCRITÓRIO - MÁQUINAS P/  
ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL



**O BEL-BAZAR  
ELETRÔNICO**

onde você AINDA encontra preço  
e qualidade de ANTIGAMENTE!

AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 - LJ "C"  
TEL: 262-9229 - 262-9088 - 240-8410 - 221-8282  
RIO DE JANEIRO - CASTELO



**MICROEQUIPO**

**COMPUTADORES  
E PERIFÉRICOS**

**UNITRON  
MICROCRAFT**

VENIDAS  
LEASING

PROGRAMAS  
CURSOS

ASSISTÊNCIA  
TÉCNICA

Av. Mal. Câmara, 271 s/loja 101  
Tel: (021) 262-3289 - R.J.



**SUCOMP**

**MICROCOMPUTADORES  
PROFISSIONAIS EBC  
E PERIFÉRICOS**

\* Onde sua configuração mínima  
é igual a máxima dos  
computadores pessoais.



**SOFTWARE**

- Controle de Restaurante
- Controle de Produtos/Vendas
- Folha/Contabilidade/Controle  
de Estoque Integrado

**MODEMS TSL**

- Cirandão-1275
- Analógicos - Banda Base
- Sincronos - Assincronos

**SUPRIMENTOS**

- Disketes 8" e 5 1/4
- Fitas Impressoras
- Discos e Fitas Magnéticas

**SUCOMP-COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.**

Av. Marechal Floriano, 143-Gr. 701-CEP: 20080-RJ Tel.: (021) 263-8813  
ATENDEMOS POR REEMBOLSO POSTAL



Na ADDRESS você devora  
qualquer tipo de



Exclusivo método de ensino  
**VIDEOTEACH** que se utiliza da  
mais moderna técnica VISUAL  
o video-cassete.

Edição microcomputarizada.  
Curso de BASIC TOTAL, e de  
APLICATIVOS apple.

**TURMAS ESPECIAIS  
PARA EMPRESAS**

FAÇA SUA RESERVA JÁ PELOS  
TELEFONES:

**011 211-5348 e 011 212-0370**

ADDRESS

Video  
Computer  
Connection

apple marca registrada apple computer



**Peek & Poke**

**Microcomputação  
e Comércio Ltda.**

**SOFTWARE CP500/CP300**

Bancos de Dados, Processadores  
de Textos, Compiladores Basic,  
Editor/Assembler, Comunicação,  
Didáticos, Jogos.

**SOFTWARE CP400**

PPTexto, Calc400, Editor/As-  
sembler, Editor Gráfico, Super-  
tec, Expansor de tela, Comuni-  
cação, Didáticos e muitos jogos.

Todos os programas com exten-  
sa documentação em português.  
Melhores preços e suporte per-  
manente. Solicite relação com-  
pleta de ambas as linhas.

Av. Brig. Faria Lima, 1664  
Cj. 1101 - 01452 - São Paulo - SP  
Fone: (011) 813-3277

**Sinclair Place**

*O lugar compatível  
com você e seu  
micro.*

- Micros
- Acessórios
- Software
- Livros
- Suprimentos

**Rua Dias da Cruz, 215 - loja  
107 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: 594-2699**

**QUAL  
A INTERFACE  
QUE ESTÁ  
FALTANDO  
NO SEU MICRO?**

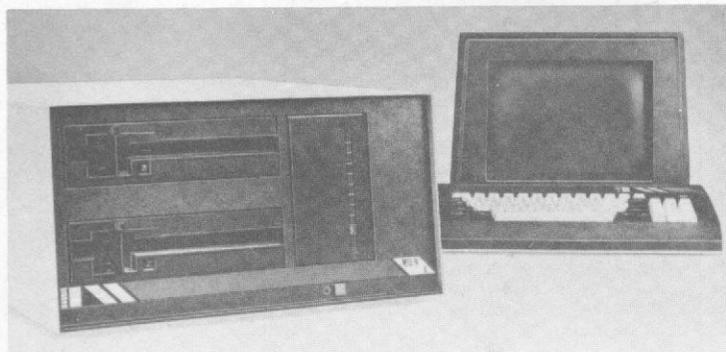
É aquela que lhe devolverá o  
prazer de ficar em frente do seu  
monitor por tempo ilimitado.

**MICROTELA** possibilita que você  
continue com seu TV, pois  
possue a mesma tela de poliéster  
utilizada nos monitores de última  
geração, filtrando e eliminando  
os reflexos, ao mesmo tempo que  
aumenta a resolução da imagem.  
Adicionalmente proporciona o  
mesmo efeito repousante dos  
monitores de fósforo colorido,  
utilizando acrílico nas  
tonalidades verde e ambar.

