

# Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

## A explosão das redes locais

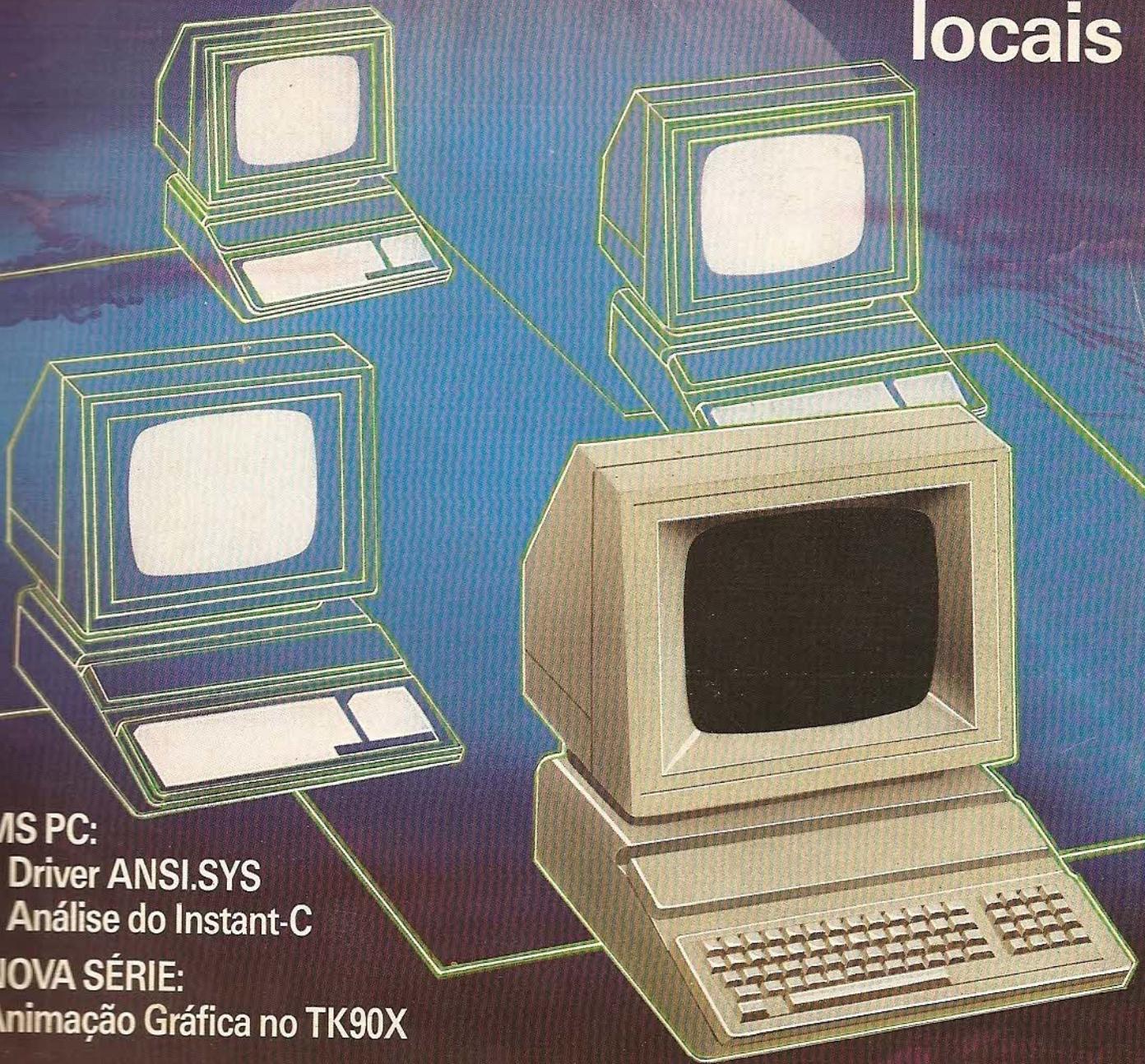
1987 N.º 001 - 3001

**MS PC:**

- Driver ANSI.SYS
- Análise do Instant-C

**NOVA SÉRIE:**

**Animação Gráfica no TK90X**



# EDUCACIONAIS APLICATIVOS



## SÉRIE EDUCACIONAL PARA O SEU MSX

O SOFTWARE É NOSSO!

**CURSO DE BASIC** para todos os computadores, auto-explicativo, passo a passo, para todas as idades, em fita ou disco.

### LINHA EDUCACIONAL (em fita)

**Matemática 1º Grau** - Conjuntos - Operações Básicas - Grandezas Proporcionais - Equações - Sistemas de Equação - Geometria Geral - Triângulos - Área de Polígonos

**Matemática 2º Grau** - Funções - Trigonometria - Progressões Aritméticas - Progressões Geométricas - Geometria Espacial - Limites e Derivadas - Geometria Analítica e Números Complexos

**Física** - Mov. Retilíneo Uniforme - Mov. Retilíneo Uniformemente Variado - Mov. Circular Uniforme - Mov. Harmônico Simples - Choques Mecânicos e Qtdes. de Movimento - Lançamento Obliquo - Energia Mecânica - Ótica - Eletrostática - Circuitos Elétricos I - Circuitos Elétricos II

**Química** - Leis dos Gases - Níveis de Energia - Tabela Periódica - Compostos Iônicos - Funções Orgânicas - Teoria Cinética dos Gases

### APLICATIVOS

Orçamento Doméstico - Topografia (Eng. Civil) - Controle de Estoque - Mala Direta - Contas a Pagar/Receber - Orçamento de Obras

**LANÇAMENTO**

Cartuchos para MSX e video-game com variado número de jogos.

**ENGESOFT**

**ENGESOFT TECNOLOGIA NA INFORMÁTICA LTDA.**

04501 - Av. República do Libano, 2.073 - Tel.: (011) 549-9788  
Caixa Postal 42055 - São Paulo - SP

Distribuição nacional nos magazines, lojas de cine-foto-som e especializadas

## SUMÁRIO

**EDITORA:**  
Graça Santos

**CONSULTOR TÉCNICO (Linha PC):**  
Antonio Carlos Salgado Guimarães

**ASSESSORIA TÉCNICA:**  
Roberto Quito de Sant'Anna; Cláudio José Costa; Pierre Jean Lavelle; Giangiocomo Ponzio Neto.

**CPD:** Lúcia Maria Cabral de Menezes; Pedro Paulo Pinto Santos.

**REDAÇÃO:** Mônica Alonso Monçores; Carlos Alberto Azevedo; Lia Bergman; Luís Alberto Mota Prado.

**COLABORADORES:** Aldo Naletto Jr.; Amaury Moraes Jr.; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Celso Bressan; Cláudio de Freitas B. Bittencourt; Eduardo O. C. Chaves; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Gilberto Ceserta; Ivan Camilo da Cruz; Jaime Nisembaum; João Antônio Zuffo; José Rafael Sommerfeld; José Roberto F. Cottim; Lívio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Nelson Tamura; Nelson N. S. Santos; Oscar Júlio Burd; Paolo Fabrizio Pugno; Pierluigi Piazzi; Renato Degiovani; Rizeri Maglio.

**SECRETARIA:** Ana de Jesus dos Santos de Faria; Luiza Carla Félix.

**ARTE:** Fábio da Silva (coordenação / produção gráfica); Maria Helena Lopes dos Santos (secretária); Leonardo Santos (diagramação); Myriam Salusse Lussac (revisão); Wellington Silveira e Orlando Barros Filho (arte-final).

**ADMINISTRAÇÃO:** Tercio Galvão

**PUBLICIDADE:**

**São Paulo:**  
Geni dos Santos Roberto  
Contato: Paulo Gumida; Irani Cardoso.  
Tels.: (011) 853-3229, 853-3152.

**Rio de Janeiro:**  
Elizabeth Lopes dos Santos  
Contatos: Regina Gimenez, Georgina de Oliveira

**Porto Alegre**  
**COMUNICAÇÃO - ASSESSORIA E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS**  
Rua dos Andradas, 1155 - Salas 1606/1607  
Tel.: (0512) 26-0839

**CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:**

Ademar Belon Zochio (RJ)  
José Antônio Alarcon (SP)

**Nordeste:**  
Márcio Augusto das Neves Viana  
Av. Conde da Boa Vista, 1389 - térreo  
CEP 50000 - Recife  
Tel.: (081) 222-8519

**Belo Horizonte:**  
Maria Fernanda G. Andrade  
Caixa Postal 1687  
Tel.: (031) 334-6076

**COMPOSIÇÃO:**

Studio Alfa, Coopim

**FOTOLITO:**

Juracy Freire

**IMPRESSÃO:**

JB Industrias Gráficas

**DISTRIBUIÇÃO:**

Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.

Tel.: (021) 268-9112

**ASSINATURAS:**

No país: 1 ano Cz\$ 600,00

Filial ao

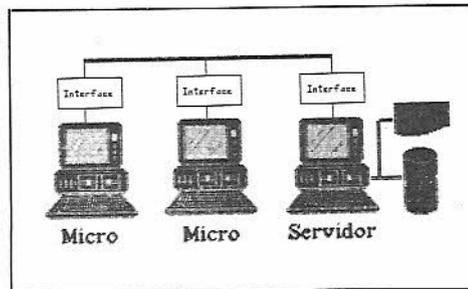
**IVZ**

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.

**ATU**

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. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306.



**24** REDES LOCAIS – Amaury Moraes explica neste artigo os elementos básicos que compõem; os formatos existentes; o software; e as etapas para seleção de uma rede local.

**30** A EXPLOSAO DAS REDES LOCAIS – Conheça a situação atual do mercado de redes locais no País, os produtos oferecidos e o que pensam os principais representantes do setor.

**6** ANIMAÇÃO GRÁFICA NO TK90X  
Claudio Bittencourt inicia uma série de lições onde ensina como confeccionar figuras animadas nos equipamentos TK90X.

**10** EDITOR DE SPRITES  
Aprenda um método simples de criar sprites 16 x 16 no seu MSX com este programa desenvolvido por Fábio A. Rodrigues Correa.

**14** ÁREA DE SISTEMA  
Conheça neste artigo de Léo Luiz Ferraz Neto cada um dos endereços e pointers da área do sistema dos micros da linha TRS-80 mod. III.

**38** MINIZAP (I)  
A primeira parte de um programa para o Color que permite amplo acesso aos dados gravados em disquete. De Roberto de A. Cavalcante.

**42** DOS PERSONALIZADO  
Altere a mensagem de apresentação do DOS 3.3 no Apple e tenha disquetes personalizados. Artigo de Clóvis Lima Filho e Alexandre Dias.

**48** MULTIARQ  
Com este programa, aliado ao Microbug, Roberto Tannenbaum indica como é possível, nos ZX81, criar arquivos de dados em todos os formatos.

**52** PROGRAMA SORT PARA TRS-80  
Visando ordenar arquivos em discos, com registros fixos ou variáveis, esse texto de Eduardo Tardin é o MS Destaque deste nº

**60** O DRIVER ANSI.SYS  
Antonio Carlos S. Guimarães mostra como este driver pode simplificar a manipulação de telas no PC, nos programas em FORTRAN, C e Pascal

**62** INSTANT-C  
Veja a análise de Antonio Carlos S. Guimarães deste interpretador da linguagem C, da Wise Informática para micros da linha PC.

**66** LINGUAGEM DE MÁQUINA NO MSX(VI)  
Estude nesta lição, de Daniel Burd, as mais importantes rotinas que formam a BIOS do MSX e melhore seu desempenho como programador de LM.

### BANCO DE SOFTWARE

56 ALIENS

58 PLANO MÁGICO

### SEÇÕES

CARTAS .....	4	DICAS .....	64
BITS .....	20	ÍNDICE DE	
SOFTWARE .....	36	ANUNCIANTES .....	69
HARDWARE .....	55	LIVROS .....	70

CAPA: Ingrid Von Steurer e Gilberto Zavarezzi



## Carta ao leitor

**N**esse número MICRO SISTEMAS retoma o tema Comunicação de Dados para falar de uma tendência que vem se evidenciando nos últimos tempos: o uso de redes locais. A necessidade de compartilhar informações e periféricos fez com que as redes de curta distância se destacassem. O mercado, dominado por apenas um fabricante nacional desde 1984, se viu invadido, de um ano para cá, por várias empresas.

Mostrar a evolução desse mercado e a situação desses fabricantes foi o nosso objetivo ao levantar o assunto. Muitas dessas empresas, mesmo aguardando a homologação de seus produtos na SEI, estão investindo maciçamente e anunciando novos produtos.

Entretanto, a polêmica maior que envolve hoje o setor é a importação e comercialização de sistemas estrangeiros por empresas e representantes nacionais. O assunto já despertou grande polêmica e um verdadeiro bate-rebate entre as partes envolvidas.

Tudo isso nada mais é do que o reflexo do impasse que vive o setor de software no país. É necessário bater na mesma tecla: a urgência da aprovação da lei de software. A realização da primeira Feira especializada em soft, a Fenasoft, de 24 a 27 de março, no Rio de Janeiro, mostrou que o setor, apesar de tudo, está evoluindo e que o software está ganhando, aos poucos, um lugar de merecido destaque.

*Gracisauli*

## cartas

### MICRODIGITAL EM QUESTÃO

Sendo usuário de um TK90X, achei excelente a publicação do artigo "A era Sinclair: mudanças no mercado" (MS n.º 56). No entanto, agora levanto uma questão: onde está a impressora TK Printer que, segundo a Microdigital, deveria estar no mercado no final de 1986, e que até agora não apareceu? Também foi dito que a mesma empresa "aposta no sucesso do TK90X", porém não pretende colocar o microdrive no mercado. Por quê?

A Microdigital melhorou o visual do TK90X (TK95), entretanto, de que adianta para nós, usuários, possuímos um equipamento bonito, mas sem os principais periféricos? Por que ela ainda optou pela light pen ao invés do microdrive?

Sem esses periféricos, a potencialidade deste equipamento fica limitada, principalmente se quisermos trabalhar com arquivos. Contudo, apesar de todos os problemas, não consigo me decepcionar com o meu micro, pois ele não fica tão longe de um TRS-Color ou de um MSX; e poderia até mesmo servir de grande auxílio às microempresas, que muitas vezes não têm capital suficiente para comprar um computador de maiores recursos.

Edson de Oliveira (Porto Alegre - RS)

### SEDUZIDOS E ABANDONADOS

Fabricar impressoras é uma coisa. Fabricar impressoras para microcomputadores é outra. Assim defino a questão entre a linha EL-8000/II e a Mônica Plus E16030.

Como o manual da EL-8000/II é bastante reduzido, solicitei por telefone à sua assistência técnica local configuração apropriada para o CP 500. A resposta foi incisiva: "Não sabemos. O Sr. se dirija à loja onde a comprou que talvez o vendedor saiba".

Minha surpresa com esse tipo de resposta foi tão grande que pensei em jogar fora a máquina no Poço do Fedor Eterno. Tentei falar com o gerente, mas disseram-me que estava em férias. Fui para o telex e contatei a fábrica, pedindo a mesma orientação; outra decepção: sequer deram atenção...

Já se passaram alguns dias e nada de uma resposta. Vou aguardar, pelo menos até a volta de *Dom Corleone*. Aí a cobra vai fumar! Quanto a Mônica, tudo bem. O manual é amplo, completo mesmo. Vem até configuração para o Apple e IBM-PC, além do CP 500.

Para o Hotbit, foi pelo telefone, em poucos minutos. Que diferença de tratamento! Isto chama-se credibilidade. À fábrica da Mônica registro aqui meu respeito e admiração; à da EL-8000/II, cresça e apareça! Tudo em nome dos usuários seduzidos e abandonados.

Mário Cabral (Porto Alegre - RS)

### SOLUÇÃO CASEIRA

Escrevo esta carta para relatar uma experiência pela qual passei: possuo um Exato-CCE, com drive que, sem mais nem menos, de repente mesmo, parou de ler ou escrever qualquer coisa, dando sempre erro de entrada/saída (I/O ERROR).

Dessa forma, peguei outro drive emprestado e liguei-o como drive 1 e o meu como drive 2. Assim pude carregar os programas Apple Ciling, Disk Drive Analyser, Copy II Plus 3.4 e usá-los, testando o meu drive. Todos os três programas acusaram erro de velocidade (lenta) no meu periférico.

Como todo estudante brasileiro, estava sem dinheiro para mandar consertá-lo. Decidi então tentar alguma coisa, já que fiz curso técnico de mecânica, além de entender um pouco de eletrônica. Abri o drive e não encontrei, visualmente, nada danificado.

Com multímetro e "testador de transistores no circuito", procurei mas não encontrei nenhum componente defeituoso, nem fio interrompido, curto ou falhas na placa de circuito impresso (C.I), nem no cabo. No entanto, debaixo de lâmpada fluorescente, o disco estroboscópico acusava velocidade normal (barras paradas).

Chateado, resolvi então, para não perder o trabalho, limpar e desmagnetizar o cabeçote de leitura/gravação, com desmagnetizador destes usados em toca-fitas. Contudo, o

cabeçote parecia limpo, mas, ao passar um cotonete, verifiquei que ele estava sujo, e muito.

Fechei o drive já preocupado com o dinheiro a ser gasto, e resolvi instalá-lo no computador, pois não poderia consentir tão cedo. Liguei o Exato e ... surpresa! Não deu mais problema nenhum! Senti-me na obrigação de escrever esta carta para dar uma esperança aos colegas que estejam na mesma situação. E lembrar que, o problema detectado pode ser diferente do real; também que o cabeçote pode estar sujo e não aparecer (como ocorreu com o do meu drive).

João Borloth Chiesa (Rio de Janeiro - RJ)

## RESERVA DE MERCADO



Já vai fazer quase 11 anos a Reserva de Mercado Brasileiro para microcomputadores. A Lei de Informática vai fazer três (com direito a velinha, bolo e tudo mais que ela merece), com ensejos de perdurar até 1990. Bem, esta Lei (se fosse levada a sério) seria no mínimo profícua para nós.

Por que se fosse levada a sério? Porque o que há é um interesse dos fabricantes nacionais em fazê-la perdurar. Por quê? Porque assim eles podem "desenvolver" os seus produtos em paz e vendê-los.

O único lapso está em não dizer totalmente a verdade: a realidade é outra. Os fabricantes nacionais não desenvolvem tecnologia. Portanto, quanto mais perdurar essa Lei protetora, mais lucros eles terão, pois nós (os sofridos usuários) sempre teremos de adquirir os nossos micros mais atrasados tecnologicamente (e mais caro) que um similar no exterior.

E mais: se as empresas nacionais não se conscientizarem logo, e passarem a realmente desenvolver tecnologia nacional, não vejo outro caminho para a indústria brasileira que não o de se esconder através de leis.

Nelson Wanderley Ribeiro Meira (Salvador - BA)

## BASIC NO TRS-80, APPLE E PC



Gostaria de atualizar as informações colocadas no artigo "BASIC no TRS-80, Apple e PC" (MS n.º 66), que comenta o compilador ZBASIC.

O referido compilador, citado no texto, é o de *release* 2.2, desativado nos Estados Unidos há muitos anos. O último *release* comercializado (o 3.0) data de dois anos atrás, e que inclusive marcou uma grande mudança nos recursos oferecidos pelo ZBASIC.

Todos os comandos e funções não suportados no 2.2 passam agora a ser aceitos no 3.0, junto com muitos outros recursos a mais, como: BASIC Estruturado (WHILE, DO etc.), capacidade gráfica independente do dispositivo de vídeo, precisão numérica para cálculo de seis a 54 dígitos, Labels alfanuméricos, compatibilidade do programa fonte entre máquinas diferentes etc.

A partir do *release* 3.0, o ZBASIC passou a estar disponível para várias máquinas (ou sistemas operacionais): TRS-80 modelos III e IV, CP/M, IBM-PC, Apple IIe, IIc (DOS 3.3), Macintosh etc..

Neste momento já deve estar disponível nos Estados Unidos a versão 4.0 para IBM-PC, com novos *features* como: utilização total da memória através das variáveis (arrays maiores que 64 Kb), editor *full-screen*, compatibilidade total com o "BASICA", suporte para o co-processador mate-

mático 8087 e 80237, função "SELECT CASE", e outros ainda não revelados.

Portanto, o ZBASIC é uma implementação poderosa da linguagem BASIC e que ainda incorporou novos conceitos e funções, mantendo a rapidez tanto do processo de desenvolvimento quanto a do produto já acabado. Nem se compara o ZBASIC 2.2 citado no artigo com o disponível atualmente.

O ZBASIC 3.0 é comercializado nos Estados Unidos pela "Zedcor International, Inc, 4500 East Speedway, Suite 22, Tucson, AZ, 85712, USA", e o preço está por volta de US\$ 90. A Zedcor publica regularmente um boletim onde seus usuários registrados trocam informações, mantêm-se atualizados com os novos recursos, divulgam programas para comercialização etc..

Cláudio Marques Dicolla (São Paulo - SP)

## SOS AOS LEITORES



Possuo uma fita P-51, compatível com o computador CP 400 Color II. E assim peço ajuda a qualquer leitor que conheça o manual de instrução desse jogo. Desde já, agradeço. Meu endereço é Rua Barão de Cotegipe, 468, CEP 96200.

Carlos Alexandre Garcia (Rio Grande - RS)

## MS AGRADECE



Gostaria de agradecer a MICRO SISTEMAS pelas matérias do padrão MSX e de outras linhas de equipamentos. Artigos como Linguagem de máquina no MSX, um texto de ótima qualidade como vários outros que compõem a pauta da revista.

Reinaldo Quaresma (Campo Grande - MS)

## CORRESPONDÊNCIAS



Gostaria de me corresponder com usuários e clubes da linha TRS-Color para trocar programas, dicas e informações. Cartas para Rua 09,748 - apt. 501, Setor Oeste, CEP 74000.

Álvaro Bueno (Goiânia - GO)

Possuo diversos software, para TK90X, e cópias de revistas estrangeiras para troca. Os interessados devem escrever para a Caixa Postal 07 - 0882, CEP 70359.

Ademar Alves R. Junior (Brasília - DF)

Possuo um Expert e quero me corresponder com outros usuários da linha MSX. Escrevam para a Rua José Vilar, 1791, Aldeota, CEP 60000.

Alessandro Carvalho Sales (Fortaleza - CE)

Atenção informáticos, comunico que finalmente surge um clube que serve a todas as linhas de equipamentos. Além disso, gostaria de saber se algum leitor amigo teria o mapa da ROM do Apple Master (ou Apple II). Nos dois casos, cartas para Ql. 6. Cj. 4 Casa 3 - Lago Sul, CEP 71600.

Renato Vilela de Magalhães (Brasília - DF)

Sou usuário de um TK85 e estou muito interessado em adquirir a interface para a impressora do mesmo. Quem estiver disposto a vender-me, favor entrar em contato comigo através do endereço: Rua Gal. Glicério, 147/101, Laranjeiras - CEP 22251.

Rogério Campos Germano (Rio de Janeiro - RJ)

Quero trocar informações, principalmente sobre Assembler, e programas com usuários de micros MSX. As correspondências devem ser remetidas para a Caixa Postal 242, CEP 35500.

Jan Pfeifer (Divinópolis - MG)

Possuo um CP 400 com disk drives, modem e impressora e gostaria de trocar programas para disco ou fita. Av.ª Washington Luiz, 1527/93B - CEP 04662.

Cristiano Geonco (São Paulo - SP)

Gostaria de trocar dicas, programas e artigos estrangeiros com usuários do TK90X/95. Meu endereço é: Rua Mirian de Lourdes Lima, 40, CEP 58100.

Marcos Sebastião Alsina (Campina Grande - PB)

Os usuários de micros da linha Apple que quiserem entrar em contato comigo, podem enviar suas cartas para a Rua Manoel Joaquim de Castro, 193, Cidade Universitária, CEP 50730. Tenho vários programas para troca, em sua maioria jogos e utilitários.

Torquato Tarso B. Candelas (Recife - PE)

Gostaria de entrar em contato com os possuidores de microcomputadores de lógicas Sinclair e MSX, com o objetivo de se trocar idéias e dicas (além de amizade, é claro!). Cartas para Rua João Protezek, 15 - Jardim Cupedê, CEP 04652.

Fábio Shiguemitsu (São Paulo - SP)

Gostaria de trocar informações, dicas e programas com usuários do CP 400, Color 64, 80 DIMEX, TKS-800, VC-50 e MX-1600. Meu endereço é: Av. Visconde de Itaboraí, 26, Ed. Janafina/301, Amáralina. Jeronimo Ovais Santos (Salvador - BA)

Gostaria de trocar programas com usuários de micros da linha Sinclair. Por favor, escrevam para Rua Luiz Signorelli, 68/101, CEP 30000.

Guilherme Augusto Cerqueira (Belo Horizonte - MG)

Gostaria de comunicar a todos usuários de micros da linha Sinclair a existência de um clube, sem fins lucrativos para troca de informações, dicas e programas. Cartas para Sinclair Club, Rua Professor Xanico, 64, CEP 37795.

Sebastião A. P. Marcondes (Andradas - MG)

Os sorteados deste mês, que receberão uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, são Rafael Frederico Bruns, de Blumenau - SC; e Wagner Gonsalves Barbosa, de Pirassununga - SP.

Envie sua correspondência 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.

Baseado no artigo "Rotinas gráficas no TK90X", publicado em MS nº 65, apresentaremos aqui a primeira lição de uma série onde mostraremos uma técnica simples e eficaz para a animação de figuras nesses micros.

# Animação gráfica no TK 90X

Claudio Bittencourt

**E**m matéria de animação gráfica, é inevitável que se faça uso intensivo de rotinas em assembler. Contudo, os não versados nessa linguagem não devem desanimar, pois, no final, trataremos de socorrê-los com um software revolucionário, capaz de dotar o seu micro de uma ferramenta de animação tão ou mais poderosa do que os famosos sprites do padrão MSX.

Não acredita? Pois não custa aguardar e ir estudando com afinco as nossas lições. Mesmo porque, na minha (suspeitíssima) opinião, serão abordadas informações de interesse geral, inclusive para usuários de diferentes equipamentos. Afinal, até os *gamemaniacos* devem ter, no fundo, uma curiosidadezinha de saber como são obtidos aqueles efeitos maravilhosos que eles estão acostumados a ver rotineiramente na tela do televisor.

Se você é um desses, não se preocupe muito com as listagens das rotinas. Trate, isto sim, de entender perfeitamente o que elas fazem, pois compreendendo bem os conceitos gerais da técnica de animação e o funcionamento das rotinas, será possível usá-las sem problemas nos seus programas em BASIC. Mas, se você domina o Assembler, aí então encontrará o céu na terra. Promessa de GGMI.

Na verdade o nosso curso já começou, já que a lição de número 0 foi publicada em MS nº 65 sob o título "Rotinas gráficas no TK90X", de nossa modesta lavra, onde explica-se em detalhes a estrutura do arquivo de imagens. O conhecimento dessa matéria é indispensável.

## DEFINIÇÕES

Para que possamos nos entender, vamos começar definindo alguns termos de uso freqüente:

- Pixel — é a representação gráfica, na tela do televisor, de um bit armazenado no arquivo de imagens (o pixel é aquele pontinho colocado ou retirado da tela pela instrução PLOT do BASIC);
- Figura — entendamos, para nossos fins, figura como qualquer grupo coerente de pixels, que se desloque e/ou mude de forma;

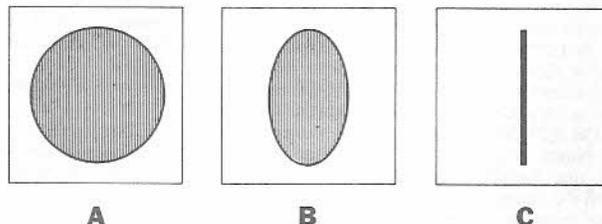
- Paisagem de fundo (ou simplesmente paisagem) — é a imagem estática sobre a qual as figuras se movem;
- Objeto — é um grupo de pixels da paisagem que diferem visualmente das figuras por serem imóveis;
- Modelo — é um grupo de bytes armazenado na memória do micro que guarda uma forma de uma figura;
- Animação — é a arte de projetar modelos sucessivos no arquivo de imagens, simulando o movimento de uma figura; e
- Passo — é o deslocamento, em quantidade de pixels, de uma figura na tela, entre duas projeções sucessivas.

## PRINCÍPIO DA ANIMAÇÃO

A animação de figuras, seja qual for a técnica empregada, consiste sempre de uma sucessão de projeções de modelos sobre o arquivo de imagens.

O movimento é portanto uma ilusão de ótica, possível devido à retenção das imagens em nossa retina, exatamente como no cinema. Quanto maior o número de modelos, em uma figura que se *mexe*, e quanto menor o passo em uma figura que *anda*, mais perfeita é a ilusão:

No exemplo a seguir, apresentamos três modelos que permitem a simulação do movimento de um disco girando sobre o eixo vertical. Note que, devido à simetria, o modelo B vale por dois e a seqüência de projeções é ABCBACB...



Em programas bem elaborados, uma figura nunca é apagada do arquivo de imagens entre duas projeções sucessivas, pois isso provocaria um "piscamento" inaceitável na tela. Na verda- ➤

de, nem um único byte de cada vez deve ser apagado, e sim trocado pelo que o suceder, para evitar efeitos visuais indesejáveis. E isso deve ser feito preservando-se a paisagem de fundo, se ela existir.

Um problema na animação, que só técnicas ultra sofisticadas podem eliminar por completo, é o que eu chamo de tremelique, que é uma espécie de tremor da figura, sob certas condições.

Para entender o tremelique, é preciso conhecer o princípio de funcionamento de um aparelho televisivo. A imagem que vemos no vídeo ao assistirmos a "novela das oito", além de ser uma ilusão mental, é também uma ilusão de ótica (mais uma) devida à já citada capacidade de retenção de nossas retinas. A imagem verdadeira é a de um ponto de luminosidade variável, que percorre o vídeo de um lado para o outro e de cima para baixo, a uma velocidade tão grande que temos a impressão de vê-lo em todas as partes da tela ao mesmo tempo.

Pois, se nesse périplo infindo o tal ponto luminoso passar por uma região onde uma figura está sendo modificada em sua forma ou posição, vai provocar distorções. Nós veremos ao mesmo tempo um pedaço velho da figura e um pedaço novo, cuja simultaneidade na tela dá a impressão de um tremelique, caso a frequência das projeções dos modelos seja muito alta.

Mas o tremelique só é grave no caso do deslocamento horizontal de retas verticais que não mudem de forma. Então, a solução mais prática e simples é evitar essas retas nas nossas figuras e o problema estará satisfatoriamente resolvido.

### ESTRUTURA DOS MODELOS

Na técnica que iremos estudar, uma figura necessita de tantos modelos quantas sejam as formas com as quais será vista na tela, representando, cada um deles, uma fase do movimento. É claro que quanto mais fases (modelos), melhor será a

qualidade da animação. Um homenzinho andando, por exemplo, pode ser montado com apenas dois modelos, um com as pernas fechadas e outro com as pernas abertas, mas, se houver um terceiro, intermediário entre os dois, que diferença!

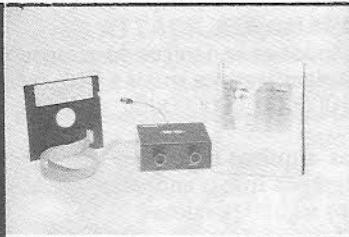
Quaisquer que sejam as formas de uma figura, os seus modelos serão sempre retângulos de idênticas dimensões, com um lado horizontal (largura) e outro vertical (altura). A largura deve, necessariamente, possuir um número inteiro de bytes, o que significa que, em termos de bits, será um múltiplo de oito. Como um byte do arquivo de imagens aparece na tela na forma de uma linha horizontal de oito pixels, uma figura de 2 x 16 bytes apresenta-se como um quadrado de 16 x 16 pixels.

A partir desse ponto, quando falarmos nas dimensões de um modelo, estaremos nos referindo a "largura x altura", sempre em termos de bytes, nunca de bits.

Quando um bit de um modelo (ou de um arquivo) é igual a 1, dizemos que ele está aceso; e quando é igual a 0, dizemos que está apagado. O contraste entre bits acesos e apagados é que define a forma de uma figura.

Veja a seguir como o modelo de uma elipse de 2 x 10 é armazenado na memória do computador a partir de um endereço ZZZ. Observe que o padrão de endereçamento difere do existente no arquivo de imagens, abordado na lição 0:

ZZZ →	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	→ ZZZ + 1
ZZZ + 2 →	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	→ ZZZ + 3
ZZZ + 4 →	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	→ ZZZ + 5
	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
ZZZ + 18 →	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	→ ZZZ + 19



## SET-BIT

### INTERFACE DIGITALIZADORA PARA APPLE

### KIT : PLACA + DISKETTE + MANUAL

- REVENDEDORES DA PLACA SET-BIT**
- Bamicro Banco de Dados Ltda.  
Tel.: (0243) 22-1421/22-1315 — Barra Mansa — RJ
  - ELDATA Consultoria e Sistemas Ltda.  
Tel.: (041) 264-3808 — Curitiba — PR
  - Intec System Informática e Tecnologia Ltda.  
Tel.: (011) 575-3415 — Vila Mariana — SP
  - Kbyte Informática Ltda.  
Tel.: (079) 221-4704 — Aracaju — SE
  - Lógica Micro Informática Ltda.  
Tel.: (085) 221-4433 — Fortaleza — CE
  - L' Artisan Microcomputadores Ltda.  
Tel. (021)267-7296/267-6297 —
  - Micro Way Ltda.  
Tel.: (031) 224-9838/226-6938 — Belo Horizonte — MG
  - Step Informática Ltda.  
Tel.: (021) 280-6587 — Penha — RJ
  - STOP Informática Ltda.  
Tel.: (021) 717-1700 — Icaraí — Niterói — RJ

Agora o seu Apple (Unitron, Dismac, TK 3000, Exato, DGT-AP e outros) ganhou outro sentido: a visão. O Set-Bit é uma interface digitalizadora de sinais de vídeo que proporciona a transferência de imagem para a página gráfica de alta resolução do microcomputador. Você poderá utilizá-lo no vídeo cassete, ultra-som, câmaras de VT e vídeo, câmaras de circuito interno, etc. Com múltiplas aplicações, você dará asas a sua imaginação. Também com dupla alta resolução.

**Solicite Informações/Demonstrações**  
**CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA**  
**REVENDEDORES EM TODO O BRASIL**  
**PLUS INFORMÁTICA LTDA.**  
 Rua Senador Dantas, 117-S/1728  
 Rio de Janeiro — RJ — CEP: 20.031  
 Tel.: (021) 262-4235

ARQUIVOS AUXILIARES

As melhores técnicas de animação usam o que chamamos de arquivos auxiliares, cujo emprego tem por finalidade a preservação da paisagem de fundo e a verificação de colisões entre figuras ou entre figuras e objetos.

Normalmente utilizamos um arquivo auxiliar de paisagens, um de trabalho e um de verificação de colisões, realizando em nossos programas, o loop a seguir descrito:

- 1 - copiar o arquivo de paisagens no arquivo de trabalho;
- 2 - projetar os modelos das diversas figuras no arquivo de trabalho;
- 3 - copiar o arquivo de trabalho no arquivo de imagens;
- 4 - limpar o arquivo de verificação de colisões;
- 5 - verificar as colisões projetando modelos no arquivo de verificação de colisões;
- 6 - efetuar outras tarefas do programa; e
- 7 - GOTO 1.

Existem, no loop anterior, três ações que modificam o conteúdo dos arquivos; copiar, limpar e projetar. As duas primeiras são bastante simples, e veremos logo as rotinas que as executam. A última é um pouco mais complexa, e as suas rotinas serão abordadas na lição 3.

Mas antes, tratemos do dimensionamento dos arquivos auxiliares. Devido à estrutura de endereçamento do arquivo de imagens do TK90X, que é dividido em três setores (veja a lição 0), os arquivos auxiliares devem ter, no mínimo, o tamanho de um setor, que é de 2Kb; e, no máximo, o tamanho do arquivo de imagens mais o de atributos (6Kb + 0,75 Kb). O setor deve ser encarado como uma unidade indivisível no dimensionamento dos arquivos auxiliares. Já a parte dos atributos pode ser considerada, ou não, conforme a conveniência do programador.

A rotina de cópia de um arquivo em outro é a seguinte:

```
LD HL,XXXX ;HL = endereço inicial do arquivo de origem
LD DE,YYYY ;DE = endereço correspondente no arquivo do destino
LD BC,QUAN ;BC = quantidade de bytes copiados
LDIR
RET
```

De acordo com o dimensionamento que estabelecemos, os valores válidos de QUAN são:

HEXADECIMAL	DECIMAL	DESCRIÇÃO DA PARTE COPIADA
0800	2.840	1 setor (2Kb)
1000	4.096	2 setores adjacentes (4Kb)
1800	6.144	3 setores (6Kb)
0300	768	atributos (0,75kb)
1B00	6.912	cópia completa (6,75Kb)

A limpeza do arquivo de verificação de colisões é feita pela rotina a seguir, que apaga todos os bits acesos do arquivo. Essa rotina não envolve os atributos, pois eles não são necessários nesse arquivo.

```
LD HL,XXXX ;HL = endereço inicial do arquivo
LD D,H
LD E,L
INC DE ;DE = HL + 1
LD (HL),0
LD BC,QUAN-1
LDIR
RET
```

QUAN-1 pode assumir um dos seguintes valores:

HEXADECIMAL	DECIMAL	DESCRIÇÃO DA PARTE LIMPA
07FF	2.839	1 setor
0FFF	4.095	2 setores adjacentes
17FF	6.143	3 setores

Os arquivos que vierem a receber a projeção de modelos devem ter uma característica adicional: o setor 0 deve iniciar em endereços que permitam a total semelhança com o padrão de endereçamento do arquivo de imagens.

Como foi visto na lição 0, todos os endereços do arquivo de imagens têm os três bits mais significativos iguais a 010, sendo o endereço inicial igual a  $01000000_00000000_b = 4000_h = 16.384_d$ .

A única diferença entre os arquivos deve estar justamente nessa trinca de bits, o que significa que o endereço inicial do setor 0 só pode assumir um dos seguintes valores:

BINÁRIO	HEXADECIMAL	DECIMAL
01100000 00000000 =	6000	= 24.576
10000000 00000000 =	8000	= 32.768
10100000 00000000 =	A000	= 40.960
11000000 00000000 =	C000	= 49.152
11100000 00000000 =	E000	= 57.344

A importância dessa limitação está no fato de que, com ela, as rotinas de projeção podem tratar todos os arquivos da mesma maneira, ganhando-se muito em simplicidade e rapidez. Mas, ressalto que essa característica é imposta apenas aos arquivos que recebam a projeção de modelos. O arquivo de paisagens de fundo, caso não se enquadre nessa característica, pode começar em qualquer lugar da RAM.

Por hoje ficamos por aqui, no próximo número da sua MS tem mais.



Claudio de Freitas B. Bittencourt é formado em engenharia metalúrgica e Professor de Pós-Graduação em engenharia nuclear do IME, Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.

# Entre para o nosso time

Não deixe o seu talento dentro de uma gaveta. Se você tem interesse em tornar pública toda a sua criatividade, escreva para **MICRO SISTEMAS**, pois aqui temos espaço para seus artigos e programas.

Lembre-se que os textos remetidos à revista devem estar datilografados e, caso necessário, ilustrados com exemplos e fotos, além de figuras ou tabelas; já os programas devem ser acompanhados de cópias em disco ou fita e, se possível, de listagens impressas ou mesmo datilografadas.

Anexo ao material, o colaborador deverá enviar um breve currículo, seu endereço e telefone para contatos.

Todo o material publicado pela revista será remunerado, e os textos não aproveitados serão devolvidos aos autores.

Envie seu trabalho para **REDAÇÃO/MICRO SISTEMAS**:

Rio - Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210, Centro, CEP 20030 - Rio de Janeiro - RJ;

SÃO PAULO - Rua Oliveira Dias, 153, Jardim Paulista, CEP: 01433 - São Paulo - SP.

# FINALMENTE OS MELHORES PROGRAMAS PARA SEU APPLE COM A GARANTIA E QUALIDADE SOFT SYSTEM!

**FITAS Cz\$ 190,00**

## APLICATIVOS

### SOFTCALC - F01

Softcalc - Planilha eletrônica

### SOFTWRITER - F02

Softwriter - Editor de texto

### CURSO BASIC I - F03

Curso Basic I - Basic Básico

### CURSO BASIC II - F04

Curso Basic II - Basic Avançado

### CADASTRO GERAL - F05

Cadastro Geral - Mala Direta

## JOGOS

### POKER/SABOTAGEM - F06

Poker - Jogo de poker entre o micro e o usuário  
Sabotagem - Manobra de um canhão anti-aéreo

### XADREZ/NORAD - F07

Xadrez - Jogo com vários níveis de dificuldade  
Norad - Simula guerra atômica com mísseis

### GAMÃO/HEAD ON - F08

Gamão - Jogo de sorte e raciocínio  
Head On - Evite a colisão do carro contra outro

### PUCKMAN/ROBOTRON - F09

Puckman - Jogo do Come-Come  
Robotron - Humanos lutando contra os robôs

### BUG ATTACK/ESPADACHIN - F10

Bug Attack - Luta contra invasores espaciais  
Espadachin - Luta de esgrima contra inimigos

**DISKETTES Cz\$ 790,00**

## AGENDA - D01

- Você mesmo estabelece o horário e os dias de atendimento.
- Permite marcar, desmarcar, confirmar ou achar vaga para o atendimento ou compromisso externo.
- Apresenta listagens de clientes do dia, mapa com opção para cópia na impressora.
- Configuração 48 K bytes.

## LAJES E VIGAS - D02

- Cálculo de lajes pelo processo Czerny com opção de escolha para tipos de apoios.
- Cálculo de vigas com inércia constante com até 20 vãos e 20 trechos cada vão.
- Apresenta dimensionamento e resultados completos com opção para cópia em impressora.
- Aço CA 50-B.
- Configuração 48 K bytes.

## MATEMÁTICA - D03

- Possui mais de 18 programas dos quais destacamos: expansão em série de Fourier, zeros de funções, integral, derivada, operações com matrizes e conversão de coordenadas.
- Permite a plotagem de funções, inclusive com equações paramétricas e desenhar poliedros em perspectiva com ângulos de tangagem e declinações variáveis.
- Configuração 48 K bytes.

## CONTAS A PAGAR - D04

- Você mesmo personaliza o sistema.
- Permite a manutenção de 560 fornecedores e/ou documentos.
- Realiza o cadastramento, consulta, alteração e quitação de contas e listagem de vídeo.
- Configuração 48 K bytes + placa CP/M.

## CADASTRAMENTO GERAL - D05

- Você mesmo personaliza o sistema.
- Capacidade de 1030 registros completos.
- Permite exclusão, alteração e impressão completa ou por campos específicos, registro específico ou por intervalos.
- Configuração: 48 K bytes + placa CP/M.

## ESTATÍSTICAS - D06

- Cálculo de médias.
- Histograma e diagrama de dispersão c/ opção para cópia em impressora.
- Regressão: linear, geométrica, exponencial, polinomial e de função arbitrária.
- Configuração: 48 K bytes.

## CONTROLE BANCÁRIO - D07

- Controle de poupança e conta corrente.
- Permite a entrada, consulta e alteração de dados para até 10 bancos diferentes.
- Listagem de saldos atuais, previstos e emite extratos na impressora.
- Configuração 48 K bytes.

## FINANCEIRO - D08

- Cálculo de investimento inicial, juros nominais e efetivos, valor futuro e retiradas regulares em investimentos, depósitos regulares e valor futuro desses depósitos.
- Permite calcular em um empréstimo, o capital, os juros anuais, o balanço restante, o valor de prestação, e a última prestação.
- Cálculo de depreciação (taxa e valores), hipotecas e abatimentos.
- Configuração 48 K bytes.

## CONTAS A RECEBER - D09

- Você mesmo personaliza o sistema.
- Permite a manutenção de 560 clientes e/ou documentos.
- Realiza o cadastramento, consulta, alteração e quitação de contas e listagem no vídeo.
- Configuração 48 K bytes + placa CP/M.

## CONTROLE DE ESTOQUE - D10

- Você mesmo personaliza o sistema.
- Capacidade de cadastramento de 1440 itens/disco.
- Permite consulta, alteração e movimentação do estoque, fechamento do dia e do mês.
- Reajuste de preço geral, por grupo ou isolado.
- Relatórios na impressora: posição atual, movimentação diária, preços de compra e venda, reposição e balanço mensal.
- Configuração 64 K bytes + placa CP/M.

Apple é marca registrada da Apple Computer Inc.

IGNEA PHOENIX - 66-0171

para pedidos pelo correio:

20% de Desconto na  
Compra de 10 Fitas



**LANÇAMENTO EXCLUSIVO**  
**PROSIS**  
- Proteção de Sistema

Protege seus programas contra cópias piratas. (p/ CP/M e D.O.S.)  
**CZ\$ 4.900,00**  
Todos os programas Soft System estão protegidos. Comprove!!