**MASTER STING LTDA.**

Cx. Postal 18708 - São Paulo.

**PROFISSIONAL DE GRANDE QUALIFICAÇÃO  
MICROCOMPUTADOR  
MTS-IV**



**O MAIS RÁPIDO DO MERCADO,  
FABRICADO POR QUEM FAZ A  
MELHOR MANUTENÇÃO.  
CONSULTE OS NOSSOS CLIENTES.  
AGORA TAMBÉM O MODELO  
MTS/PC - XT  
DE 16 BITS.**

MAQUIS TECNOLOGIA E SISTEMAS LTDA



Rio de Janeiro  
Av Barão de Tefé 7 GR 501/08  
Telefone 263 3330  
TWX (021) 30354

São Paulo  
Av dos Imarés 999  
Telefone 543 3511  
TWX (011) 21299

SACHS, J., *IBM PC e seus compatíveis*, Editora McGraw-Hill

No momento em que explode no mercado a utilização dos micros de 16 bits a McGRAW-HILL lança dois livros dedicados a essa família de equipamentos: *IBM PC e seus compatíveis*, de Jonathan Sachs e o *MS/DOS*, de Paul Hoffman e Tamara Nicoloff. Além desses, a editora está lançando também o *LOTUS 1-2-3*, de Edward M. Baras. O *IBM PC* atende desde os usuários principiantes até os mais exigentes, o texto inclui o PC-XT e o sistema operacional DOS 2.0. Já o *MS/DOS* abrange todas as versões desse sistema, inclusive a recentemente lançada 2-1, além de trazer informações completas sobre o PC-DOS.

Por último, o *LOTUS 1-2-3*, um guia prático para utilização e acompanhamento desse software, especialmente desenvolvido para as áreas financeiras e de negócios em geral.



TITUS, Christopher A.; TITUS, Jonathan A.; BALDWIN, Alan; SCANLON, Leo; HUBBIM, W. N., *Microprocessadores de 16 Bits*, Editora Campus.

Este livro é um guia para os mais populares microprocessadores de 16 bits que estão surgindo no mercado. O objetivo de *Microprocessadores de 16 Bits* é reduzir a vasta documentação existente para estes equipamentos, organizando-a de forma que se possa facilmente avaliá-los e compará-los entre si, para melhor compreendê-los.

Após uma breve revisão dos conceitos básicos sobre o assunto, os autores fazem uma análise detalhada dos chips Intel 8086 e 8088, Zilog Z8001 e 8002, DEC LSI-11, Texas Instrument e 9900 e família. Os capítulos apresentam tópicos como Endereçamento de Memória; Placas do microcomputador; Software do Microcomputador; Hardware do Chip do Microprocessador; Estados de Processamento; Interrupções e Chips de funções Especiais. Além

disso, também foram incluídos benchmarks que permitem a avaliação de cada processador, e um apêndice que apresenta suas especificações.



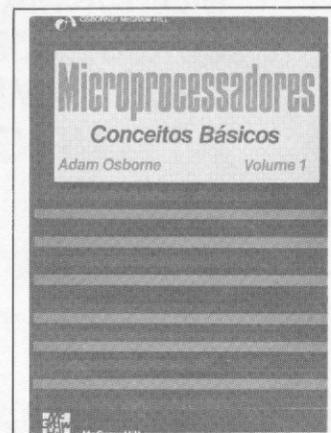
CHRISTIAN, K., *Sistema Operacional Unix*, Editora Campus

O desenvolvimento, a estrutura e a utilização do sistema Unix, desenvolvido nos laboratórios Bell, é o tema deste livro. Um dos mais importantes progressos no campo dos sistemas operacionais, o Unix revoluciona porque é um sistema universal (roda em qualquer equipamento) escrito em linguagem de alto nível (C).

OSBORNE, A., *Microprocessadores - Conceitos Básicos*, Editora McGraw-Hill

O objetivo do livro é dar uma visão bem abrangente do que vêm a ser os microprocessadores e como estes diferem dos outros produtos computadorizados.

O livro aborda microprocessadores modernos de dezesseis bits, suas instruções lógicas e conceitos de programação.



MIRSHAWKA, V., *Imprimindo Maravilhas com A Grafix*, Editora Nobel.