A venda nos melhores magazines e lojas do ramo, ou envie seu pedido para:  
**SOFT SYSTEM COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA.**  
Av. Conceição, 357 - V. Guilherme - SP/SP - CEP 02072 - Tel (011)290.1011

Desejo receber os programas:			
( ) FITAS		( ) DISKETTES	
Nome		Envio Cheque nominal nº	
End.		Banco	
Cidade	Est.	CEP.	Tel.

Oferta por tempo limitado.. fazendo seu pedido até o final de maio você receberá um brinde especial soft system.

Utilize este programa e torne bem mais fácil a confecção de sprites 16X16 nos micros compatíveis com o padrão MSX.

# Editor de sprites

Fábio Antonio Rodrigues Corrêa

O objetivo deste programa é oferecer uma maior facilidade e conforto na elaboração de sprites de 16 linhas por 16 colunas nos micros MSX. Não vou me ater a explicações sobre o que são sprites ou como eles são feitos manualmente, pois, a essa altura do campeonato, os colegas usuários de MSX já devem os conhecer muito bem, não é? Vamos direto ao programa apresentado na listagem 1.

Após tê-lo digitado e gravado em um meio magnético, rode-o. Nesse momento, a tela ficará azul, no Expert, e surgirá a mensagem "AGUARDE !!!" no topo da tela. Começará a se formar, então, a tela principal do programa, composta por três blocos: a matriz de 16 x 16 à direita, um menu de comando à esquerda e, logo abaixo da matriz do sprite, um quadro intitulado "Tamanho natural", onde será desenhada uma imitação do sprite em tamanho natural.

## COMANDOS

Logo que a mensagem "AGUARDE !!!" desaparecer da tela, um cursor piscante vermelho surgirá no canto superior esquerdo da matriz. Para dirigi-lo, use as teclas de edição ou um joystick conectado em um dos dois soquetes. Experimente movê-lo nas oito direções. Aperte um dos botões do joystick ou a barra de espaço para setar ou resetar a posição sob o cursor, isto é, ligar ou desligar o ponto do sprite indi-

cado pela bolinha luminosa. Experimente apertar o botão enquanto move o cursor. Observe a formação do sprite no quadro abaixo da matriz.

Agora observe o Menu dos Comandos à direita da matriz. Pressionando uma das teclas de função na parte superior do teclado de seu MSX, o comando correspondente será executado:

\* F1 - Limpa: este comando limpará a matriz e a definição corrente automaticamente;

\* F2 - Linha DATA: aqui está o produto final do programa: uma linha DATA contendo a codificação do sprite em 32 números em hexadecimal (base 16). É só mover o cursor, com as setas de edição, até o espaço à frente dela, digitar um número de linha acima de 2000, teclar RETURN e pronto! Você terá uma linha que poderá ser usada em qualquer programa. Você poderá definir o número de sprites que quiser, obtendo uma linha DATA para cada. Quando estiver satisfeito, comande:

DELETE 10-1630

e terá eliminado o programa da memória, restando apenas as linhas DATA. Agora basta RENUMERÁ-las de acordo com suas necessidades, digitar o seu programa ou gravar os dados com o comando SAVE, para um futuro MERGE com um outro programa. Veja um exemplo na listagem 2.

\* F3 - Inversão: esta opção inverte a matriz, ou seja, os pontos ligados desligam-se e vice-versa;

\* F4 - Espelho 1/2: esta opção efetua

um rebatimento horizontal do conteúdo dos blocos 1 e 2 da matriz sobre os blocos 3 e 4 (os blocos são numerados de cima para baixo e da esquerda para a direita). O conteúdo dos blocos 3 e 4 é perdido;

\* F5 - Espelho 1/4: faz uma cópia espelhada do conteúdo do bloco 1 sobre os blocos 2, 3 e 4. O conteúdo destes últimos é perdido. F4 e F5 são bastante úteis na confecção de sprites com simetria, segundo seu eixo vertical, ou com simetria radial, respectivamente;

\* F6 - Rotação: rotaciona a matriz de 90 graus no sentido horário;

\* F7 - Rev. Hor.: efetua uma reversão horizontal da figura, ou seja, troca o conteúdo da coluna 1 com a 16, a 2 com a 15, a 3 com a 14 e assim por diante. O objetivo é obter uma figura espelhada;

\* F8 - Rev. Ver.: efetua uma reversão vertical da matriz, trocando as linhas de maneira análoga a F7; e

\* F10 - Fim: volta à SCREEN 0, saindo do programa.

## ESTRUTURA DO PROGRAMA

- 110-520 Prepara a tela e contém, ainda, a rotina de limpeza da matriz (F1) e a de impressão de strings na SCREEN 2;
- 540-550 Define as teclas de função utilizadas;
- 560 Inicializa a rotina de tempo do cursor;
- 570 Definição do cursor em sprite 8 x

8. Dimensionamento da matriz de Status dos pontos do sprite e sua auxiliar;
- 580-600 Define a área da tela para mostrar uma imitação do sprite em escala natural;
- 620-670 Loop principal;
- 690-720 Inverte a posição sob o cursor;
- 740-760 F1;
- 790-970 F2;
- 990 F10;
- 1010 Rotina para piscar o cursor;
- 1030-1080 F3;
- 1100-1160 F4;
- 1180-1240 F5;
- 1260-1280 F6;
- 1300-1320 Rotina para desenhar o sprite em tamanho natural a partir dos dados em S (16, 16). É chamada após a execução das rotinas das funções;
- 1380-1450 F7;
- 1470-1540 F8;
- 1560-1610 Escreve "AGUARDE !!!" antes de uma função do menu; e
- 1620-1630 Apaga a mensagem acima.

### VARIÁVEIS PRINCIPAIS

- X, Y e A\$ Impressão de strings (X, Y - linha e coluna, A\$ - mensagem);
- E Endereço de início do sprite em escala natural na SCREEN 2;
- A e B Estado do Joystick;
- L e C Linha e coluna do cursor;
- S (16,16) Matriz contendo o estado de cada posição da matriz do

sprite. O valor de cada elemento é 0 ou 1;

K Estado do cursor (0 ou 1);

L1, C1 Variáveis auxiliares;

L2, C2 " " "

E1 " " "

S1 (16,16) " " "

O programa ocupa 4848 bytes; com as variáveis, ocupa 6139 bytes.

### DIGITAÇÃO

A digitação deste programa não oferece maiores dificuldades, pois não há strings com caracteres gráficos. Uma observação: evite digitar os espaços entre os comandos. Isto elevará sensivelmente a velocidade de execução do programa.

As linhas REM não fazem parte do fluxo lógico do programa, podendo ser retiradas sem problema.

Você pode notar que várias rotinas são muito parecidas. Sendo assim, você pode digitar apenas uma. A(s) outra(s) pode(m) ser obtida(s) a partir da edição da anterior.

Se você possuir um compilador bom, use-o. Compilando-o, talvez você possa suprimir a rotina do "AGUARDE !!!". A propósito, se você conhecer um bom compilador BASIC para o MSX, entre em contato comigo.

*Fábio Antonio Rodrigues Corrêa estuda engenharia elétrica na Universidade de Mogi das Cruzes e leciona BASIC e COBOL em cursos de programação promovidos pela Universidade de Braz Cubas, em Mogi, São Paulo.*

## Listagem 1

```

10 REM *****
20 REM *   SPRITES 16x16   *
30 REM *   - III -   *
40 REM * Fabio Antonio R. Correa *
50 REM * Rua Benjamin Constant, 46 *
60 REM * 08700 Mogi das Cruzes SP *
70 REM * (011) 469-9710 *
80 REM *
90 REM *****
100 REM
110 COLOR 15,4,4: CLEAR 300: DEFINT A-Z: KE
Y OFF: WIDTH 39: SCREEN 2,0: ON STOP GOSUB
990: STOP ON: OPEN "grp:" AS #1: GOSUB 1560
: GOSUB 130: GOTO 180
120 REM *** Limpar a Matriz:
130 COLOR 2
140 LINE (16,16)-(144,144),1,BF
150 FOR N=2 TO 9: M=B*N: BEEP: LINE (M,16)-
(16,M),144: LINE (15,M)-(141,M): DEEP: LINE
(152,M,16)-(152,M,144): LINE (16,152-M)-
(144,152-M): NEXT
160 LINE (15,80)-(144,80),14: LINE (80,16
)-(80,144),14
170 LINE (16,16)-(144,144),15,B: RETURN
180 LINE (137,16)-(240,185),1,BF
190 LINE (152,16)-(240,185),15,B
200 COLOR 6
210 X=154: Y=23: A$="SPRITES 16x16": GOSUB
250
220 X=153: GOSUB 250
230 GOTO 270
240 REM *** Impressão de String
250 FOR N=1 TO LEN(A$): PRESRT(N)*Y,Y,F
OINT(N)*X,X,Y: X=MID$(A$,N,1): PRINT#1,X$
: IF X$="" THEN BEEP
260 NEXT: RETURN
270 LINE (152,37)-(248,37),15
280 COLOR 2
290 X=154: Y=42: A$=" Comandos:" : GOSUB 250
300 Y=47: A$=" " : GOSUB 250
310 COLOR 14
320 Y=55: A$="F1-Limpa": GOSUB 250
330 Y=63: A$="F2-Linha DATA": GOSUB 250
340 Y=75: A$="F3-Inverso": GOSUB 250
350 Y=85: A$="F4-Espelho 1/2": GOSUB 250
360 Y=95: A$="F5-Espelho 1/4": GOSUB 250
370 Y=105: A$="F6-Rotacao": GOSUB 250
380 Y=115: A$="F7-Rev. Hor.": GOSUB 250
390 Y=125: A$="F8-Rev. Ver.": GOSUB 250
400 Y=135: A$="F10-Fim": GOSUB 250
410 COLOR 7
420 Y=150: A$="Use o joystick": GOSUB 250
430 Y=160: A$="para controlar": GOSUB 250
440 Y=170: A$="o cursor.": GOSUB 250
450 LINE (16,150)-(144,135),1,BF
460 LINE (16,150)-(144,135),15,B
470 LINE (47,150)-(47,185),15
480 LINE (22,150)-(41,177),15,BF
490 X=45: Y=158: A$="Tamanho Natural": GOSUB
B 250
500 COLOR 6
510 X=55: Y=170: A$="FABIO - SOFT": GOSUB 2
520 X=55: GOSUB 250
520 COLOR 15: GOSUB 1620
530 REM *** Funcoes
540 FORN=1 TO 8: KEY(N) ON: NEXT: KEY(10) ON
550 ON KEY GOSUB 740,790,1030,1100,1180,
1260,1300,1470,,990
560 ON INTERVAL=15 GOSUB 1010: INTERVAL 0
: NEXT: K=1
570 L=1: C=1: SPRITE*(1)-CHR*(0)+CHR*(0)+C
HR*(21)+CHR*(60)+CHR*(60)+CHR*(24)+CHR*(
5)+CHR*(0): DIM S(16,16),31(16,16)
580 E=E144
590 FOR E1=E+8192 TO E+8464: VP0KE E1,113
: NEXT
600 FOR E1=E+8448 TO E+8464: VP0KE E1,113
: NEXT
610 REM *** Loop Principal
620 A$=STICK(0)+STICK(1)+STICK(2): B=STRIG
(0) OR STRIG(1) OR STRIG(2) OR STRIG(3) OR STF10
(4): IF B THEN GOTO 690
630 L=L-(A3 AND A7 AND L<16)+(A=B OR

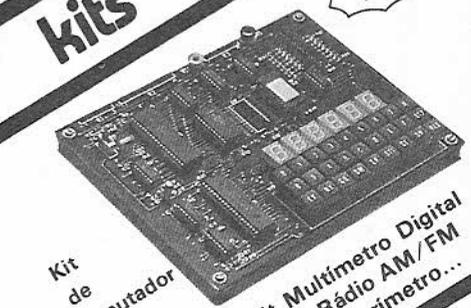
```

# CURSOS TÉCNICOS!

- eletrônica básica
- áudio e rádio
- programação basic
- análise de sistemas
- eletrotécnica
- refrigeração e ar condicionado
- eletrônica digital
- televisão pb/cores
- programação cobol
- microprocessadores
- instalações elétricas

## KITS exclusivos!

Z-80



Kit de Microcomputador e mais

- Kit de Televisão
- Kit de Refrigeração
- Kit Digital Avançado
- Kit Multímetro Digital
- Kit de Rádio AM/FM
- Volt Amperímetro...

## CURSOS por correspondência intensivos! dinâmicos!

**OCCIDENTAL SCHOOLS®**  
 cursos técnicos especializados  
 Alameda Ribeiro da Silva, 700  
 01217 São Paulo SP  
 Fone: (011) 826-2700



SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES SEM COMPROMISSO!

OCCIDENTAL SCHOOLS  
 CAIXA POSTAL 30.663  
 01051 SÃO PAULO SP

Desejo receber, gratuitamente, o catálogo ilustrado do curso desejado

Curso de: \_\_\_\_\_ indicar o curso desejado

Nome \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_

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



CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA.

### SE VOCÊ NECESSITA;

- Informatizar a sua Empresa.
- Implantar um Centro de Informação.
- Consultoria em informática.
- Adequar equipamentos e/ou aplicativos problemáticos, já adquiridos.
- Treinar seu pessoal.
- Adquirir equipamentos e periféricos, compatíveis com IBM-PC, entre outros.

NÃO PERCA SEU TEMPO, A SENIOR OFERECE:

- Equipe de consultores especializada.
- Garantia permanente nos serviços.

Av. Rio Branco, 123 gr. 1112 - Centro  
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20040  
Tel.: (021) 232-8603



MANUTENÇÃO E COMÉRCIO DE  
MICROCOMPUTADORES LTDA.

### ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA

Prológica, Elebra, Racimec  
e Apple.

CONTRATOS DE MANUTENÇÃO  
COM COBERTURA TOTAL

VENDA DE  
MICROCOMPUTADORES,  
PERIFÉRICOS E SUPRIMENTOS  
PARA TODOS OS TIPOS DE  
EQUIPAMENTOS

### LANÇAMENTO

LEITOR DE CÓDIGO DE BARRA.  
PLACA GRÁFICA PARA CP500.

M. C. MICRO MANUTENÇÃO E  
COMÉRCIO DE  
MICROCOMPUTADORES LTDA.  
Rua Augusto Severo, nº 176 - loja e  
sobreloja e 4.º andar - RJ  
Tel.: (021) 252-9245 / 252-7690  
252-7370

## EDITOR DE SPRITES

```

A=1 OR A=2) AND L=1)
540 C=C-(A>1 AND A<5 AND C<16)+(A>5 AND
A<9 AND C>1)
650 PUT SPRITE 0,(C*8+8,L*8+8),K*6,1
660 IF B=0 THEN FOR T=0 TO 20:NEXT
670 GOTO 620
680 REM *** Inverte Posicao
690 S(L,C)=S(L,C)
700 LINE (C*8+9,L*8+9)-(C*8+15,L*8+15),S
(L,C)*14+1,BF
710 A=STICK(0)+STICK(1)+STICK(2):B=STRIG
(0)ORSTRIG(1)ORSTRIG(2)ORSTRIG(3)ORSTRIG
(4):IF B AND A=0 THEN 710
720 GOSUB 1340:GOTO 630
730 REM *** F1
740 GOSUB 1560
750 GOSUB 130:ERASE S:DIM S(16,16)
760 GOSUB 1300
770 RETURN
780 REM ***F2
790 SCREEN 0,,1:COLOR 15,1,1:WIDTH 38
800 PRINT " DATA "
810 FOR L=1 TO 16
820 AS=""
830 FOR C=1 TO 8
840 AS=AS+RIGHT$(STR$(S(L,C)),1)
850 NEXT
860 PRINT "&h"+RIGHT$("00")+HEX$(VAL("&b"
+AS)),2)+",":
870 NEXT
880 FOR L=1 TO 16
890 AS=""
900 FOR C=9 TO 16
910 AS=AS+RIGHT$(STR$(S(L,C)),1)
920 NEXT
930 PRINT "&h"+RIGHT$("00")+HEX$(VAL("&b"
+AS)),2)+",":
940 NEXT:PRINT CHR$(29):CHR$(32)
950 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT " Digite
ac:ma
um numero para a linha
de 2000 e tecla":
960 PRINT CHR$(8HD0):CHR$(1)+CHR$(91)
970 END
980 REM *** F10
990 SCREEN 0,,1:COLOR 15,1,1:END
1000 REM *** Pisca Cursor
1010 K=1:K*(A=0):TIME=0:RETURN
1020 REM *** F3
1030 GOSUB 1560
1040 FOR L1=1 TO 16
1050 FOR C1=1 TO 16
1060 S(L1,C1)=S(L1,C1)
1070 LINE (C1*8+9,L1*8+9)-(C1*8+15,L1*8+1
5),S(L1,C1)*14+1,BF:NEXT:NEXT
1080 GOTO 1300
1090 REM *** F4
1100 GOSUB 1560
1110 FOR L1=1 TO 16
1120 FOR C1=1 TO 8
1130 C2=17-L1
1140 S(L1,C2)=S(L1,C1)
1150 LINE (C2*8+9,L1*8+9)-(C2*8+15,L1*8+1
5),S(L1,C2)*14+1,BF:NEXT:NEXT
1160 GOTO 1300
1170 REM *** F5

```

```

1180 GOSUB 1560
1190 FOR L1=1 TO 16
1200 FOR C1=1 TO 16
1210 C2=17-C1:L2=17-L1
1220 IFL1<9ANDC1>8THENS(L1,C1)=S(L1,C2)E
LSEIFL1>8ANDC1<8THENS(L1,C1)=S(L2,C2)
1230 LINE (C1*8+9,L1*8+9)-(C1*8+15,L1*3+1
5),S(L1,C1)*14+1,BF:NEXT:NEXT
1240 GOTO 1300
1250 REM *** F6
1260 GOSUB 1560
1270 FORL1=1TO16:FORC1=1TO16:S(L1,C1)=S
(L1,C1):NEXT:NEXT
1280 FORL1=1TO16:FORC1=1TO16:S(L1,C1)=S(L
1,C1):LINE (C1*8+9,L1*8+9)-(C1*8+15,L1*
8+15),S(L1,C1)*14+1,BF:NEXT:NEXT:GOTO
TO 1300
1290 REM *** Sprite tamanho natural
1300 FORZ=1TO16:P$="":FORH=1TO8:P$=P$+RI
GHT$(STR$(S(Z,H)),1):NEXT:E1=E+Z-(Z>8)+2
48-1:VPOKEE1,VAL("&B"+P$):NEXT
1310 FORZ=1TO16:P$="":FORH=1TO16:P$=P$+R
IGHT$(STR$(S(Z,H)),1):NEXT:E1=E+Z-(Z>8)*
248+7:VPOKEE1,VAL("&B"+P$):NEXT
1320 GOSUB 1560:RETURN
1330 REM *** Muda Sprite On-Line
1340 P$="":IFC>8THEN1360
1350 FORZ=1TO8:P$=P$+RIGHT$(STR$(S(L,Z)
),1):NEXT:E1=E+L-(L>8)*248-1:VPOKEE1,VAL
("&b"+P$):RETURN
1360 FORZ=9TO16:P$=P$+RIGHT$(STR$(S(L,Z)
),1):NEXT:E1=E+L-(L>8)*248+7:VPOKEE1,VAL
("&b"+P$):RETURN
1370 REM *** F7
1380 GOSUB 1560
1390 FOR L1=1 TO 16
1400 FOR C1=1 TO 8
1410 C2=17-C1
1420 SWAPS(L1,C1),S(L1,C2)
1430 LINE (C1*8+9,L1*8+9)-(C1*8+15,L1*8+1
5),S(L1,C1)*14+1,BF
1440 LINE (C2*8+9,L1*8+9)-(C2*8+15,L1*8+1
5),S(L1,C2)*14+1,BF
1450 NEXT:NEXT:GOTO 1300
1460 REM *** F8
1470 GOSUB 1560
1480 FOR C1=1 TO 16
1490 FOR L1=1 TO 8
1500 L2=17-L1
1510 SWAPS(L1,C1),S(L2,C1)
1520 LINE (C1*8+9,L1*8+9)-(C1*8+15,L1*8+1
5),S(L1,C1)*14+1,BF
1530 LINE (C1*8+9,L2*8+9)-(C1*8+15,L2*8+1
5),S(L2,C1)*14+1,BF
1540 NEXT:NEXT:GOTO 1300
1550 REM *** Aguarde !!!
1560 LINE (88,1)-(168,13),1,BF
1570 LINE (88,1)-(168,13),14,B
1580 COLOR 2
1590 X=90:Y=4:A$="AGUARDE !!!"
1600 GOSUB 250:X=91:GOSUB 250
1610 RETURN
1620 LINE (88,1)-(168,13),4,BF
1630 RETURN

```

## Listagem 2

```

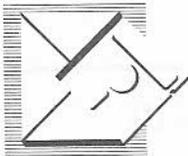
10 DEFINT A-Z:DEFSNG X,L,K,C
20 DATA &HF,&H81,&H81,&H81,&HFF,&HFF,&H
FE,&HFC,&HFE,&HFF,&HFF,&HFE,&HFE,&H
FE,&HFF,&HFF,&HFF,&HFE,&HFE,&HFF,&H
7F,&H3F,&H7F,&HFF,&HFF,&H7F,&H7F,&H
7F,&HFF
30 DATA &h00,&h00,&h00,&h6F,&h7F,&h7F,&h
7F,&h73,&h73,&h7F,&h7F,&h7B,&h37,&h00,&h
00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h6F,&hFE,&hFE,&h
FE,&hCE,&hCE,&hFE,&hFE,&h1E,&hEC,&h00,&h
00,&h00
40 REM
50 REM *****
60 REM * Utilize as linhas acima *
70 REM * ou defina duas Sprites *
80 REM * com o auxilio do programa *
90 REM * ma de listagem 1. *
100 REM *****
110 REM
120 REM *** Rotina de leitura das
130 REM *** linhas DATA.
140 REM
150 FOR N=1 TO 2
160 FOR M=1 TO 32
170 READ A:A$(N)=A$(N)+CHR$(A)
180 NEXT
190 NEXT
200 REM -----
210 REM Exemplo de uso de SPRITES
220 REM -----
230 RESTORE 260
240 FOR N=1 TO 6
250 READ A,B: SOUND A,B:NEXT
260 DATA 0,&H70,2,&H95,7,&HFC,B,&H10,9,&
H10,12,&H1B
270 TAMANHO=2
280 COLOR 4,1,1:SCREEN 2,TAMANHO
290 SPRITE$(1)=A$(1)

```

```

300 SPRITE$(2)=A$(2)
310 GOSUB 460
320 OPEN "grp:" AS #1
330 LINE (64,90)-(184,186),15,BF
340 LINE (64,90)-(185,186),5
350 COLOR 8
360 PRESET (70,95):PRINT #1,"MICRO SISTE
MAS"
370 PRESET (71,95):PRINT #1,"MICRO SISTE
MAS"
380 SOUND 13,2
390 FOR X=0 TO 10*ATN(1) STEP .05
400 I=X*COS(X):L=80+70*K:C=110+70*K
410 PUTSPRITE1,(C,L),2,1
420 PUTSPRITE2,(235-C,L),11,2
430 PUTSPRITE3,(C,166-L),11,1
440 PUTSPRITE4,(235-C,166-L),2,2
450 NEXT:GOSUB 610:GOTO 390
460 LINE (32,0)-(224,191),15,BF
470 FOR N=0 TO 192 STEP 8
480 LINE (32+N,0)-(32,N)
490 LINE (224-N,191)-(224,191-N)
500 NEXT
510 LINE (32,0)-(224,191),,B
520 LINE (31,1)-(225,190),,B
530 FOR N=0 TO 178 STEP 16
540 PAINT (39+N,2):PAINT (223,187-N)
550 NEXT
560 RETURN
570 REM
580 REM *** Muda o tamanho
590 REM *** das SPRITES
600 REM
610 TAMANHO=TA+(TA*3)-(TA*2)
620 SCREEN ,TAMANHO
630 SPRITE$(1)=A$(1):SPRITE$(2)=A$(2)
640 SOUND 13,2:RETURN

```



# SOFTMARK

Qualidade e prazos assegurados.

## MSX O PRODUTO É FORNECIDO EM ESTOJO DE VACUUM FORMING

**2001 - CONTAS A PAGAR/RECEBER: Cz\$ 168,00**  
Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão.

**2002 - FINANÇAS: Cz\$ 168,00**  
Programa que integra orçamento doméstico e controle de emissão de cheques. 26 categorias definíveis pelo usuário, e controle simultâneo de até quatro contas bancárias.

**2003 - CONTROLE DE ESTOQUE: Cz\$ 168,00**  
Este programa é um completo sistema de controle de materiais. Movimentos de entrada e de saída. Emite listagens.

**2004 - DATABANK: Cz\$ 190,00**  
O programa DATABANK é um versátil banco de dados, com muitas opções de armazenamento, procura e impressão de dados.

**2005 - SUPER TEXTO: Cz\$ 168,00**  
Processador de texto de simples utilização. Permite utilizar todos os recursos de impressão, como por exemplo: Subscrito, Sublinhado, Negrito, etc.

## JOGOS ESPECIAIS E GAME PACKS - Cz\$ 150,00

**2030 - SIMULADOR DE VOO 737** - Excelente simulação de pilotagem de um Boing 737.

**2031 - XADREZ** - Tradicional jogo de xadrez para a linha MSX. Permite a seleção de 7 níveis de dificuldade.

**2032 - AVENTURA SUBMARINA** - Explore o interior de um navio naufragado.

**2033 - HYPER SPORTS 1 / HYPER SPORTS 2**

**2034 - FISCAL DE ESTOQUE/MACACO ACADÊMICO**

**2035 - AVENTURA ANTÁRTICA/ÁRVORE MÁGICA**

**2036 - KEYSTONE KAPERS / SUPER COBRA**

**2037 - ROAD FIGHTER/PRÉDIO ASSOMBRADO**

**2038 - TURBOAT/PITFALL II**

**2039 - HERO/FROGGER**

**2040 - PATRULHA LUNAR / PADEIRO MALUCO**

**2041 - COLUMBIA/GALAGA**

**2042 - RIVER RAID/DECATHLON**

**2100 - SPOOKS & LADDERS / COSMOS**

**2101 - SIBÉRIA/THESEUS**

**2102 - JACKIE CHAN/MÁXIMA**

**2103 - POLAR STAR/DIZZY BALL**

**2104 - NURSEMAN / JUMPING RABBIT**

**2105 - SHARK HUNTER/FLIPPER**

**2106 - CANNON FIGHTER / HOT SHOE**

**2107 - LE MANS/ COLPAX**

**2108 - PIRAMID WARP / 3D BOMBER MAN**

**2109 - STAR AVENGER/MIND**

## SENSACIONAIS LANÇAMENTOS: Cz\$ 160,00 - SPECIAL MSX (FITA)

**SE-01 - FLIGHT DECK:** Você é o comandante de um porta aviões nuclear. Sua missão é destruir uma base terrorista. Jogo que alia ação e estratégia.

**CHILLER:** Recolha todas as cruzeiras, evite contato com os zumbis e as aranhas e fique de olho na sua energia.

**SE-02 - KUNG FU I:** Seu desafio é com as artes marciais. Você é o Lee enfrentando os cinco lutadores da gang de Chop Suey.

**KUNG FU II:** Aqui a luta continua. Você como filho de Lee tem de enfrentar a gang de Yung Pei. Não é fácil!

**SE-03 - SEA HARRIER:** Sensacional simulação com o jato que tanto sucesso fez na guerra das Malvinas. Você poderá: decolar e flutuar sobre a plataforma de pouso; acelerar para longe, perseguir e destruir aeronaves inimigas, depois retornar para uma suave aterrissagem vertical no Porta-aviões. Um simulador de voo completo com manual detalhado (14 páginas).

**SNOOKER** - Perfeita simulação de uma partida de sinuca. Sensacional.

**SE-04 - FUTEBOL:** A mais perfeita e sensacional simulação de um jogo de Futebol. Dispute uma partida completa atacando, defendendo, fazendo passes, chutando a gol, etc.

**PING PONG:** Um grande desafio para as suas cortadas.

**SE-05 - HYPER SPORTS 3:** Participe de 4 sensacionais modalidades esportivas: Ciclismo, Salto triplo, Curling e Salto com vara.

**ZAXXON:** Pilote sua nave espacial e destrua o castelo do Zaxxon. Perfeito efeito tridimensional.

**SE-06 - JET SET WILLY II:** Enquanto se recuperava no Hospital de uma grande queda de escada, Willy chamou os empreiteiros. Ele achou estranho que eles tivessem a pele de cor verde, mas, pediu-lhes que removessem os degraus cujas bordas estivessem defeituosas. O problema é que eles acrescentaram à nova casa muito mais obras do que fora tratado e não quiseram cobrar. Ajude Willy a conhecer a nova mansão. Manual completo com exclusivo Guia das 139 salas do jogo.

**PAST FINDER:** Past Finder é o nome de um seletor número de pessoas que no ano de 8878 de nossa era vivem aventura de grandes explorações. Você pode participar das explorações com o veículo **LEEPER** por uma terra desconhecida e habitada pelo excesso de radiação.

**SE-07 - KNIGHT LORE:** Você é projetado como um simples mortal que se transforma num lobisomem quando o sol se põe. O único meio de resolver seu dilema é procurar o feiticeiro Melchior, que está escondido nas profundezas do Castelo Knight Lore. Jogo tridimensional.

**EXERION:** Num planeta distante, destrua os inimigos que se aproximam.

**SE-08 - ALIEN 8:** Há muito, muito tempo... num planeta distante, o último dos guardiões prepara sua nave estelar para sua viagem final. Todos os arquivos e conhecimentos foram armazenados a bordo da nave juntamente com sua raça preservada criogenicamente. Passam séculos, então, de repente, o computador central o acorda com a informação de que a nave foi invadida por alienígenas e o sistema de manutenção de vida estão danificados. Em forma de um robô você tem a tarefa de consertar o sistema de manutenção. Jogo tridimensional.

**GRAN NATIONAL:** Aqui seu desafio é com uma corrida de cavalos com obstáculos.

**SE-09 - TWIN BEE:** Você é um astronauta, voando e destruindo seres que vem chegando. Um programa emocionante.

**BUCK ROGER:** Leve sua nave através das barreiras eletrônicas, destrua as naves inimigas, levante voo e destrua a nave mãe.

**SE-10 - HYPER RALLY:** Participe de um rali por cenários espetaculares. Você terá que enfrentar 13 estágios, inclusive uma terrível tempestade. Jogo tridimensional.

**CHOROQ:** Que tal montar um fusquinha? Não é tão fácil assim.

**SE-11 - RAID ON BUNGELING BAY:** Sua missão é pilotar um helicóptero, destruir as bases inimigas que estão situadas em várias ilhas.

**SPELUNKER:** Você terá que enfrentar um incrível fantasma. Muita ação e movimento num jogo muito animado.

**SE-12 - KNIGHT MARE:** Você vai penetrar num mundo encantado. Seu objetivo, chegar até a rainha, destruindo todos os demônios.

**CIRCUS CHARLIE:** Ajude o herói a transpor todos obstáculos circenses.

**SE-13 - NORT SEA HELICOPTER:** Nort Sea Helicopter é uma simulação de salvamento com helicóptero.

**MAGICAL KID WIZ:** Ajude o mago destruir os dragões e salvar a princesa.

## MSX - DISCO

**MDA-31 - CONTAS A PAGAR/RECEBER: Cz\$ 359,00**  
Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão. Permite a definição pelo usuário das cores da tela.

**MDA-32 - FINANÇAS: Cz\$ 359,00**  
Programa que integra orçamento doméstico e controle de emissão de cheques. 26 categorias definíveis pelo usuário, e controle simultâneo de até quatro contas bancárias.

**MDA-33 - CONTROLE DE ESTOQUE: Cz\$ 359,00**  
Este programa é um completo sistema de controle de materiais. Movimentos de entrada e saída.

... SÉRIE GAME COLLECTION: 6 JOGOS P/ DISCO: Cz\$ 354,00 ...

**MDJ-01 GAME COLLECTION 1:** Hyper Sports 1 - Hyper Sports 3 - Kung Fu 1 - Kung Fu 2 - Decathlon

**MDJ-02 GAME COLLECTION 2:** Ping-pong - Futebol - River Raid - Columbia - Galaga - Super cobra

**MDJ-03 GAME COLLECTION 3:** Fiscal de Estoques - Árvore Mágica - Aventura Antártica - Prédio Assombrado - Padeiro Maluco - Jumping Rabbit

**MDJ-04 GAME COLLECTION 4:** Road Fighter - King's Valley - Esquadrão Alfa - Keystone Kapers - Super Cobra - Flipper

**MDJ-05 GAME COLLECTION 5:** Gonnies - Past Finder - Pyramid Warp - Lunar Rover - Theseus - Cosmos

**MDJ-06 GAME COLLECTION 6:** Xadrez - Turboat - Pitfall II - Spooks & Ladders - Hero - Frogger

**MDJ-07 GAME COLLECTION 7:** Hyper Rally - Zaxxon II - Twin Bee - Snooker - Columbia II - Ezerium

## TK 90X / TK 95 / SPECTRUN

**901 CONTAS A PAGAR E RECEBER 48K: Cz\$ 126,00**

**902 SOFGRAF 48K:** O mais poderoso e completo programa gráfico para esta linha Cz\$126,00

**903 SOFTFILE 48K:** Um poderoso banco de dados, numerosas opções disponíveis. Cz\$ 133,00

**904 FINANÇAS 48K:** Controle suas finanças de maneira simples e eficiente. Cz\$ 126,00

## JOGOS ESPECIAIS

**920 SIMULADOR DE VOO 48K:** Sensacional e realística Simulação de voo. Cz\$ 126,00

**921 XADREZ 48K:** O jogo dos reis em versão com 10 níveis. Cz\$ 98,00

**922 PORTAL DO TEMPO 48K:** Sensacional guerra nas estrelas. Vários níveis de dificuldade. Cz\$ 126,00

**923 GUERRA NAS ESTRELAS 48K:** Simulação 3D do filme "Guerra nas Estrelas". Cz\$ 98,00

**924 KARATEKA 48K:** Sensacional edição do jogo Karateka do Apple. Cz\$ 98,00

... GAME PACKS: Cz\$ 98,00 ...

**940 GAME PACK 48K:** Knight Lore - Manic Miner

**941 GAME PACK 48K:** Psytron - Kong

**942 GAME PACK 48K:** Penetrator - Chequered Flag

**943 GAME PACK 48K:** Full Throttle - Zoom

**944 GAME PACK 48K:** Cavelon - Mr. Wimp

**945 GAME PACK 48K:** Android 2 - Lunattack

**946 GAME PACK 48K:** Tornado Low Level - Tutankamun

**947 GAME PACK 48K:** Decathlon 1 - Decathlon 2

**948 GAME PACK 48K:** Pyjamarama - Jungle Trouble

**949 GAME PACK 48K:** Atic Atac - Ad Astra

**950 GAME PACK 48K:** Lunar Jetman - Warloc of Firetop Mountain

**951 GAME PACK 48K:** Moon Alert - Jet Set Willy

**952 GAME PACK 48K:** Underwuride - Scuba Dive

**953 GAME PACK 48K:** Fighter Pilot - Combat Zone

**980 GAME PACK 16K:** Cookie - Centiped

**981 GAME PACK 16K:** Jet Pac - Settdab Attack

**982 GAME PACK 16K:** Pssst - Thrusta

**983 GAME PACK 16K:** Enduro - Pinball

**984 GAME PACK 16K:** Deathchase - Jumping Jack

## CP 400 / TRS COLOR

**600 SOFTCALC 64K:** A planilha mais perfeita e de maiores recursos até hoje desenvolvida. Cz\$ 210,00

**601 CONTAS A PAGAR/RECEBER 64K:** Controle de contas a pagar/receber. Emite relatórios impressos. Cz\$ 130,00

**602 CONTROLE DE ESTOQUE 64K:** Movimentos de entrada e saída, busca por nome, estoques abaixo do mínimo e por código. Cz\$ 130,00

**603 SOFT FILE 64K:** Banco de dados prático e muito simples de ser usado. Cz\$ 140,00

**604 SOFTMER 16/64K:** Programa para Comunicação. Acesso ao Girandão. (300 bauds). Cz\$ 260,00

**605 SUPER TELA 16/64K:** Programa que transforma a tela original para 51x24 linhas. Cz\$ 125,00

## JOGOS P/ TRS COLOR: Cz\$ 98,00

**GAME PACK 200 - 32K:** Zaxxon - Super Nova

**GAME PACK 201 - 32K:** Donkey King - Birds

**GAME PACK 202 - 32K:** Moon Hopper - Defense

**GAME PACK 203 - 32K:** Esqui - Golf - Tênis

**GAME PACK 204 - 32K:** Cashman - Carterpillar - Color Ped

**GAME PACK 205 - 32K:** Lunar Rover

**GAME PACK 206 - 32K:** Bagman - Gran Prix - Moon Suttle

**GAME PACK 207 - 32K:** Trapal - Cuber - Polaris

**GAME PACK 208 - 32K:** Speed Racer - Shamus - Tuts Tomb

**GAME PACK 209 - 32K:** Buzzard Baid - Demon Seed - Zero G.

**GAME PACK 100 - 16K:** Chopper - Shark

**GAME PACK 101 - 16K:** Astro Blast - Frogger

**GAME PACK 102 - 16K:** Moon Suttle - Defense - Color Ped

**GAME PACK 103 - 16K:** Birds - Bumpers - Super Nove

**290 SIMULADOR DE VOO:** Segue Amplo manual, com 10 Mapas de Voo. Cz\$ 126,00

**291 MARINHEIRO 64K:** Ajude o marinheiro a conquistar Elsie. Cz\$ 98,00.

Faça seu pedido por carta relacionando o código dos produtos, quantidades, valor unitário e total. Não esqueça de informar o local para remessa. Anexe cheque nominal à SOFTMARK LTDA, ou se preferir, Vale Postal pagável na Agência Central dos Correios em São Paulo. PRAZO MÁXIMO PARA ENTREGA: 10 DIAS ÚTEIS.

SOFTMARK LTDA

R. Brás Cubas, 360 - CEP 04109 - Fone:(011)575-0991 - S.Paulo - SP

Explore melhor os recursos do seu microcomputador TRS-80 modelo III conhecendo cada um dos endereços e pointers da área do sistema.

# Área do sistema

Léo Luiz Ferraz Netto

**A** área do sistema, também denominada área de trabalho, pois é realmente uma das mais atarefadas, inicia-se no endereço 16384(\$4000) e estende-se até o endereço 17125(\$42E5).

Essa área, por motivos didáticos, pode ter suas nuances detalhadas, quando subdividida em blocos, que encerrem uma idéia comum.

Desse modo, diferenciam-se os blocos: das interrupções de desvios, do teclado, do vídeo, da impressora, dos pointers, das variáveis, dos saltos do DOS, dos endereços notáveis, do relógio etc.

## BLOCO DAS INTERRUPTÕES DE DESVIOS

Esse bloco trata das interrupções de desvios para RST (Restart), compreendendo sete vetores. Cada vetor consiste numa seqüência de três endereços consecutivos, cujos conteúdos são, respectivamente: (1) código de máquina de desvio; (2) LSB do link de desvio; e (3) MSB do link de desvio.

Exemplo dos conteúdos de um vetor: 195 45 1. Aqui, 195 é o código de máquina do Z80 que significa jump (vá para); o 45/1 é o link (elo) que informa para onde ir. No caso do controle de operações encontrar esse vetor, o fluxo será desviado para o endereço 301 (pois  $45 + 1 * 256 = 301$ ). Nesse endereço, para sua informação, inicia-se a rotina de impressão da mensagem ?L3 Erro.

Se você quiser constatar isso, basta digitar:

```
>POKE 16526,45:POKE 16527,1:X=USR(0) <ENTER>
```

e obterá ?L3 Erro, pois a instrução acima nada mais é que a chamada da rotina que se inicia em 301 (decimal). O bloco de desvio contém os seguintes vetores:

Endereços	Tipo(JP)	LSB	MSB	Desvia para
16384/5/6	195	150	28	7318 (\$1C96)
16387/8/9	195	120	29	7544 (\$1D78)
16390/1/2	195	144	28	7312 (\$1C90)
16393/4/5	195	217	37	9689 (\$25D9)
16396/7/8	201	0	0	break
16399/0/1	201	0	0	-
16402/3/4	195	24	48	12312 (\$3018)

## BLOCO DO TECLADO

Esse bloco estende-se do endereço 16405(\$4015) a 16412(\$401C). Os conteúdos default e seus significados são:

Endereços	Default	Significado
16405	1	tipo do periférico
16406	36 = \$24	LSB do periférico
16407	48 = \$30	MSB do periférico
16408	0	tecla SHIFT
16409	1	fixa maiúsculas (1)
16410/1	1	cursor piscante (2)
16412	0	chave do cursor (3)

(1) Alterando-se esse conteúdo default para 0, teremos controle alternativo sobre as letras maiúsculas e minúsculas, conforme se use ou não a tecla SHIFT. A instrução POKE 16409,0 incumbe-se dessa alteração;

(2) Alterando-se esse conteúdo para 0, teremos cursor fixo por tempo determinado. POKE 16410,0 incumbe-se disso; e

(3) Alterando-se esse conteúdo para 1, cessa a cintilação do cursor. POKE 16412,1 incumbe-se disso.

## BLOCO DE VÍDEO

Esse bloco controla o periférico de mesmo nome e compreende a faixa de endereços de 16413(\$401D) e 16420(\$4024). Os conteúdos default (modo cassete) e seus significados são:

Endereços	Default	Significado
16413	7	tipo do periférico
16414	115=\$73	LSB do periférico (1)
16415	4=\$04	MSB do periférico (1)
16416	atual	LSB posição-vídeo do cursor (2)
16417	atual	MSB posição-vídeo do cursor (2)
16418	0	chave do cursor (3)
16419	176=\$B0	cód.ASCII caractere do cursor (4)
16420	0	chave de alternância (5)

(1) Esses conteúdos (115/4) formam um link ( $115 + 4 * 256 = 1139$ ), que aponta para o endereço 1139 = \$0473 e ali inicia-se a rotina PRINT.

Isso significa, que cada vez que o interpretador BASIC encontra no programa a palavra-chave PRINT (token = 178), há uma consulta ao bloco de vídeo e, encontrando-se lá os conteúdos 115 e 4, a rotina PRINT é acessada para colocar no vídeo a tarefa solicitada.

Alterando-se esses conteúdos para 194(LSB) e 3(MSB), haverá um desvio para 962(\$03C2) e, tudo que seria enviado

para o vídeo, irá agora para a impressora, pois o novo link aponta para o início da rotina LPRINT. Eis um truquezinho simples para desviar o display do vídeo para a impressora, para os programas que contêm PRINT e não LPRINT em suas instruções;

(2) Esses conteúdos são o LSB e o MSB do endereço da posição atual do cursor no vídeo. A instrução PV = PEEK (16416) + PEEK (16417)\*256 armazena em PV o endereço atual da posição do cursor na memória de vídeo, e é excelente para rotinas de paginação de telas (o autor elaborou um manual de sub-rotinas para TRS-80, envolvendo os mais variados aspectos da Linguagem de Programação Avançada, incluindo rotinas de paginação);

(3) Esse conteúdo controla a exibição ou não do cursor, durante a fase de execução do programa, já que você está habituado a ver o cursor no vídeo apenas durante a fase de digitação. Isso é apenas o modo default do equipamento; pois podemos mudar facilmente isso, fazendo o cursor aparecer durante a execução como um abre-alas das exibições (ótimo em programas de cadastramento!). Aprecie isto rodando essas instruções:

```
200 PRINT@ 128, "Nome do cliente: ";STRINGS (20,46);
210 PRINT@ 144, ;:INPUTNOS
```

Após sua execução, acrescente a linha 199 com a instrução 199 POKE 16418,32 e execute-o novamente para observar a consequência da linha 199;

(4) Esse conteúdo (176) define o caractere do cursor durante a fase de digitação ou execução (depende do conteúdo do endereço 16418), como sendo o quadradinho *habitué*. A instrução POKE 16419,249 lhe dará um cursor bem "macho"; e

(5) Esse conteúdo controla a chave que permite alterar os códigos de compressão de espaço (192 a 255) para códigos de caracteres especiais (o autor também desenvolveu um trabalho sobre funções que manipulam strings, que simplesmente dissecam esse assunto). Para sentir o funcionamento desse conteúdo, rode essas instruções:

```
>PRINTCHR$(76)CHR$(200)CHR$(76) <ENTER>
>POKE16420,1 <ENTER>
>PRINTCHR$(76)CHR$(200)CHR$(76) <ENTER>
```

Observe que os oito espaços em branco, na primeira execução, foram substituídos pela letra grega alfa na terceira execução.