Livro que acompanha a Grafix, ideal para quem quer obter o máximo proveito destas impressoras. Através de exemplos e figuras, o autor "decifra" todos os segredos da Grafix, como os sofisticados mecanismos e características especiais da máquina.

SCHÖN, B. W. *O Seu Micro e o Mundo Externo*, Editora Aleph

Nesta obra, Schön desenvolve um projeto de hardware, que, acoplado a um micro da linha Sinclair, permite dotar o micro de "olhos", "ouvidos", e "mãos".

Todas as montagens foram testadas, com componentes encontrados no mercado, e permitem transformar um TK 82/83/85 ou CP 200, numa espécie de robô, que atende ao telefone, acende e apaga luzes, dispara alarmes, e até funciona como programador de EPROMs.



C., CHIAPPETTA, *Wordstar - Guia Compilado do Usuário*, Editora Ciência Moderna.

Este livro faz parte de uma coleção chamada *Software-Express*, que tem o objetivo de dar ao usuário um treinamento rápido e eficiente em pacotes de software para micros.

*Wordstar* é um pacote para processamento de texto que permite, através de uma série de comandos, manipulações que facilitam a criação e correção dos mesmos.

O livro apresenta, de forma resumida, o necessário para se utilizar este software, destacando os comandos básicos mais frequentes. Ele pode, ainda, ser usado, após assimilado seu conteúdo, como um manual para consulta rápida.



CHRISTMANN, R. U., *BASIC Sinclair*, Editora Campus.

Esta é uma obra destinada, especificamente, aos usuários de micros da linha Sinclair. Os assuntos, apresentados em ordem crescente de dificuldade e sempre de uma forma bem simples, podem ser facilmente compreendidos pelo leitor, dispensando a orientação de um professor. Isto acontece porque cada capítulo é acompanhado de vários exemplos e dicas que ajudam na assimilação do material.

*Basic Sinclair* possui nove capítulos (Elementos Básicos da Linguagem; Estrutura de um Programa; Comandos Condicionais e Iterativos; String; Formatação e Uso da Tela; Sub-rotinas; Arranjos e Tabelas; Gráficos e Linguagem de Máquina) que apresentam, no final, uma seção *desafio*. Esta seção tem o objetivo de levar o leitor a tentar compreender o programa proposto, que é sempre mais complexo que o encontrado no capítulo.

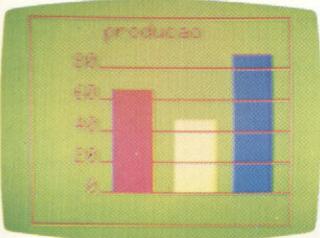
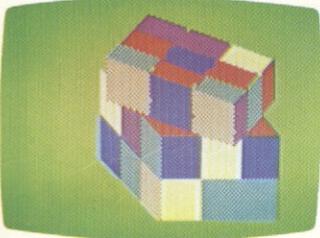
Telefone das Editoras:

- Editora Ciência Moderna: (021) 262-2789
- Editora Campus: (021) 284-8443
- Editora McGraw-Hill: (011) 883-1518
- Editora Nobel: (011) 257-2144
- Editora Aleph: (011) 813-4555

# CP400

MICROCOMPUTADOR-COLOR

VOCÊ TEM QUE ESTAR PREPARADO PARA SE DESENVOLVER COM OS NOVOS TEMPOS QUE ESTÃO AÍ. E O CP 400 COLOR É A CHAVE DESSA EVOLUÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL.



POR QUÊ? PORQUE O CP 400 COLOR É UM COMPUTADOR PESSOAL DE TEMPO INTEGRAL: ÚTIL PARA A FAMÍLIA TODA, O DIA INTEIRO.

NA HORA DE SE DIVERTIR, POR EXEMPLO, É MUITO MAIS EMOCIONANTE PORQUE, ALÉM DE OFERECER JOGOS INÉDITOS, É O ÚNICO COM 2 JOYSTICKS ANALÓGICOS DE ALTA SENSIBILIDADE, QUE PERMITEM MOVIMENTAR AS IMAGENS EM TODAS AS DIREÇÕES, MESMO. NA HORA DE TRABALHAR E ESTUDAR, O CP 400 COLOR MOSTRA O SEU LADO SÉRIO: MEMÓRIA EXPANSÍVEL, PORTA PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS, SAÍDA PARA IMPRESSORA, E UMA ÓTIMA NITIDEZ COM IMAGENS COLORIDAS.