### BLOCO DA IMPRESSORA

O bloco da impressora controla o periférico de mesmo nome e estende-se do endereço 16421(\$4025) a 16428 (\$402C). Os conteúdos default e seus significados são:

Endereços	Default	Significado
16421	6	tipo do periférico
16422	196=\$C2	LSB do periférico (1)
16423	3=\$03	MSB do periférico (1)
16424	67=\$43	nº de linhas/página (2)
16425	1	contador de linhas (3)
16426	0	contador de caracteres (4)
16427	255=\$FF	largura de impressão (5)
16428	82=\$52	cód.ASCII do periférico (6)

(1) Esses conteúdos formam um link que aponta para a rotina do LPRINT armazenada em ROM, com início em 194 + 3\*256 = 962(\$03C2). Alterando-se esses conteúdos, poderemos efetuar duas "manhas", a saber: desativar as instruções LPRINT existentes em um programa, de modo que ele desenvolva como se tais instruções não existissem (passando a serem ignoradas, tais como as REM) e transferir as instruções ou textos que seguem os LPRINTs para o vídeo, como se os LPRINTs tivessem se transformado em PRINT.

Para as alterações do primeiro tipo use:

```
>POKE 16422,67:POKE16423,0
```

Para as alterações do segundo tipo use.

```
>POKE 16422,PEEK(16414):POKE 16423,PEEK(16415)
```

(2) Esse conteúdo informará o sistema do número de linhas que cada página do relatório deve ter menos 1. O conteúdo desse endereço -1 será o número de linhas da página;

(3) O conteúdo crescente nesse endereço (incremento + 1) irá registrando o número de linhas impressas em cada página. Quando esse conteúdo for igual ao do endereço anterior, um comando de mudança de página será enviado à impressora. Seu conteúdo retorna ao valor 1; início para as contagens de linhas da próxima página;

(4) Esse conteúdo corresponde ao número de caracteres por linha. Quando ele totaliza o conteúdo do endereço 16427 mais dois, um "end of line" é posto, o papel rola para a próxima linha e a cabeça impressora retorna à sua operação;

(5) Esse é um conteúdo dos mais importantes para que se possa ter no papel uma formatação coincidente com aquela do vídeo (o que em geral é desejável!). Esse endereço armazena o número de caracteres por linha menos dois. Assim, para que você tenha formatação no papel igual ao do vídeo, seu programa deve conter a instrução: POKE 16427,62; e

(6) Esse conteúdo traduz o código ASCII da letra código do periférico.

### BLOCO DOS POINTERS

Pointers, como sabemos, são dois endereços consecutivos, cujos conteúdos formam um link (elo), que apontam para um novo endereço significativo.

→ Pointer: 16526/16527 — Enter Point das rotinas em linguagem de máquina. Os conteúdos default desses endereços são 74 e 30(\$4A e \$1E), que formam um link que aponta para o endereço 7754 (\$1E4A), início da rotina que se incumbem de mostrar a mensagem ?FC Erro.

É essa rotina, portanto, que é acessada quando se usa a chamada X = USR(0), sem que antes tenhamos colocado nos

# GRÁTIS!

para você uma assinatura  
do informativo  
SOFTKRISTIAN NEWS e  
concorra à um micro EXPERT

Fique por dentro dos maiores sucessos em software. SOFTKRISTIAN NEWS é uma publicação bimestral da SOFTKRISTIAN com todas as informações e comentários sobre os lançamentos e grandes softwares, jogos e aplicativos. Listagens de programas, galeria de recortes, entrevistas com usuários e revendedores, dicas da melhores revistas estrangeiras e uma infinidade de seções e artigos. Você também vai participar do concurso que dará 1 (hum) micro EXPERT da Gradiente, completo. Envie seus dados HOJE MESMO para Rua GONZAGA BASTOS, 112 — CEP 20541 — Rio de Janeiro — RJ. Não perca Tempo! E não esqueça de mencionar o modelo do seu micro.

## SOFTKRISTIAN NEWS

Um jeito útil de fazer propaganda!

REVENDEDORES SOFTKRISTIAN PODEM ANUNCIAR GRATUITAMENTE. OS NOVISSIMOS E EXCLUSIVOS LANÇAMENTOS SOFTKRISTIAN PARA MSX e TK95 JÁ ESTÃO À DISPOSIÇÃO. TELEFONE (021) 268-8249

endereços 16426 e 16427, o link adequado para a rotina a ser chamada.

Como exemplo de aplicação simples, vamos chamar a rotina \$CLKON armazenada em ROM, a partir do endereço 664(\$0298), cuja finalidade é colocar no vídeo (canto superior direito) o display do relógio interno. CLKON = *clock on* (ligar relógio). Eis os passos:

- 1º) Obter o LSB e o MSB do endereço inicial da rotina:  
 $\text{MSB} = \text{INT}(664/256)$ ;  $\text{LSB} = 664 - \text{MSB} * 256$ ;  
 $\text{REM MSB} = 2$ ;  $\text{LSB} = 152$
- 2º) Ajustar o *Enter Point* para esse endereço:  
 $\text{POKE } 16526, \text{LSB}$ ;  $\text{POKE } 16527, \text{MSB}$
- 3º) Acessar a rotina com a chamada do usuário:  
 $\text{X} = \text{USR}(0)$ .

→ Pointer: 16544/16545 – início da área onde serão armazenados os valores das variáveis strings. Os conteúdos default desse pointer são 205 e 255, apontando para 65485. Observe que  $65535 - 65485 = 50$ , que traduzem os 50 bytes iniciais disponíveis para valores strings.

Há dois modos de se ampliar a área string, a saber, via instruções POKE, que afetem diretamente os conteúdos dos endereços acima e via instrução CLEAR N, onde N denota o número de bytes a serem reservados para a área string. Desse modo, para reservar 3000 bytes na área string podemos fazer:

- 1º)  $\text{CLEAR } 3000$
- 2º  $65535 - 3000 = 62535$ ;  
 $\text{MSB} = \text{INT}(62535/256)$ ;  $\text{LSB} = 62535 - \text{MSB} * 256$   
 $\text{POKE } 16544, \text{LSB}$ ;  $\text{POKE } 16545, \text{MSB}$

Você vai acabar descobrindo porque esse segundo método é mais forte durante uma programação serial.

→ Pointer: 16548/16549 – início da área do usuário ou do programa; seus conteúdos default são 233 e 67, indicando para início default da área 17385... superconhecido!

→ Pointer: 16561/16562 – RAMTOP, o topo da memória de leitura/escrita. Os default desse pointer são 255 e 255; apontando para 65535, último endereço da memória dos micros de 64 Kb. Afetar esses conteúdos, e com isso baixar a RAMTOP, é artifício corriqueiro para os *assemblistas*, armazenamento de telas, tabeleiros de matemática, mapeadores genéticos etc.

→ Pointer: 16598/16599 – próximo byte da área string a ser usado. Os default são 255 e 255 (coincide com a RAMTOP) e vem baixando conforme as strings vão sendo armazenadas. Eis o tipo de consulta indispensável (PEEK (16598) + PEEK (16599)\*256), antes de se solicitar uma entrada via INPUT (e se não houver mais espaço, não queira mexer no CLEAR a essa altura). Agora você sabe porque a segunda técnica de liberar espaço para a área string é a melhor?

Nota: a função de manipulação de string do BASIC: PRINT FRE(A\$) fornece exatamente o resultado da seguinte operação:

$\text{PRINT (PEEK (16598) + PEEK (16599)*256 - (PEEK (16544) + PEEK (16545)*256))}$

→ Pointer: 16616/16617 – endereço inicial da pilha (stack) do BASIC, dados dos laços FOR/NEXT, retorno dos GOSUBS, etc.

→ Pointer: 16622/16623 – endereço final da área do sistema.

→ Pointer: 16631/16632 – último BREAK. Registra o endereço de onde ocorreu o último BREAK, de modo que o comando CONT saiba de onde continuar. A alteração dos conteúdos desse pointer muda o ponto de partida do fluxo de execução para o CONT, já que esse pointer acompanha endereço por endereço o processamento do programa, sendo um modo elegante (e avançado) de se obter endereço por ocasião de bloqueios STOP. Ao término do programa, esse pointer aponta para o endereço do último byte do programa e permite portanto a fácil obtenção do número exato de bytes consumidos, basta acrescentar como última essa linha:

PRINT PEEK (16631) + PEEK (16632)\*256-17385-33

Observe que o 33 que aparece ao final é o número de bytes da própria linha informante.

Nota: esse link apontará para o endereço 0 ao ser efetuada qualquer edição, não havendo portanto condição do uso do CONT.

→ Pointer: 16633/16634 – início da área de dados, campo de ação da função VARPTR do BASIC. Os default desse pointer apontam para 17387 (modo cassete), ou seja, dois bytes após o início da área do usuário, o que será uma constante qualquer que seja o programa ali armazenado.

→ Pointer: 16635/16636 – área de dados; início dos dados arrays numéricos; campo de ação da função VARPTR.

→ Pointer: 16637/16638 – término da área de dados; início da RAM livre.

→ Pointer: 16639/16640 – ponteiro dos DATA. Esse link aponta para o endereço do próximo dado a ser lido na linha DATA, pela instrução READ. Se o conteúdo do endereço indicado por esse pointer for 50(:) ou 0, isso significa fim dos dados; o próximo READ dará mensagem de erro: OD Erro na (# de linha). Esse link é restaurado a seus valores default (232/67) por ocasião da instrução RESTORE.

Se você pretende dar um RESTORE esnobe nos seus programas, substituindo-o por POKE 16639,232:POKE 16640,67.

### BLOCO ATUALIZADO PELA EXECUÇÃO

→ Endereço: 16537 (conteúdo default = 0) – armazenamento do caractere digitado via teclado equivalente do INKEY\$. Pode ser utilizado na sintaxe:

```
200 A=PEEK(16537):IFA=0 THEN 200
210 IF A=... THEN ...
220 IF A=... THEN ...
...
500 GOTO 200
```

→ Endereço: 16538/16539 (conteúdos default = 0/0) – registro do código de erros (ERCODE).

→ Endereço: 16540 (conteúdo default = 0) – seleção do drive de saída (OUTSEL).

→ Endereços: 16546/16547 (conteúdos default = 255/255) – registra o último número de linha executada. É esse link que fornece para o comando TRON (Trace On) a ordem do processamento através da seqüência do número de linhas executadas. Esse link é usado também para a instrução ERROR indicar o número de linha onde ocorreu o erro.

→ Endereços: 16554/16555/16556 (conteúdos default = 255/255/255) – geração randômica. No endereço 16554 registrado o sorteio randômico; é a semente para a função RND, sendo que nos outros dois fica registrado o valor do sorteio desta função. Eis um bom local para alterar se você quiser criar um dado “viciado”. Imagine poder escolher a priori qual deve ser o resultado do RND!

→ Endereço: 16559 (conteúdo default = 2) – código do tipo de variável do acumulador de software (SAFLAG).

→ Endereço: 16564 (conteúdo default = 64) – posicionamento da listagem. Quer complicar a vida dos piratas, faça: POKE 16564,10 e serão suprimidos os números de linha da listagem.

→ Endereço: 16565 (conteúdo default = 6) – registro do primeiro argumento numérico da função STRING\$. No exemplo: PRINT STRING\$ (12,65), o argumento numérico 12 ficará registrado no endereço em questão.

→ Endereços: 16600/16601 (conteúdos default = atual) – pointer para o último parêntesis fechado ””).

→ Endereços: 16607/16608 (conteúdos default = 232/67) – esse link aponta para o endereço do último NEXT executado, orientando o processamento a partir de onde continuar ao terminar o loop do laço FOR/NEXT.

→ Endereços: 16609/16610/16611 (conteúdos default = 0/0/0) – registro das informações para o comando AUTO; assim no endereço 16609 está a chave do comando AUTO, pois com conteúdo 1 teremos este comando ativado.

Os endereços 16610 e 16611 contêm, respectivamente, o valor inicial e o STEP do comando AUTO, sendo que todos

<b>KONAMI</b>		<b>AACKOSOFT</b>		<b>ELETRIC</b>	
ANTARTIC ADVENTURE	F-D 95,00	FLIGHT DECK	F-D 105,00	THE WRECK	F-D 95,00
YIE AR KUNG FU I	F-D 95,00	NORTH SEA HELICOPTER	F-D 105,00	BUZZ OFF	F 95,00
YIE AR KUNG FU II	F-D 95,00	JET BOMBER	F-D 105,00	SHARK HUNTER	F 95,00
HYPER SPORTS I	F-D 95,00	TIME CURB	F-D 105,00	NORSEMAN	F-D 95,00
HYPER SPORTS II	F-D 95,00	THE HEIST	F-D 95,00	LE MANS N1	F-D 95,00
HYPER SPORTS III	F-D 95,00	SPACE BUSTERS	F-D 95,00	LE MANS N2	F-D 95,00
HYPER OLYMPICS I	F-D 95,00	ULTRA CHESS	F-D 95,00	CHANCK'N'POP	F-D 95,00
HYPER OLYMPICS II	F-D 95,00			BARN STORMER	F-D 95,00
TENNIS	F-D 95,00	<b>GREMLIN GRAPHICS</b>		<b>ACTIVISION</b>	
HYPER RALLY	F-D 95,00	THE WAY OF THE TIGER	F-D 120,00	R'N BOLT	F-D 95,00
KONAMI SOCCER	F-D 95,00	AVENGER (WAY N2)	F-D 120,00	H.E.R.O.	F-D 95,00
PING PONG	F-D 95,00	DESOLATOR (= AO DEFENDER)	F-D 100,00	PITTFALLI N1	F-D 95,00
ROAD FIGHTER	F-D 95,00	VALKYR	F-D 100,00	PITTFALLI N2	F-D 95,00
CIRCUS CHARLIE	F-D 95,00	FOOTBALLER OF THE YEAR	F-D 100,00	BEAMRIDER	F-D 95,00
COMIC BAKERY	F-D 95,00			MASTER OF THE LAMPS	F-D 95,00
BOXING	F-D 95,00	<b>ULTIMATE</b>		PASTFINDER	F-D 95,00
KING'S VALLEY	F-D 95,00	GUN FRIGHT	F-D 95,00	RIVER RAID	F-D 95,00
SKY JAGUAR	F-D 95,00	ALIEN EIGHT	F-D 95,00	GHOSTBUSTERS	F-D 95,00
TIMEPILOT	F-D 95,00	GROG REVENGE	F-D 95,00	DECATHLON	F-D 95,00
TWIN BEE	F-D 95,00	NIGHT SHADE	F-D 95,00		
MOPIRANGER	F-D 95,00	KNIGHT LORE	F-D 95,00	<b>OUTROS</b>	
MONKEY ACADEMY	F-D 95,00	DAM BUSTERS	F-D 105,00	ANIMAL WARS	F-D 95,00
SUPER COBRA	F-D 95,00	BATMAN	F-D 95,00	SPACE TROUBLE	F-D 95,00
KNIGHT MARE	F-D 95,00			BLOCKADE RUNNER	F-D 90,00
BILLIARDS	F-D 95,00	<b>ADVENTURE</b>		MR. WONGS LOOPS LAUNDRY	F-D 95,00
THE GOONIES	F-D 95,00	MEAN STREET	F-D 100,00	ELEPHANT MAPPY	F-D 95,00
FROGGER	F-D 95,00	RED MOON	F-D 100,00	EDDIE KID JUMP	F-D 95,00
CRAZY TRAIN	F-D 95,00	RETURN TO THE EDEN	F-D 100,00	LAZY JONES	F-D 95,00
MAGICAL TREE	F-D 95,00	THE HOBBIT	F-D 170,00	CHUCKIE EGG	F-D 95,00
ATHLETIC LAND	F-D 95,00	ZAKIL WOOD	F-D 100,00	HUNCH BACK	F-D 95,00
BASEBALL	F-D 95,00	CLASSIC ADVENTURE	F-D 100,00	POLAR STAR	F-D 95,00
GREEN BERET	F-D 95,00			CANNON FIGHTER	F 95,00
				A VIEW TO A KILL (007)	F-D 100,00
<b>SONY</b>		<b>SEGGAS</b>		HAPPY FRET	F-D 95,00
SUPER SOCCER	F-D 95,00	BANK PANIC	F-D 95,00	JUMPING HABBIT	F-D 95,00
MAGICAL KID WIZ	F-D 95,00	BUCK ROGERS	F-D 95,00	QUEEN'S GOLF	F 95,00
		ZAXXON N1	F-D 95,00	CRAZY RACE	F-D 95,00
<b>KUMA</b>		ZAXXON N2	F-D 95,00	MOON PATROL	F-D 95,00
KUBUS	F-D 95,00	CONGO BONGO	F-D 95,00	THESEUS	F-D 95,00
SUPER CHESS	F-D 90,00			ASTER ACTION	F-D 95,00
NINJA N1	F-D 90,00	<b>TAITO</b>		SHADED BUILDING	F-D 90,00
NINJA N2	F-D 90,00	CHOROG	F-D 95,00	STOCK FISCAL	F-D 95,00
GALAXIA	F-D 90,00	XYZOLOG	F-D 95,00	FUNKY MOUSE	F-D 90,00
FRUIT FRANK	F-D 90,00	RAMBO	F-D 95,00	TURBOAT	F-D 90,00
SPOOKS & LADDERS	F 90,00	SWEET ACORN	F-D 95,00	CHAMPION SOCCER	F-D 95,00
STAR AVENGER	F 90,00	FRONT LINE	F-D 95,00	FLYTER	F-D 90,00
HYPER VIPER	F-D 90,00			KAYSTONE KAPPERS	F-D 95,00
ERIC & FLOATERS	F-D 90,00	<b>CASIO</b>		GALAGA (= AO FANTASTIC)	F-D 95,00
BINARY LAND	F-D 90,00	CAT BOY	F-D 95,00	BOSCONIAM	F-D 95,00
DOG FIGHTER	F-D 90,00	HAUNTED BOY	F-D 95,00	SORCERY	F-D 95,00
3-D BOMBERMAN	F 90,00			ELEVATOR ACTION	F-D 95,00
ZIPPER	F-D 90,00	<b>MASTERTRONIC</b>		DRAGON SLAYER	F-D 95,00
BRIDGE	F-D 90,00	MOLECULE MAN	F-D 95,00	KUNG FU MASTER	F 95,00
		CHILLER	F-D 95,00	CAVE FLIGHT	F-D 95,00
<b>APLICATIVOS &amp; UTILITÁRIOS</b>		SPACE WALKER	F-D 95,00	WARROID	F-D 90,00
SORTEI	F 150,00	FORMULA ONE	F-D 95,00	BOOGABOO	F-D 95,00
BANCO DE DADOS	F 150,00	KNIGHT TYME	F-D 95,00	PACMAN	F-D 95,00
ASSEMBLER & DISASSEMBLER	F-D 150,00			MOLE	F-D 95,00
EDITOR DE MÚSICA	F-D 150,00	<b>PONYCA</b>		VOLLEY BALL	F-D 90,00
MATEMÁTICA FINANCEIRA	F-D 150,00	WAR HEAD	F-D 90,00	VIDEO POKER	F-D 90,00
EDITOR LOGO	F-D 150,00	DIZZY BALL	F 90,00	EXERION N1	F-D 95,00
WORD MSX EDITOR DE TEXTOS	F-D 150,00	CHAMPIONS HORSE	F-D 90,00	EXERION N2	F-D 95,00
PLANILHA MSX	F-D 150,00	JACKIE CHAN	F 90,00	SPEED KING	F-D 95,00
SIMPLE (ASSEMB & DISASSEMB)	F-D 150,00	JACKIE CHAN IN SPARTA X	F 95,00	FOOT VOLLEY	F-D 90,00
CURSO DE BASIC MSX EM FITA K-7	F 200,00			SUPAROBO	F-D 95,00
CONTENDO NOVE PROGRAMAS	F 200,00	<b>T &amp; E</b>		BACK BAMMON	F-D 90,00
MASTER VOICE - SINTETIZADOR DE VOZ DA AACKOSOFT	F-D 250,00	HYDLIDEN1	F-D 95,00	FLAPPY STONES	F-D 95,00
DESIGNER'S PENCIL - EDITOR GRÁFICO E SONORO DA ACTIVISION	F-D 250,00	HYDLIDEN2	F-D 95,00	GIRO ADVENTURE	F-D 85,00
PROFESSOR DE COPIA - ENSINA A COPIAR PGMS QUE NÃO TENHAM TRAVAS	F 250,00	TRICK BOY	F-D 95,00	BOARDDELLO	F-D 95,00
COPIADOR MSX 1.0 - COPIA PGMS QUE NÃO COPIADOR TRAVAS	F 350,00	PYRAMID WARP	F-D 95,00	ZOOM 889	F-D 95,00
COPIADOR MSX 5.0 - COPIA QUALQUER PGM COM OU SEM HEADER	F 450,00			CONDOR	F-D 85,00
COPIADOR MSX DFD - COPIA PGMS EM LM DE DISCO P/K7 E K7 P/DISCO ATE & HE19C QUE TENHAM HEADER	D 700,00	<b>P.S.S.</b>		FLIPPER SLIPER	F-D 95,00
		MAXIMA	F-D 95,00	PRO WRESTLING (LUTA LIVRE)	F-D 95,00
		BATTLE FOR MIDWAY	F-D 100,00	JUMP	F-D 95,00
<b>SOFT PROJECTS</b>		<b>HUDSON</b>		THUNDERBALL	F 95,00
JET SET VILLY II	F 95,00	KAERU SHOOTER	F-D 90,00	BATTLE CROSS	F-D 95,00
SHOW JUMPER	F 95,00	GIRLS RATS	F-D 90,00	EPISODE FOUR	F-D 95,00
MANIC MINER	F 95,00	SUPER DOORS	F-D 90,00	BLIDER	F-D 95,00
		STOP THE EXPRESS	F-D 90,00	GRAN PRIX	F-D 95,00
<b>BRODERBUND</b>		MJ 05	F-D 90,00	PANZER	F-D 95,00
RAID ON BUNGELING BAY	F-D 95,00	SPIDER	F-D 90,00	SAMANTHA FOX STRIP POKER	F-D 120,00
SPELUNKER	F-D 95,00	KINASAI	F 90,00		
LODERUNNER II	F-D 95,00	MACHINEGUN JOE X MAFIA	F-D 90,00	<b>COLPAX</b>	
		GANG MAN	F-D 90,00	WEDDING BELLS	F-D 95,00
<b>MIRRORSOFT</b>		BOMBERMAN SPECIAL	F-D 95,00	CAPTAIN CHEFF	F-D 90,00
BOEING 737 FLIGHT SIMULATOR	F-D 105,00			DONPAN	F-D 90,00
SPLITFIRE 40	F-D 105,00	<b>ALLIGATA</b>		COSMO TRAVELLER	F-D 90,00
		3-D KNOCKOUT	F-D 95,00		
<b>MR - MICRO</b>		BLAGGER	F-D 95,00	<b>HAL</b>	
PUNCHY	F-D 95,00	DISC WARRIOR	F-D 95,00	ROLLERBALL	F-D 95,00
MAYHEM	F-D 95,00			MR. CHING	F-D 95,00
		<b>UNIVERSAL</b>		SUPER BILLIARDS	F-D 95,00
		BENJYO	F-D 90,00	HOLE IN ONE PROFESSIONAL	F-D 95,00
		ALPHA SQUADRON	F-D 90,00	STEP UP	F-D 95,00
		MR. DO	F-D 90,00		
		<b>ORPHEUS</b>		<b>ANIROG</b>	
		BOULDER DASH	F-D 90,00	FLIGHT PATH	F 90,00
		ELIDON	F-D 90,00	JUMP JET	F-D 90,00
		<b>ECLIPSE</b>			
		HOT SHOE	F 90,00		
		OHI MUMMY	F 90,00		

**PROMOÇÃO**  
OS 10 PRIMEIROS PEDIDOS QUE CHEGAREM A PARTIR DO DIA 20 DESTE MÊS IRÃO LEVAR DE GRACA UMA ASSINATURA ANUAL DA PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES, MICRO SISTEMAS - NÃO PERCA NEM MAIS UM SEGUNDO. OS MELHORES PROGRAMAS ESTÃO AÍ.

### PINGO NOS IS

Para adquirir os nossos programas, faça uma relação dos programas escolhidos em uma folha de papel junto com seu nome e endereço completo e legível, micro que você usa, junto com o total do pedido em vale postal ou cheque nominal, à Gama Software Ltda., por motivo de alta burocracia dos meios competentes nós não atendemos pelo reembolso postal (aquele método em que você só paga ao retirar o pedido do correio). Porém, se você não possuir conta em banco ou se for menor de idade poderá adquirir seus softs através do sistema de vale postal. Basta se informar na agência de correios mais próxima. Ao nos remeter sua correspondência observe algumas dicas importantes: carta registrada é a mais segura, mas de vale postal. Basta se informar na agência de correios mais próxima. Ao nos remeter sua correspondência observe algumas dicas importantes: carta registrada é a mais segura, mas de vale postal. Basta se informar na agência de correios mais próxima. Ao nos remeter sua correspondência observe algumas dicas importantes: carta registrada é a mais segura, mas de vale postal. Sedex é a mais segura e rápida, porém é a mais cara. Vale Postal e AR são os mais demorados, porém você terá um comprovante do correio pela remessa de valores. O nosso prazo de atendimento é de 4 dias úteis, porém você deve descontar o tempo que a sua e a nossa correspondência irão ficar nos correios (5 ou 6 dias no total) mais o tempo de compensação de seu cheque. Lembre-se ainda de que todos os nossos programas são gravados de micro para fita e sempre testados. Mesmo assim, se qualquer um deles não rodar, nós o trocamos imediatamente. Todos os programas que possuem o sinal F-D possuem suas versões também em disco, neste caso deve-se acrescentar uma taxa de Cz\$ 120,00 para cada disco, com a vantagem de que para cada disco você pode pedir até 5 programas. Último não? — Não se esqueça nunca deste endereço: Gama Software Ltda. Caixa Postal 94368 CEP 25000 Três Rios RJ. Aqui estão todos os programas do mundo para seu MSX. e sem fachadas.

GAMA SOFTWARE - SISTEMAS E EQUIPAMENTOS PARA COMPUTADORES LTDA. CGC / MF 31.134.703/0001-36 INSCRIÇÃO ESTADUAL 83-172.886 - CAIXA POSTAL 94368 CEP 25000 TRÊS RIOS R.J.

## ÁREA DO SISTEMA

os conteúdos podem ser controlados mediante a instrução POKE.

→ Endereços: 16614/16615 (conteúdos default = 229/66) – pointer terminador (BSCM). Fornece o endereço do último bloco de instruções executadas (; ou EOL). Os default apontam para o endereço final da área do sistema.

→ Endereços: 16618/16619 (conteúdos default = 255/255) – pointer para o último número de linha com erro.

→ Endereços: 16620/16621 (conteúdos default = 255/255) – pointer para o último número de linha digitada ou editada. Os comandos LIST, ou EDIT, trarão para o vídeo a linha indicada por esse pointer.

Nota: abrindo seu programa com POKE 16620,255:POKE 16621,255 após sua execução, os comandos acima ficam inoperantes.

→ Endereços: 16629/16630 (conteúdos default = 0/0) – link para o último número de linha executado atualizado por RUN.

→ Endereços: de 16641 a 16666 (conteúdos default = 4) – tabela de variáveis de A a Z do programa BASIC (figura 1). Nesses endereços fica armazenado o tipo de variável para cada letra do alfabeto. Como as variáveis têm tipo default para simples precisão, esses endereços apresentam conteúdo igual a 4 pois esse é o código interno para as variáveis de simples precisão: (2 = inteira (%); 3 = string (\$); 4 = simples precisão (!); 8 = dupla precisão (#)).

Os conteúdos dessa tabela são afetados quer pela instrução DEF, quer pela instrução POKE. Desse modo, as instruções:

DEFINT A e POKE 16641,2  
DEFSTR C e POKE 16643,3  
DEFDBL M e POKE 16653,8

e muitas outras, são exemplos de instruções equivalentes. Use PEEK nesses endereços para confirmar isso!

→ Endereços: 16667 (conteúdo default = 0) – chave da função TRACE, POKE 16667,0 = função desligada (TROFF) e POKE 16667,175 = função ligada (TRON).

→ Endereços: 16836/16837/16838 (conteúdos default = 201/0/0) – primeiro vetor relativo das listagens. Experimente colocar no seu programa POKE 16836,67 para verificar que apenas a primeira linha do programa será listada.

→ Endereços: 16862 a 16868 – bloco de listagem e execução (LIST e RUN).

### BLOCO DOS SALTOS DO DOS

O bloco dos saltos do DOS (sistema de operação com disco) inicia-se no endereço 16722(\$4152) e termina em 16805(\$41A5).

Esses endereços, agrupados de três em três (pois são vetores), indicam saltos para rotinas específicas do DOS e são acessadas pelas palavras-chave do TRSDOS (NEWDOS ou DOS-500). Para quem trabalha apenas com o BASIC residente, esses endereços contêm sempre as seguintes seqüências: 195 45 1, que traduzem um jump (salto) para o endereço 301 e ali

ENDEREÇO	VARIÁVEL	CONTEÚDO	ENDEREÇO	VARIÁVEL	CONTEÚDO
16641	A	4	16654	N	4
16642	B	4	16655	O	4
16643	C	4	16656	P	4
16644	D	4	16657	Q	4
16645	E	4	16658	R	4
16646	F	4	16659	S	4
16647	G	4	16660	T	4
16648	H	4	16661	U	4
16649	I	4	16662	V	4
16650	J	4	16663	W	4
16651	K	4	16664	X	4
16652	L	4	16665	Y	4
16653	M	4	16666	Z	4

Figura 1 – Tabela das variáveis do BASIC (16641 a 16666)

END. HEXA	END. DEC.	CASSETTE	DISCO	SALTA	P-CHAVE
4152/53/54	16722/23/24	195/41/1	195/150/90	23190	CVI
4155/56/57	16725/26/27	195/41/1	195/ 58/82	21050	FN
4158/59/5A	16728/29/30	195/41/1	195/153/90	23193	CVS
415B/5C/5D	16731/32/33	195/41/1	195/255/82	21247	DEF
415E/5F/60	16734/35/36	195/41/1	195/156/90	23196	CVD
4161/62/63	16737/38/39	195/41/1	195/239/93	24047	EVO
4164/65/66	16740/41/42	195/41/1	195/ 51/94	24115	LOC
4167/68/69	16743/44/45	195/41/1	195/124/94	24188	LOF
416A/6B/6C	16746/47/48	195/41/1	195/125/90	23165	MKI\$
416D/6E/6F	16749/50/51	195/41/1	195/128/90	23168	MKS\$
4170/71/72	16752/53/54	195/41/1	195/131/90	23171	MKD\$
4173/74/75	16755/56/57	195/41/1	195/116/83	21364	CMD
4176/77/78	16758/59/60	195/41/1	195/ 48/48	12336	TIME\$
4179/7A/7B	16761/62/63	195/41/1	195/195/95	24515	OPEN
417C/7D/7E	16764/65/66	195/41/1	195/243/92	23795	FIELD
417F/80/81	16767/68/69	195/41/1	195/192/94	24256	GET
4182/83/84	16770/71/72	195/41/1	195/191/94	24255	PUT
4185/86/87	16773/74/75	195/41/1	195/184/92	23736	CLOSE
4188/89/8A	16776/77/78	195/41/1	195/187/91	23483	LOAD
418B/8C/8D	16779/80/81	195/41/1	195/ 82/92	23634	MERGE
418E/8F/90	16782/83/84	195/41/1	195/111/86	22127	NAME
4191/92/93	16785/86/87	195/41/1	195/205/96	24781	KILL
4194/95/96	16788/89/90	195/41/1	195/ 3/87	22275	....
4197/98/99	16791/92/93	195/41/1	195/ 76/93	23884	LSET
419A/9B/9C	16794/95/96	195/41/1	195/ 75/93	23883	RSET
419D/9E/9F	16797/98/99	195/41/1	195/123/86	22139	INSTR
41A0/A1/A2	16800/01/02	195/41/1	195/144/92	23696	SAVE
41A3/A4/A5	16803/04/05	195/41/1	195/ 39/84	21543	LINE

Figura 2 – Bloco dos saltos do DOS

temos a rotina de impressão da mensagem ?L3 Erro (instrução válida apenas para operações com disco).

Na figura 2 estão todos esses endereços, seus conteúdos para BASIC cassete (residente), BASIC disco, para onde ocorre o salto e a palavra-chave no DOS.

### BLOCO DAS COMUNICAÇÕES COM PERIFÉRICOS

→ Endereços: 16872 (conteúdo default = 1) – buffer de leitura (entrada), via RS-232C, rotina \$RSCV(80 = \$0050).

→ Endereços: 16880 (conteúdo default = 0) – buffer de saída (gravação), via RS-232C, rotina \$RSTX(85 = \$0055).

→ Endereços: 16888 (conteúdo default = 85) – código de velocidade de transmissão/recepção via RS-232C, rotina \$RSINIT(90 = \$005A).

→ Endereços: 16889 (conteúdo default = ) – código de paridade/comprimento da palavra/bits de parada para a rotina \$RSINIT.

→ Endereços: 16890 (conteúdo default = 255) – chave de espera/não espera da comunicação via RS-232C(0 = espera; <> 0 = não espera).

→ Endereços: 16913 (conteúdo default <>0) – chave de velocidade de transferência de/para cassete (0 = 500 bauds; <>0 = 1500 bauds).

→ Endereços: 16928/16929 (conteúdos default = 0/0) – código do periférico de saída (abreviatura dos dois primeiros caracteres do periférico de destino) em ASCII (KI = teclado; DO = vídeo; RI = entrada serial; RO = saída serial; e PR = impressora), rotina \$ROUTE (108 = \$006C).

→ Endereços: 16930/16931 (conteúdos default = 0/0) – código do periférico de origem, para a transferência.

### BLOCO DO RELÓGIO INTERNO

Esse bloco abrange de 16918 a 16924, incumbindo-se dos registros temporais nessa ordem:

16918 → Jiffies (1/30 do segundo; não apresentado no display)

16919 → Segundos

16920 → Minutos

16921 → Horas

16922 → Ano

16923 → Dia

16924 → Mês

Léo Luiz Ferraz Netto é Professor de Física do Colégio e Curso Objetivo. Ele é autodidata em informática e aprendeu a programar através de livros e revistas.

**NÃO É IMAGINAÇÃO,  
A ORIONSOFT EXISTE!**



**MSX – EXPERT E HOT BIT**

1. GHOST BUSTERS • FUNKY MOUSE • PITFAL • SUPER COBRA • MR. DO
2. GALAX • COLUMBIA • MR. CHIN • POLAR STAR • HUNCH BACK
3. ALCATRAZ • OLÍMPIADAS 1 • BOULDER DASH • XADREZ • KING'S VALEY
4. THEZEUS • ROAD FIGHTER • NORSEMAN • STAR AVENGER • ZEXAS
5. GALAGA • TENNIS • LAZY JONES • TURBOART • FAIXA PRETA
6. YIE AR KUNG FU 2 • HYDER THE VIKING • BANK PANIC • ELEVATOR ACTION • HERO
7. HYPER RALLY • EXERION • HYPER SPORTS II • NINJA • BACK TO THE FUTURE
8. NIGHT SHADE • ZAXXON II • SWEET ACORN • BOMBER MAN • ROLLER BALL
9. LE MANS • GUN FRIGHT • ULTRA CHESS • BUCK ROGERS • CRAZY TRAIN
10. VÍDEO POKER • PADEIRO MALUÇO • MAGICAL KID WIZ • CHILLER • HAPPY FRET

**PROMOÇÃO ESPECIAL**

A ORIONSOFT está fazendo o maior lançamento de jogos MSX e TK 90 X/95. São fitas com cinco excelentes programas, acompanhadas de instruções, pelo preço de um único programa.

**5 PROGRAMAS: APENAS Cz\$ 150,00**

OFERTA VÁLIDA ATÉ 31/03/87

**VENDAS NO VAREJO**  
 • LOJAS BRENO ROSSI  
 • MICROBOYS - COMPUTAÇÃO P/ CRIANÇAS  
 Al. Campinas, 1213 - SP - 887-5233  
 • NAS MELHORES LOJAS DO RAMO

• PELO CORREIO - Faça seu pedido anexando cheque nominal e envie para Caixa Postal nº 613 - SP - CEP 01051

**ORIONSOFT**

**TK 90 X/95**

1. ROCKY • SPEED DUEL • CAVERN FIGHTER • DIGGER • COSMIC DEBRIS
2. CHESS • MILLIPEDE • DEATH MAZE RACE • NOTRE DAME • GALAXIAN
3. METEORIDS • GAMES DESIGNER • BARCOS • PEDRO • SHOOT OUT
4. LUNA CRABES • BOOTY • THE CHINESE JUNGGLER • DO-DO • TWO GUNTURTLE
5. POTTY PIGEON • KOKOTONI WILF • TRAVEL WITH TRASHMAN • BATTLE OF TOOTHPASTE TUBES • DEFENDA
6. ALIEN 8 • BIMBO • TAIPAN • BOZY BOA • MOON-BUGGY
7. STOP THE TRAIN • CRAZY CLIMBER • THE BIRDS AND THE BEES • MAGIC MEANIES • GRIG BUG
8. POGO • CANNON BALL • BILL • BILHAR • POTTY PAINTER
9. PI-BALLED • STAR BIKE • GIFT FROM THE GODS • PAINTER • GUARDIAN
10. SPLAT • TOWER OF EVIL • BEACH HEAD • FLIP-FLAP • RAPS-CALLION

## Kurval XT

Um novo e aperfeiçoado microcomputador compatível com o IBM-PC XT está surgindo no mercado: o Kurval XT.

Desenvolvido pela empresa carioca Kurval Tecnologia, o Kurval XT é dotado de microprocessador 8088-2 operando a 4,77 ou 8 MHz, memória RAM inicial de 768 Kb, EPROM de 64 Kb (expansível até 128 Kb), oito slots para expansões e interfaces, dois drives de 5 1/4" com capacidade de 360 Kb e fonte de alimentação de 150 Watts, além de um teclado com 84 teclas (sendo 10 programáveis por software) controlado por microprocessador.

A Kurval Tecnologia também oferece para o seu micro uma



placa controladora de vídeo, controladoras de drives, monitor de vídeo (mono ou policromático) e unidades de disco Winchester.

Maiores informações podem ser obtidas junto a empresa localizada à Rua São Miguel, 720, Tijuca, Rio de Janeiro-RJ, CEP 20530, tel.: (021) 208-1353 ou 208-3699.

## Exposoft 87

A Exposoft 87 - Feira Nacional de Software, Bureau, Consultoria e Treinamento, promovida pela Guazelli Associados, já conta com cerca de 70 stands reservados, e os expositores estão negociando a locação de novas áreas a fim de aumentar o espaço disponível, no Palácio das Convenções do Parque Anhembi, em São Paulo, que poderá chegar a 2 mil m<sup>2</sup>.

De 1 a 3 de julho, das 14h às 20h, o público poderá ver as principais novidades e tendências,

especialmente na área de PCs, minis, superminis e mainframes. A mostra, realizada anteriormente no Centro de Convenções Rebouças, cresceu para atender também ao setor de Consultoria e Treinamento, e a um público profissional estimado em 80 mil usuários ligados a médias e grandes empresas. Paralelamente haverá uma série de conferências ministradas por especialistas, sob a organização da Compucenter. Para maiores informações ligue (011) 885-0711.

## Comunicador azul

Comunicador azul, um concentrador inteligente que permite a micros da linha IBM-PC comunicarem-se por linha telefônica com os mainframes IBM (emulando o terminal 3278) ou Burroughs (emulando o terminal TD 830), é o mais recente lançamento da BMK Indústria Eletrônica, empresa do grupo BCN.

Cada comunicador azul comporta até 8 linhas telefônicas

simultâneas, possuindo também modems internos com resposta automática para a velocidade de 1200 bps. Todas as características do comunicador azul podem ser programadas através de um terminal de controle que permite ativar/desativar linhas, reconfigurar velocidades, monitorar estatísticas e reprogramar senhas de acesso sem a necessidade de alterações internas.

## Jogos e aplicativos

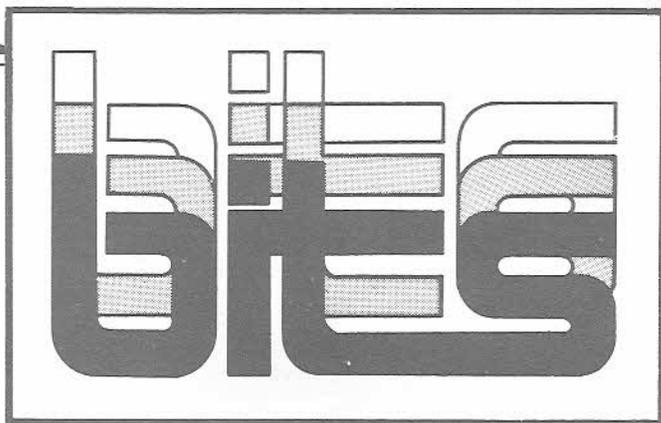
A Softkristian está colocando no mercado duas séries de jogos para as linhas MSX e ZX Spectrum (TK90X e TK95) e uma de aplicativos para MSX.

As séries de jogos são compostas por 50 fitas, contendo dois programas cada uma. Já a de aplicativos é constituída por 15 programas, incluindo linguagens e softwares educacionais.

Quem estiver interessado na revenda de tais produtos deve entrar em contato com a Softkristian pelo telefone (021) 269-8249.

## Memphis aumenta produção

A indústria Memphis de São Paulo, fabricante de fitas Extralife para impressoras Elebra, Elgin, Digilab, IBM e outras, aumentará sua produção de 5.000 fitas/dia para 9.200 fitas/dia. Para isto o investimento em maquinários foi da ordem de Cz\$ 4 milhões e 200 mil, que visa, além do aumento da produção, a manutenção do rígido controle eletrônico de qualidade. Os desenvolvimentos da Extralife foram realizados com tecnologia e pesquisa da própria indústria.



## Lançamentos Engesoft

Visando melhor aproveitamento do potencial dos micros MSX, a Engesoft desenvolveu diversos aplicativos profissionais, que utilizam unidade de disk drive de face dupla e dupla densidade da Sharp. Eles incluem: Controle de Estoques, Controle Financeiro, Contabilidade, Orçamento de Obras, e Lajes, cujos preços variam de Cz\$ 3 mil a Cz\$ 6 mil. Outro lançamento, para MSX, com 32 fitas, é a Série Educacional de Ciências Exatas - Química, Física e Matemática - para 1º e 2º. Graus, elaborada por educadores e distribuída aos 2

mil revendedores em todo o país. Novos cursos de Basic, para todas as linhas de micros, e fitas com 4 jogos cada uma para TK 90/95X complementam as novidades apresentadas pela Engesoft.

A empresa está encerrando o credenciamento de revendas para seus sistemas profissionais destinados a micros IBM-PC, Prológica, Itautec e CP/M, pois já conta com 50 revendas no estado e principais capitais, treinadas para implantar os sistemas aos quais a Engesoft fornecerá manutenção. Informações pelo tel.: (011) 549-9788.

## Chip do futuro usará luz Sincrotron

Técnicas desenvolvidas por Klaus Von Klitsing, Prêmio Nobel de Física de 1985, diretor de um dos laboratórios do Instituto Max Planck, de Stuttgart, Alemanha, serão utilizadas no Laboratório Nacional de Luz Sincrotron, que começa a ser construído este ano em Campinas, e deverá estar concluído até 1992.

De acordo com o professor Cylon Gonçalves da Silva, da Unicamp e diretor do LNLS, o domínio da tecnologia de cons-

trução das máquinas Sincrotron, e de seu produto final, repassada à indústria, permitirá seu uso na produção de circuitos eletrônicos daqui a 5 ou 10 anos. "Os chips do futuro serão fabricados com o Sincrotron, que diminuirá as dimensões dos componentes microeletrônicos".

A pesquisa aplicada no LNLS, onde o CNPq e o Ministério da Tecnologia investirão US\$ 50 milhões, beneficiará áreas diversas, como petroquímica, biologia, física, engenharia e medicina.

## Sistema para TRS-80

A Sysout Micro Informática está lançando um novo produto para a linha TRS-80. Trata-se de um editor de textos integrado com um sistema de mala direta, capaz de armazenar até 1834 clientes por arquivo, em um disco de 5 1/4" de dupla densidade.

O sistema custa 31 OTN, e qualquer outra informação sobre o mesmo pode ser obtida pelo telefone (021) 242-0191.

## Vector: novos serviços

A Vector, empresa nacional de suprimentos, passou a oferecer em abril dois novos serviços a seus clientes de suprimentos e equipamentos: a Vector-Divisão Equipamentos e a Vector-Divisão Serviços.

A Vector-Divisão Equipamentos surge como revendedora de PC e periféricos e é responsável pela revenda exclusiva de impressora Mirage 700, da empresa carioca Riodata Informática, com velocidade de 700 Cps.