COMO SE TUDO ISSO NÃO BASTASSE, A PROLOGICA AINDA OFERECE A GARANTIA DE QUALIDADE DE QUEM É LÍDER NA TECNOLOGIA DE COMPUTADORES, E O PREÇO MAIS ACESSÍVEL NA CATEGORIA.

NUMA FRASE: SE VOCÊ NÃO QUISER CHEGAR ATRASADO AO FUTURO, COMPRE SEU CP 400 COLOR IMEDIATAMENTE.

**EMOÇÃO E INTELIGÊNCIA NUM EQUIPAMENTO SÓ.**

• MICROPROCESSADOR: 6809E COM



ESTRUTURA INTERNA DE 16 BITS E CLOCK DE FREQUÊNCIA DE ATÉ 1.6 MHZ.

- POSSIBILITA O USO DE ATÉ 9 CORES, E TEM UMA RESOLUÇÃO GRÁFICA SUPERIOR A 49.000 PONTOS.
- MEMÓRIA ROM: 16K BYTES PARA SISTEMA OPERACIONAL E INTERPRETADOR BASIC.
- MEMÓRIA RAM: O CP 400 COLOR ESTÁ DISPONÍVEL EM DOIS MODELOS:



- MODELO 16K: EXPANSÍVEL A 64K BYTES.
- MODELO 64K: ATÉ 64K BYTES QUANDO USADO COM O NOVO DISK-SYSTEM, CP 450.

- O CP 400 COLOR DISPÕE DE CARTUCHOS DE PROGRAMAS COM 16K BYTES DE CAPACIDADE, QUE PERMITEM O CARREGAMENTO INSTANTÂNEO DE JOGOS, LINGUAGENS E APLICATIVOS COMO: BANCO DE DADOS, PLANILHAS DE CÁLCULO, EDITORES DE TEXTOS, APLICATIVOS FINANCEIROS, APLICATIVOS GRÁFICOS, ETC.
- SAÍDA SERIAL RS 232 C QUE PERMITE COMUNICAÇÃO DE DADOS. ALÉM DO QUE, ATRAVÉS DESTA PORTA, VOCÊ PODE CONECTAR

QUALQUER IMPRESSORA SERIAL OU ATÉ MESMO FORMAR UMA REDE DE TRABALHO COM OUTROS MICROS.



- PORTA PARA GRAVADOR CASSETTE COM GRAVAÇÃO E LEITURA DE ALTA VELOCIDADE.
- SAÍDAS PARA TV EM CORES E MONITOR PROFISSIONAL.
- DUAS ENTRADAS PARA JOYSTICKS ANALÓGICOS QUE OFERECEM INFINITAS POSIÇÕES NA TELA, ENQUANTO OUTROS TÊM SOMENTE 8 DIREÇÕES.
- AMPLA BIBLIOTECA DE SOFTWARE JÁ DISPONÍVEL.
- ALIMENTAÇÃO: 110-220 VOLTS.

VEJA, TESTE E COMPRE SEU CP 400 COLOR NOS MAGAZINES E REVENDEDORES PROLOGICA.

TECNOLOGIA PROLOGICA



COMPUTADORES PESSOAIS

RUA PTOLOMEU, 650 - VILA SOCORRO  
SÃO PAULO, S.P. - CEP 04762  
FONES: (PBX)523-9939/548-0749/548-4540



# QUEM TEM UM, TEM FUTURO.

# Apresentamos o TK 2000 II. Ele roda o programa mais famoso do mundo.

De hoje em diante nenhuma empresa, por menor que seja, pode dispensar o TK 2000 II. Por que?

O novo TK 2000 II roda o Multicalc: a versão Microsoft do Visicalc®, o programa mais famoso em todo o mundo.

Isto significa que, com ele, você controla estoques, custos, contas a

pagar, faz sua programação financeira, efetua a folha de pagamentos e administra minuto a minuto as suas atividades.

Detalhe importante: o novo TK 2000 II, com Multicalc, pode intercambiar planilhas com computadores da linha Apple®.

E, como todo business computer

que se preza, ele tem teclado profissional, aceita monitor, diskette, impressora e já vem com interface.

Além de poder ser ligado ao seu televisor (cores ou P&B), oferecendo som e imagem da melhor qualidade.

Portanto, peça logo uma demonstração do novo TK 2000 II, nas versões 64K ou 128K de memória.

A mais nova estrela do show business só espera por isto para estrear no seu negócio.



Preço de lançamento\* (128 K):  
Cr\$ 2.749.850

**MICRODIGITAL**  
computadores pessoais

# Open for Business.



\* Sujeito a alteração sem prévio aviso.