O endereço da Vector é: Rua Monte Alegre, 1321, Tel.: (011) 263-3400, CEP 05014, São Paulo.

## Em julho, o IV Inforuso

Vai acontecer de 8 a 12 de julho, no Minascentro, em Belo Horizonte, o IV Inforuso. O evento, que é organizado por Nilso Faria, com o patrocínio da Suce-su, já tem confirmadas as presenças de empresas como Datamec, Embratel, Telemig, Sid, Sisco, IBM do Brasil, Mercedes Informática, Belgo Mineira, Burroughs, Kemitron, Pro Informática, Cobra, Digitus, Avel Eletrônica, e Guardian Equipamentos.

Além da exposição de produtos por parte de nomes conhecidos da indústria nacional, haverá, ainda, o "Encontro Mineiro de Informática", com a participação de conferencistas de alto nível técnico. Maiores informações pelo telefone (031) 225-1944.

## Contabilidade gerencial

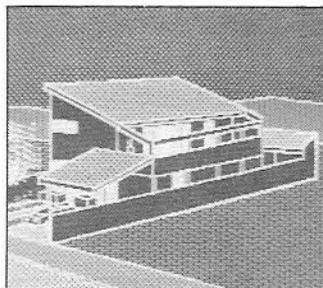
Um novo sistema de contabilidade para micros de 8 bits que operam sob CP/M ou de 16 bits (IBM-PC) — Contabilidade Gerencial — é o mais recente lançamento da Intelsoft Informática.

Com este sistema é possível obter novos relatórios, definir o plano de contas, receber contas e lançamentos de fontes externas, fazer balancete gerencial e converter todos os dados armazenados das contas e lançamentos para formatos compatíveis com o Lotus 1-2-3, dBase II e III ou qualquer linguagem de programação. Maiores informações pelo tel.: (021) 265-3346.

# Softwares gráficos da Hollons

Arquitetos, engenheiros civis, elétricos ou mecânicos e artistas gráficos podem adquirir, a partir deste mês, os novos sistemas bidimensionais de projeto por computador da Hollons Informática, para equipamentos Apple.

O Minicad 2 traz como novidades o uso da cor, capacidade de armazenar até 300 objetos por desenho; ligação de vários arquivos em disco, com até 4 mil vetores por desenho; não existência de limite no número de men-



Tela obtida com o Minicad 2.

sagens por projeto; configuração para plotters Bausch & Lomb e HPGL. Cada programa custa Cz\$ 12 mil. Outros lançamentos, como o Topoplan — Sistema Integrado de diversos programas de topografia, Cz\$ 15 mil, criado pelo arquiteto Jorge Boueri, e o Insol — Sistema Gráfico para Estudo de Sombras, com saída para impressora gráfica, Cz\$ 9 mil, também estão disponíveis diretamente na Hollons, à Al. Campinas, 51, tel.: (011) 288-8950.

## Gerador de fontes em COBOL

A Know How Informática desenvolveu um gerador de fontes em Cobol para micros e minis nacionais, que pode auxiliar analistas e programadores na etapa de codificação de seus programas-fonte.

O sistema, que possui arquitetura modular, ajuda na confecção de parte ou totalidade de programas-fonte, permitindo ao usuário definir melhor sua utilização.

Para aqueles que se interessarem, a empresa está oferecendo gratuitamente a cópia

acompanhada de documentação — de um dos módulos do produto, o GELICOB (Gerador de Linhas-detelhe em formato Cobol). O módulo está disponível nas versões CP/M (8 bits), MS-DOS (16 bits) e SOD (minicomputadores da linha COBRA), podendo ser adaptado para outros equipamentos. As cópias podem ser obtidas através de cartas para a Rua São Pedro, 154, grupo 1510, CEP 24020, Niterói — RJ, ou pelo telefone (021) 717-9597.

## ATS promete lançamentos

A ATS Tecnologia promete para o segundo semestre o lançamento de micro de 16 bits, compatível com o IBM-PC/XT, além de monitor colorido, de média e alta resolução, para aplicações gráficas. A empresa encerrou o ano de 1986 com um faturamento de Cz\$ 60 milhões, 1.000% superior ao obtido em 1985, quando atuava sob o nome de Appletrônica, segundo informou seu Gerente de Marketing, José Carlos Capeto.

## STRINGS

SP — Este mês a **Divisão de Treinamento da Sacco** promove os seguintes cursos: "Introdução ao Lotus 1-2-3" — dias 7 e 8, 14 e 15, 21 e 22, 28 e 29. "D.O.S." — dias 5 e 19. "Symphony I" — dias 11 e 12. "Symphony II" — dia 26. "Lotus 1-2-3 avançado" — dia 18. Informações pelo tel.: (011) 852-0799.

SP — A direção da área de marketing da **Biodata** — São Paulo passa a ser coordenada por Carlos Mário Brito, que deixa a Logus Computadores após 4 anos de atuação.

SP — A **Datapro** está com novo Diretor Técnico, é o engenheiro Reinaldo Araújo de Andrade. Formado pelo ITA, em engenharia eletrônica, atuou como analista de sistemas de processos, na Kodak, e engenheiro eletrônico de projetos do INPE — Instituto de Pesquisas Espaciais.

SP — O **Centro Avançado de Tecnologia e Informática** realiza de

04 a 15 deste mês cursos para linguagem "C". Vagas limitadas e uso de micro 16 bits para cada participante. Informações pelo tel.: (011) 287-0764.

SP — **Phillips International Institute** abriu inscrições às bolsas de estudo para cursos de eletrônica em Eindhoven, Holanda. Inscrições até 29 de maio, no Departamento de Seleção e Desenvolvimento de Pessoal da Phillips, em São Paulo. Tel.: (011) 524-2211, ramal 258.

SP — O "VIII Encontro Anual do Grupo de Usuários MUMPS", do Brasil, que acontecerá em setembro, em São Paulo, está aceitando trabalhos até o dia 31 de maio. Falar com Sônia Bacha no tel.: (021) 240-5020, Rio de Janeiro.

SP — A **Compucenter** está promovendo para este mês cerca de 30 cursos diurnos e noturnos. Entre estes o "Unix — Conheça os Fundamentos", "Linguagem C — Re-

cursos Avançados", "Wordstar — Aprenda a Processar Textos", "MS-DOS — Sistema Operacional do PC", além dos seminários "Projeto de Redes de TP" de 11 a 14 e "Análise Estruturada para Sistemas Real-Time" (Metodologia Yourdon) de 27 a 29. Informações pelo tel.: (011) 257-0577.

RJ — Manutenção de Microcomputadores, um curso com duração de um ano e início na segunda quinzena deste mês é o que a **Quadrata Engenharia** está promovendo. Maiores informações pelo tel.: (021) 263-6757.

RJ — A **Task Sistemas de Computação** realizará de 11 a 13 de maio em regime de tempo integral um curso sobre o Forponto — sistema de controle e apuração da frequência de funcionários que roda em micros da linha IBM-PC. Informações com Marcelo Kriger, pelo telefone (021) 220-8779.

## Microdigital convida

A empresa Microdigital estará promovendo, nos dias 29 e 30 de maio, o I Encontro dos Proprietários da Linha TK, a ser realizado no Centro de Convenções Rebouças, na Av. Rebouças nº 600, São Paulo.

Com a participação de 20 empresas, o evento tem características de uma minifeira, onde os expositores poderão entrar em contato direto com os usuários de seus produtos para esclarecer dúvidas ou mesmo um bate-papo informal.

Assim, a Microdigital comunica que todos os proprietários da linha TK estão convidados, bastando para isso comparecer nos dias indicados (no primeiro, sexta-feira, a partir das 16h; e no segundo, das 14h) ao Centro de Convenções. Aproveitando a ocasião, a empresa organizadora também fará alguns lançamentos de novos produtos.

RJ — Para este mês o **IBAM — Instituto Brasileiro de Administração Municipal** está promovendo os seminários de Gerenciamento do ambiente de Microinformática e Sistemas Distribuídos (20 a 22), Redes de Comunicação de Dados (25 a 27) e Aplicação de Redes Locais e Microcomputadores na Empresa (28 e 29). Maiores informações pelo tel.: (021) 266-6622.

PE — Já está funcionando em Recife uma software-house dedicada exclusivamente para a linha MSX: a **Ideology Empreendimentos Ltda.** Voltada para as áreas de desenvolvimento de programas (tendo obtido inclusive o 2º lugar no I Concurso Nacional do Software Educativo promovido pelo MEC) e ensino (com cursos, treinamento de profissionais e palestras). A Ideology fica na Rua Hermógenes de Morais, 91 — Madalena, Recife, Pernambuco, tel.: (081) 227-1683.

# Novos equipamentos Microtec

Já está no mercado o XT 2001, novo equipamento da Microtec, com chip dedicado, desenvolvido em 1986 pela empresa em conjunto com a Elebra Microeletrônica. O chip permitiu a colocação do controlador de drive na placa CPU, devido à redução do número de seus componentes e suas dimensões. Para Vitório Damesi, Gerente de Marketing da Microtec, a

consequência foi "uma máquina mais barata, de simples utilização e manutenção, ideal para redes locais ou para substituir terminais de mainframes".

O XT 2001 possui processador Intel 8088, clock de 4,77 Nhz, 8 slots, sistema operacional DOS 86, CPU com 256 Kb de RAM, 8 Kb de ROM, controlador de dois discos flexíveis slim

de 5 1/4", de 360 Kb cada um, interface paralela e interface serial opcional, com placa MEM III, para chegar a até 704 Kb de RAM. Aceita outras unidades de discos slim, flexíveis ou Winchester. Os revendedores Microtec vêm recebendo também o MAT 286, compatível com o IBM-PC/AT, cuja comercialização teve início em fins de março.

## Mais programas para MSX

Os usuários de MSX já encontram no mercado novos software para seus micros. O lançamento da Datalógica, é o dBase II adaptado para MSX que já vem em português, incluindo sua documentação. Outra novidade é o software integrado, dotado de telecomunicações, o Framework II. A empresa também comercializa novos produtos como a série Master (Sign Master, Map Master, Diagram Master), o dBase CTools e o Rapid File. No atendimento aos clientes, a Datalógica para incrementar este serviço, está inaugurando na rua Cardoso de Melo, 1.855 - conj. 51 - Jardim Paulistano, tel.: 61-3364 - um Centro de Treinamento com uma nova linha de cursos, avançados e aplicativos, além dos já tradicionais.

## Softs JVA

A JVA Microcomputadores Ltda. está comercializando os programas Enigma dos Deuses para micros da linha Apple (Cz\$ 250,00); BKP - utilitário de cópia para micros da linha MSX (Cz\$ 500,00) e o Sistema Editor de Adventures (Cz\$ 800,00) para micros das linhas TRS-80, MSX e ZX Spectrum.

Informações pelo tel.: (021) 253-9291.

## Encontro de Usuários Nasajon

A Nasajon Sistemas promoveu recentemente no Rio de Janeiro o I Encontro de Usuários de Software Nasajon, com o objetivo de analisar o desempenho dos sistemas, apontar falhas e sugerir modificações. No encontro, mais de 50 usuários fizeram críticas e deram sugestões, muitas das quais serão introduzidas nos sistemas, visando melhorar os serviços e o desempenho dos produtos.

## Acordo Exceplan e ABC Bull

Os usuários de equipamentos de grande porte da ABC Bull S.A. Telematic, que utilizam software FCS da Exceplan, poderão implantar a nova versão FCSEPS, desenvolvida especialmente para mainframes DPS, com sistema operacional GCOS. Acordo de cooperação técnica e de marketing foi firmado entre as duas empresas, possibilitando à Exceplan atender também novos clientes ABC Bull.

## Dataease, versão 2.5

Chega ao Brasil, através da Planconsult Tecnologia, o software gerenciador de banco de dados relacional Dataease, versão 2.5, lançado pela empresa de mesmo nome nos Estados Unidos, no início de 1986, que roda em IBM-PC e MS-DOS. No exterior, esta versão do Dataease é usada por empresas como a Ford, Citicorp, Levi-Strauss e Chase Manhattan. A Planconsult está credenciando revendedores nas principais capitais nacionais. Informações pelo telefone (011) 881-0600.

## Gerenciador de cadastros

O Profile-Plus, software para a linha PC da Sansoft Informática efetua gerenciamento global de cadastros, sendo indicado para os setores de vendas, marketing, e qualquer área que precise manipular extensos cadastros de forma ágil e eficiente. Possui recursos como janelas de "help" e descarga automática via modem, baseando-se em menus e podendo ser totalmente parametrizado pelo usuário, o que dispensa a manutenção por parte de software. O Profile Plus é comercializado por Cz\$ 3 mil e 870, diretamente pela Sansoft, que fica à Rua Paes de Barros, 974, tel.: (011) 92-0704, SP, mas dentro em breve estará nos revendedores especializados, lojas de departamentos e magazines.

## Para lojistas

A Infocrédito está comercializando o sistema Telecheque que permite ao lojista com o CPF/CGC do cliente saber se este já emitiu algum cheque sem fundo. Outro produto da empresa é o telefone azul, um aparelho com visor de cristal líquido que possibilita ao lojista saber diretamente (sem necessidade de consultar a telefonista) se o cheque tem fundos ou se foi sustado. O telefone da Infocrédito é (021) 580-0553.

## Comicro no NCG 87

As vendas do Smartlink, software da empresa brasileira Comicro, chegam a 100 unidades mensais nos EUA. O produto despertou grande interesse em março, no NCG87 - National Computer Graphics, em Filadélfia, maior evento mundial de computação gráfica, conforme informou Ronald Leal, diretor da empresa. As novidades do NCG87 concentraram-se no setor de processamento de imagens, no qual a Comicro deverá ingressar no segundo semestre, através de nova linha de estações de trabalho e de transferência de tecnologia com a empresa norte-americana AT&T.

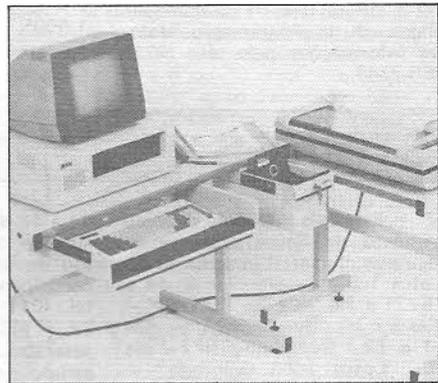
Em abril, a Comicro inaugurou, em São Paulo, o CAU - Centro de Atendimento ao Usuário, onde fornece treinamento, suporte e assistência técnica a todo o país. Anote o endereço: Av. Brig. Faria Lima, 3175, tel.: (011) 887-6181.

## II Fenasi

Foi realizada em março, no Anhembi, São Paulo, a II Fenasi - Feira Nacional de Acessórios, Suprimentos e Instalações para Informática. Segundo Luis Cesar Tavares, Diretor Geral da Apple Propaganda, promotora do evento, no qual investiu US\$ 100 mil, cerca de 20 mil pessoas visitaram os 80 stands da Feira.

Ao abrir a II Fenasi, Eduardo Natal Rodrigues, assessor técnico para o setor de suprimentos da SEI, afirmou que a microeletrônica foi menos afetada que as demais áreas no tocante à redução das quotas de importação para 1987, devido à importância para o País do domínio do ciclo completo de produção neste setor. Ele informou que há cinco empresas com projetos aprovados na SEI para a produção de disquetes, algumas com risco de cancelamento por não estarem colocando-os em prática.

Estiveram presentes a Fenasi empresas como a SID, que passou a fornecer suprimentos para facilitar a vida de seus clientes, investindo Cz\$ 7 milhões no setor, e está exportando peças para a Argentina; e a IBM Brasil, com marketing calçado na qualidade de seus produtos, apresentando o robô japonês, utilizado desde dezembro em sua fábrica no Sumaré, SP, além do carro-chefe em termos de suprimentos - o cartucho magnético para mainframes, com 200 mil informações, ainda importado.



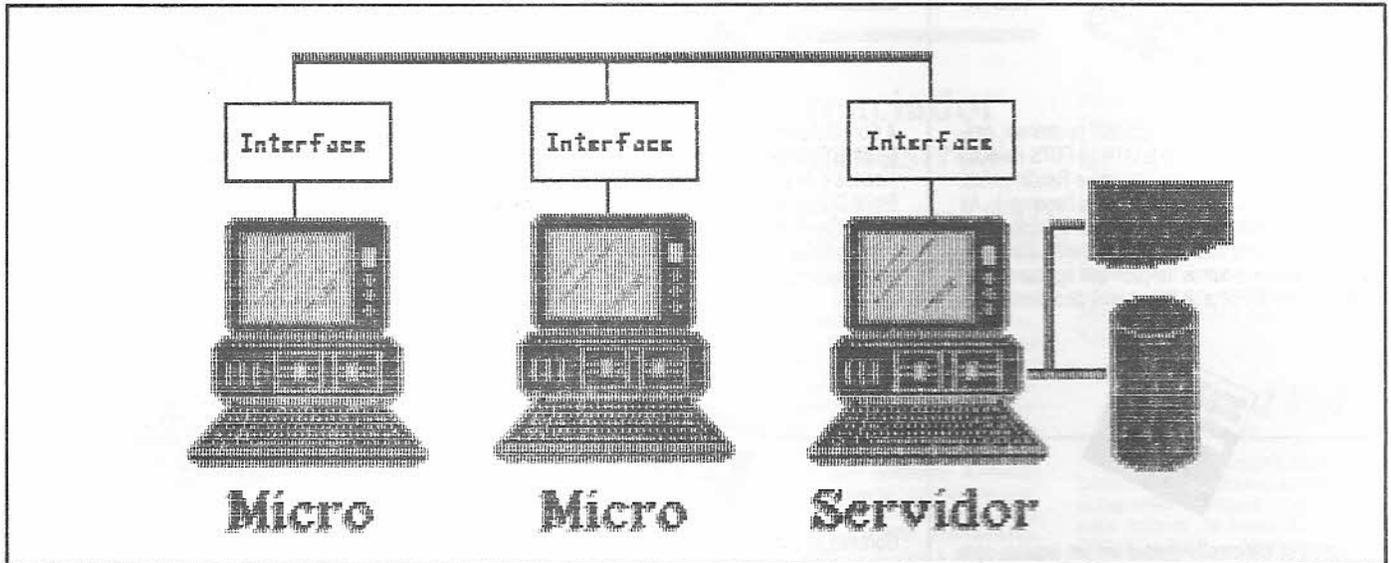
Mesa para PC, da Mowag

Entre os lançamentos, o Super Spooler, buffer de até 2 Mb para chavar dois micros, da G. A. Eletrônica; terminal de vídeo Angra, com sistema eletrônico digital "Auto-off", zoom, resolução gráfica 720 x 240, que custa Cz\$ 10 mil e está sendo distribuído pela Micro's; linha de fitas impressoras largas, para mainframes, da Text-Print, e estabilizador de tensão com isolador de rede, da Clone Produtos Especiais.

Na parte de móveis e acessórios as novidades ficaram por conta das mesas para PC: a Fernanda Compacta, da Soft System e a mesa da Mowag, com arquivos para disquetes - Arkif.

# Redes locais

Tipos de redes locais existentes, elementos básicos que as compõem, facilidades oferecidas a nível de software e etapas na escolha de uma rede de micros são alguns dos temas desenvolvidos neste artigo.



*Amaury Moraes Jr.*

**N**as últimas décadas ocorreram mudanças significativas na complexidade dos modelos organizacionais das empresas, exigindo o desenvolvimento de melhores sistemas de informação, inviabilizando o processamento manual de rotinas administrativas. Como consequência, os custos com atividades de escritório dobraram nos últimos dez anos, enquanto que o aumento de produtividade manteve-se menor que quatro por cento.

Neste contexto, destaca-se o acréscimo do volume de informações manipuladas nos escritórios, e a necessidade, cada vez maior, de informações disponíveis para dar suporte a um processo decisório eficiente. Faz-se necessário, portanto, estruturar e racionalizar o processo de tratamento de informações, que se constitui das seguintes atividades:

- Recebimento de informações;
- Análise de informações recebidas;
- Geração de novas informações;
- Transferências de informações;
- Arquivamento de informações;
- Pesquisa e recuperação de informações.

A utilização de microcomputadores nas organizações permite racionalizar o processo de tratamento de informações,

obtendo um ganho na produtividade do escritório; entretanto, as informações somente podem ser estruturadas com a implantação de uma rede local.

Uma rede local, também conhecida por LAN – *Local Area Network* –, consiste em um certo número de microcomputadores interligados por um sistema de comunicação. Nessas redes, as principais características são a extensão geográfica, de no máximo poucos quilômetros; a alta taxa de transmissão, de 5 a 10 Mb por segundo; e a ausência de um processador central, isto é, todos os elementos conectados à rede possuem capacidade de processamento.

A tecnologia de redes locais atravessa uma fase de grande esforço de aperfeiçoamento, devendo ser objeto de inovações e novos desenvolvimentos nos próximos anos, precisando suportar em breve a manipulação de dados, voz e imagens. Existe uma tendência mundial na crescente utilização desta tecnologia, pois, segundo previsões, somente nos Estados Unidos o número de redes instaladas deverá saltar de dez mil no ano de 1983 para 166000 até o ano de 1988.

Dentre as vantagens na utilização de uma rede local, podemos citar o aumento de recursos físicos (dispositivos de armazenamento magnético e periféricos)

disponíveis para cada estação; maior integração entre aplicações, através do compartilhamento de informações entre as diversas estações da rede; confiabilidade elevada, caracterizada pela inexistência de um elemento centralizador (cuja falha comprometeria o funcionamento global do sistema); baixo custo para pequenas configurações; e, por fim, a possibilidade de crescimento gradativo acompanhando o crescimento da organização.

É importante observar que, embora o custo dos microcomputadores tenha se reduzido significativamente, o valor de dispositivos periféricos não tem acompanhado a mesma relação, e seu elevado preço justifica o seu compartilhamento entre diversos usuários.

Em uma rede local, cada equipamento se constitui em um nó ou nodo, que é ligado a outros através de um meio físico qualquer. Os nós podem ser de três tipos:

- **Servidor** – é aquele que dispõe de recursos locais compartilháveis por outros nós, e não utiliza recursos externos a ele. Esse processador atende a rede e não faz solicitações a ela;
- **Usuário** – é aquele cujos recursos locais, se existentes, são de seu uso ex-

# Quem tem tradição em software, tem tudo.



Faz a Folha de Pagamento semanal ou mensal, emitindo relatórios como Guia de IAPAS e FGTS. Relação de Empregos. I.R. e Banco. Informe e Rendimentos. Acumulados Anuais. RAIS e Recibo de Pagamento. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizam o processamento de Folha de Pagamento de sua empresa.



Cadastra os clientes/empresas em um arquivo, com seus dados principais: endereço, bairro, telefone, tipo, etc. Estes dados podem ser alterados, excluídos, consultados ou listados.

Fornecer diversos tipos de relatórios, listando todos os nomes cadastrados ou somente aqueles de um determinado tipo definido pelo operador.

Permite o cadastramento através de um EDITOR DE TEXTOS, que podem ser cartas, manuais, circulares, etc., para posterior impressão dos mesmos, podendo ser com endereçamento ou não.

Se o texto for endereçável, os clientes podem ser relacionados pelo TIPO.



Controla as contas a pagar com os prazos vencidos e a vencer com detalhamento de títulos por Banco e em Carteira e por fornecedor.

Permite o cadastramento de fornecedor/banco/com suas informações básicas, bem como dos títulos, sendo possível alteração, consulta e baixa.

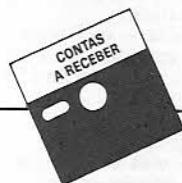
Fornecer relatórios com a relação dos títulos por: fornecedor, banco ou tipo de pagto.

Emite também o relatório de títulos por data de vencimento.

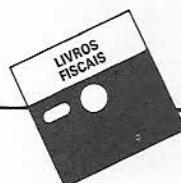


A Contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis.

Emite Diário, Razão, Balancetes, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados. Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.



Controla as contas a receber, os prazos vencidos e a vencer, com detalhamento de títulos por banco e em carteira, por vendedor ou loja, por data de vencimento e por cliente. Permite o cadastramento de cliente/vendedor/banco com as informações básicas, os títulos com seus dados principais, a saber: n.º do título, código bancário, código do cliente, valor, vencimento, etc., sendo possível a alteração, consulta e baixa. São fornecidos relatórios com a relação dos títulos por: clientes, bancos ou vendedores; Emite também um relatório de títulos por data de vencimento.



É composto de 4 módulos básicos: manutenção de códigos, manutenção de fornecedores, lançamentos de entrada e lançamentos de saída.

Emite relatórios de entradas, saídas, por código e por estado.



Controla os saldos das contas através dos lançamentos de créditos e débitos realizados.

As contas são cadastradas com suas informações básicas, tais como: n.º da conta, saldo, nome da conta, etc., para posterior consulta, exclusão e alteração. Permite o lançamento nas contas, com opção de correção destes lançamentos.

Emite extratos e relatório de saldos.



Através do cadastramento dos clientes, com suas informações básicas com nome, endereço, cidade, etc., permite a geração de contratos para estes clientes, controlando as vendas a prazo realizadas.

Fornecer relatórios com a movimentação das vendas, clientes com pagamento em atraso, movimento dos recebimentos pendentes por filial e geral, fichas individuais de clientes, onde podem ser visualizados o histórico, os dados gerais e a posição do contrato atual, relatório de contas a receber, emissão da 1.ª e 2.ª vias do carnê, listagem geral do cadastro e emissão de etiquetas para mala direta com os contratos atrasados.



Controla o estoque de itens com Especificação. Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio. Entradas e Saídas no período. Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de preços e Etiquetas, entre outras.

Admite também, Reajuste de Preços, Alterações de Dados e Exclusão de Produtos.

## Válido para todo micro nacional.

Consulte-nos sobre outros 15 sistemas para a área administrativa.



Rio: Av. Rio Branco, 45 gr. 1311 - Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615 Telex: 021375560 NSJN BR  
S. Paulo: Rua Xavier de Toledo, 161 Conj. 106  
Tels.: (011) 34-3083 e 35-1601

clusivo. Este processador faz solicitações mas não atende a rede; e

- **Servidor/usuário** — é aquele que dispõe de recursos locais compartilháveis e que utiliza recursos externos. Esse processador atende e faz solicitações à rede.

Estas características não se encontram necessariamente presentes em todas as redes locais, exceto o nodo servidor e o nodo usuário que são elementos básicos em qualquer rede local. Os recursos entendidos como compartilháveis são basicamente os discos e as impressoras.

Em um processador servidor sempre existe um sistema operacional multitarefa. Em um processador usuário pode existir um sistema operacional multitarefa ou monotarefa, dependendo da configuração do hardware do microcomputador que constitui o nó.

## ELEMENTOS BÁSICOS

Os elementos básicos de uma rede são as unidades de interface constituídas por uma placa ou um conjunto de hardware externo ao micro, um meio físico de conexão e um software específico para o gerenciamento do ambiente de rede local.

Para que uma rede local possa operar, faz-se necessário a definição da forma física de interconexão dos elementos da rede (Topologia), e o estabelecimento de um protocolo de comunicação que define as regras e os procedimentos para a comunicação entre os sistemas interconectados (Método de Acesso). Existem três tipos básicos de topologias para redes locais:

- **Estrela (stared)** — todos os nós são ligados a um nó central, através do qual os dados passam. Neste tipo é comum que o nó central possua maior capacidade de processamento, além de concentrar os periféricos que são compartilhados pelas diversas estações da rede. Sua maior deficiência é a confiabilidade, pois qualquer falha no nó central provoca a parada total do sistema. Seu desempenho também é determinado pela capacidade de processamento do nó central (figura 1-A).

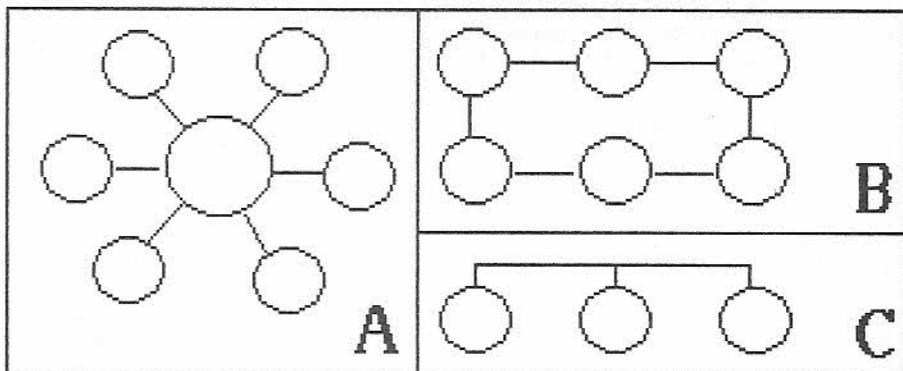
- **Anel (ring)** — é composta de estações ligadas em série, formando uma espécie de círculo. Normalmente, cada estação é ligada à rede através de uma interface especial, cuja responsabilidade é retransmitir os dados que não se destinam àquela estação, ler os dados destinados ao nó e inserir dados. Devido ao fato de as redes em anel exigirem uma interface ativa para seu funcionamento, a confiabilidade da rede se reduz à confiabilidade das interfaces. A falha de qualquer uma delas seccionará o sistema. É importante lembrar que cada nova interface introduzida no sistema provocará um retardo adicional na rede e o nível

de degradação pode se tornar indesejável (figura 1-B);

- **Barra comum (bus)** — os nós compartilham o meio de transmissão através de interfaces passivas, isto é, o funcionamento da rede não depende do funcionamento das interfaces. Quanto à confiabilidade, visto que a interface é passiva, a topologia em barra comum oferece maior segurança, pois uma eventual falha em uma das interfaces não afeta o funcionamento da rede. Esta topologia é bastante utilizada, podendo suportar até 255 estações (figura 1-C).

Para que as estações possam trocar dados entre si, é preciso um protocolo ou método de acesso que controle a disciplina obedecida pelas estações para acessar o meio de transmissão. Cada método está diretamente associado a um determinado tipo de topologia. Os

teccão de Portadora, a estação que deseja transmitir verifica antes se existe alguma mensagem fluindo pela via de interconexão. Se houver, aguarda até que a via fique liberada e então envia sua mensagem. Se ocorrer um estado de colisão, ou seja, duas estações enviarem suas mensagens ao mesmo tempo, elas serão superpostas e perdidas. O tempo perdido com colisões pode ser reduzido com a utilização do mecanismo de detecção de colisão CD (*Collision Detection*). No método CSMA/CD, o meio é monitorado antes e durante a transmissão de uma mensagem. Neste caso, quando ocorrer um estado de colisão, a transmissão é imediatamente interrompida e uma nova tentativa é realizada após um certo intervalo de tempo. Este método é normalmente usado em redes com topologia em barra comum.



Topologia de redes locais: a) estrela, b) anel e c) barra.

métodos mais utilizados são os seguintes:

- **Token ou permissão de passagem** — existe uma mensagem de controle, chamada token, permissão ou senha, que é passada de elemento para elemento da rede. Apenas aquele que possui o token pode fazer uso da via de interconexão. Os outros elementos da rede permanecem passivos aguardando a sua vez. A existência de mensagens para controle de acesso nos leva a considerar os seguintes aspectos:

- 1) **Overhead** ou sobrecarga da linha, visto que a mensagem de controle não transporta informações úteis. Cada elemento da rede deve receber, tratar e passar adiante o token;

- 2) **Confiabilidade**, pois um erro no meio de transmissão pode tornar a mensagem irreconhecível, e se não houver mecanismos que a restaurem, a rede permanecerá inativa até que ela se torne inteligível.

Este método de acesso é normalmente utilizado em redes com topologia em anel ou barra comum.

- **CSMA (carrier sense multiple access)** — no método Acesso Múltiplo com De-

Para as redes, não se formou um padrão devido às particularidades de cada sistema, mas apenas uma recomendação, "IEEE - 802". É recomendado como meio de transmissão o par traçado, cabo coaxial ou fibra ótica. As arquiteturas recomendadas são CSMA/BUS, TOKEN/BUS ou TOKEN/ANEL.

Atualmente, a rede local de maior sucesso é a NOVELL NETWARE, que é um sistema operacional de rede para micros da linha IBM-PC, oferecendo uma excelente performance, total flexibilidade e o melhor sistema de segurança para redes locais. Quanto ao servidor, é recomendável a alocação de um micro dedicado para ser o servidor da rede, sendo possível a instalação de até 32 volumes de 60 Mb. Entre os utilitários disponíveis, podemos citar um excelente correio eletrônico, gerador de menus, troca de mensagens, spool etc.. Este software é compatível com 24 diferentes hardwares existentes no mercado, incluindo Gateway Communications G-Net, Corvus Omninet, Standard Microsystem, 3Com, Proteon, Davong, Plan 2000, Orchid Technology PcNet etc.. A Advanced Netware permite a existência de vários servidores em uma única rede. Outras em evidência são as redes Token-Ring da IBM e a Tapestry.

## FACILIDADES

Das redes nacionais, a implementação que mais se aproxima em termos de performance e segurança das redes importadas é a "NET-MB" da Microbase. Embora ainda apresente algumas deficiências na versão 16 bits, os resultados dos testes que realizamos foram bastante satisfatórios, e as deficiências detectadas estão sendo aperfeiçoadas gradativamente com a implementação de novas funções. Na versão de 8 bits podemos considerar a rede como perfeita.

Um software de rede local deve possuir as seguintes facilidades:

- **Diretórios públicos e individuais por usuário** — é fundamental que o sistema permita a criação e controle de diretórios públicos e privados. Os diretórios públicos mantêm os arquivos executáveis e de dados, disponíveis para todos os usuários ou para um dado grupo de usuários, enquanto que os privados são de uso exclusivo de um usuário;

- **Password (senha) de acesso por usuário e/ou arquivo** — um software de rede local deve possuir facilidades de controle por *passwords* para acesso à rede, diretórios e arquivos. Somente através destes controles pode-se manter um ambiente seguro e confiável. Apenas o usuário responsável pela administração da rede deve ter acesso irrestrito a todo o ambiente;

- **Bloqueio (lock) a nível de arquivo e registro** — o maior problema de qualquer ambiente multiusuário refere-se ao compartilhamento de informações entre os diversos usuários do ambiente. Isto é, se algum usuário está efetuando alterações nas informações cadastrais de um determinado cliente, neste momento, nenhum outro deve ter acesso a estas informações, até que a atualização

seja completada. Normalmente, as redes oferecem bloqueio a nível de arquivo, deixando o bloqueio a nível de registro para ser tratado no programa aplicativo. Este bloqueio deve ser efetivado sempre que algum usuário acessa um determinado registro de uma base de dados, ficando o seu acesso bloqueado até que este registro seja atualizado, ou efetuada a leitura de um outro registro pelo mesmo usuário.

- **Associação de dispositivos físicos e lógicos a qualquer usuário** — um software de rede deve ser suficientemente flexível para permitir que qualquer usuário possa se utilizar de qualquer dispositivo físico ou lógico disponível no ambiente. Por exemplo, qualquer usuário deve ter acesso a uma placa de emulação de terminal disponível no sistema. Neste particular a rede também deve ser inteligente para recolocar disponível no sistema qualquer dispositivo que não esteja em utilização após um determinado tempo, evitando que o usuário aloque o dispositivo e após a sua utilização se esqueça de devolvê-lo à rede;

- **Facilidades de Spooling** — outra facilidade que deve estar disponível em qualquer software de rede é um utilitário de spooling. Através deste recurso, vários usuários estarão fazendo uso simultâneo da impressora do sistema, sendo que o utilitário se encarregará de armazenar as listas em disco, listando automaticamente os arquivos da fila de impressão, permitindo a alteração de prioridades de impressão, controle de vias, solicitação de troca de formulários etc..

- **Transparência** — um software de rede não deve exigir que seus usuários sejam especialistas em processamento de dados. Após a sua instalação, os usuários devem operar no ambiente de rede como se estivessem operando o seu pró-

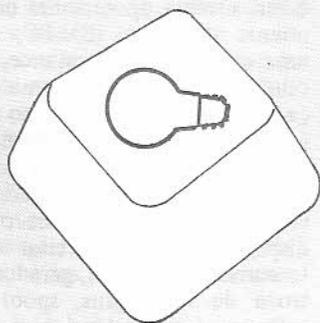
prio microcomputador. Se o drive F, por exemplo, é o servidor da rede isto deve ser transparente ao usuário, e se possível todo acesso à rede deve ser realizado através da seleção de opções de menus e processos conversacionais;

- **Recuperação automática de erros** — o protocolo de comunicação deve se incumbir de recuperar os erros de comunicação que eventualmente possam ocorrer, assim como de prover rotinas de segurança para a recuperação de diretórios/arquivos e geração de *back-ups* seletivos;

- **Correio eletrônico/troca de mensagens** — visto que uma rede local permite a criação de um ambiente compartilhado, é desejável que o software possua facilidades de um correio eletrônico e trocas de mensagens. Um correio eletrônico deve possuir facilidades de edição de mensagens, transmissão a usuários ou listas de distribuição, leitura das mensagens recebidas, avisos aos usuários da chegada de mensagens importantes e permitir a criação de arquivos por assunto. O sistema de trocas de mensagens deve permitir o envio de uma mensagem urgente para um usuário ou grupo de usuários;

- **Emulação do NetBios** — qualquer software de rede para PCs deve emular as funções de rede do sistema operacional nativo. Todos os softwares de ambiente multiusuário se utilizam destas funções, e a sua ausência representa uma grande limitação no uso de softwares voltados para este ambiente.

No uso de uma rede deve-se tomar certos cuidados especiais na seleção do software de apoio (dBase, Lotus, etc.), e no desenvolvimento de aplicações. Qualquer software deve necessariamente suportar o processamento em ambiente multiusuário, pois deve imaginar que vários usuários podem estar utilizando o



## Software Profissional Microidéia

### PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PARA MICRO-COMPUTADORES

A Microidéia, tradicional softwarehouse carioca, desenvolveu um sistema inédito de atendimento a empresas e profissionais liberais, no desenvolvimento de sistemas. Trata-se de uma filosofia de sistemas semi-prontos, disponíveis para microcomputadores sob CP/M (Apple, TRS80, MSX) e MS DOS (IBM-PC). Veja como é simples:

- Você solicita pelo correio, nosso formulário-padrão, onde estão especificados os detalhes do sistema pretendido.
- Envia-o a Microidéia, e recebe um orçamento, com o prazo requerido. Não paga nada por isto.
- Efetua o pagamento pela rede bancária, e recebe dentro do prazo uma cópia do sistema, com toda a documentação.

#### VANTAGENS:

Seu sistema sairá por um preço sem concorrência, feito sob encomenda, sem contar que você será atendido no interior do Brasil também. Solicite logo nosso formulário, especificando sua máquina e a configuração de trabalho, a MICROIDÉIA - SISTEMAS, EDUCAÇÃO E INFORMÁTICA LTDA.

Av. Passos 101/906 - Tel.: (021) 233-3617 - Caixa Postal 6151 - Cep 20022  
Rio de Janeiro - RJ.



## REDES LOCAIS

mesmo arquivo simultaneamente. A situação ideal é que o software efetue bloqueios a nível de registro, isto é, quando um usuário lê um registro, esta informação ficará bloqueada para os outros até que ele atualize este registro, proceda a uma nova leitura ou encerre o processamento.

Quanto ao desenvolvimento de aplicações, deve-se evitar o elevado acesso das estações ao servidor, ou seja, devemos atualizar no servidor somente bases de dados públicos, e em cada estação as bases de dados locais. Dessa forma minimizamos o acesso dos usuários à rede.

### ETAPAS DE SELEÇÃO

A principal dúvida que nos ocorre quando pensamos em criar um ambiente compartilhado é se a melhor solução técnica será uma rede local ou um sistema multiusuário. A diferença fundamental entre os dois ambientes é que a rede local é constituída de estações inteligentes, ou seja, cada estação é um microcomputador. No caso de um sistema multiusuário, apenas um elemento do sistema tem capacidade de processamento e as demais estações são constituídas por terminais "burros". Nos testes que realizamos com sistemas multiusuários para micros da linha PC nenhum sistema nos agradou, por suas li-

mitações de performance, segurança e compatibilidade com o sistema operacional nativo. Está previsto para breve o lançamento pela Microsoft de um DOS Multiusuário, mas até que isso aconteça acredito que a melhor alternativa ainda seja o uso de redes locais.

Na seleção de uma rede local devemos seguir as etapas abaixo:

- Determinar as características de utilização da rede. Isto é, aplicações de *Office Automation* (Automação de Escritórios) normalmente requerem baixo nível de utilização (processadores de texto, planilhas eletrônicas etc.), enquanto que aplicações comerciais, principalmente se forem no modo On-Line, exigem muito da rede, podendo comprometer significativamente o tempo de resposta;
- Determinar as características físicas da rede, ou seja, número de localização física das estações, número de usuários simultâneos no sistema, dependência operacional, tendências futuras de crescimento, volume de impressão, dimensionamento dos arquivos etc.;
- Identificar no mercado os possíveis produtos que possam atender às características mínimas que o ambiente exige;
- Avaliar estes produtos considerando as facilidades que uma rede local deve oferecer, não esquecendo de avaliar outros fatores como situação do fornecedor no mercado, número de sistemas já implan-

tados, continuidade do produto, suporte técnico, manutenção etc.;

- Nunca devemos nos esquecer que o número máximo de estações possíveis na rede é teórico, normalmente 255; devemos, portanto, visitar empresas que já tenham redes implantadas e verificar o número máximo prático de estações destes sistemas, assim como problemas de hardware e software de cada fornecedor, detectados por usuários; e
- A partir destas considerações, não esquecer de avaliar também os custos envolvidos; devemos elaborar um quadro no qual atribuímos pesos diferenciados para os diversos itens que devem ser levados em consideração, e atribuímos notas para cada item por fornecedor. No final vamos obter um somatório de pontos ponderador por rede que poderá nos ajudar no processo decisório.

Por ocasião da implantação, nunca devemos nos esquecer de que os nossos usuários não possuem cultura de rede local e, neste sentido, devem receber um treinamento específico, para que problemas indesejáveis não venham a acontecer na operação do sistema.



*Amaury Moraes Jr. é formado em Análise de Sistemas pela FASP, ex-gerente de Office Automation do Citibank N. A., e atualmente, Diretor Técnico de Informatex Ltda.*

## ARCADE SOFTWARE e HARDWARE

### LANÇAMENTOS PARA TK 95 e 90X NOVIDADES EUROPÉIAS 87

Cz\$ 60,00

TRAP DOOR  
XEVIUS  
TERRA CREST  
ARKANOID  
URIDIUN  
LIGHT FORCE  
OLLIE AND LISSA  
PAPER BOY  
KONAMI TENNIS  
HE - MAN  
FIST 2  
COBRA - Original  
THE GRET ESCAPE  
BOMB JACK 2  
TOP GUN  
ALIEN  
NOSFERATO  
ASTERIX  
SHOW JAMPING  
COMBAT LYNX  
ORBIX

TERRA COGNITA  
IMPOSSABAL  
ARTIST 2  
AVENGER  
DANDY  
INFILTRATOR  
FIRELORD  
A DAY IN THE LIFE  
DRUID

**DRAGONS LAIR**  
- Cr\$ 250,00

9 Partes de Jogos.

**PACOTES - Cz\$ 350,00**

ELITE (SPFHOUSE)  
JET PEC • PSSST • TRANS  
AM . COOKIE LUNAR  
JETMAN • ATIC ATAC •  
SABRE WULF • KNIGHT  
LORE • NIGHT SHADE •  
GUNFRIGHT

UNDERWULD •  
PENTAGRAMA • CYBERUM

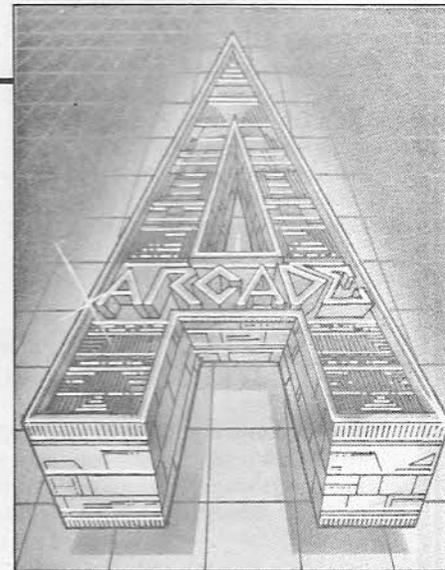
ELITE • MICRO GEN •  
OCEAN (SOFTHOUSE)  
AUTOMANIA (MG) •  
PYJAMARANA (MG)  
ESKIMO (O) •  
CAVELON (O) • KONG  
STRIK BACK (O) • AIR  
WOLF (E) • COMANDO (E)

DUREL • KONAMI  
(SOFTHOUSE) • CRITICAL  
MASS (D) - SABOTEUR (D)  
TURBO ESPRITE (D) •  
HYPER SOPRT (K) • GREEN  
BERET (K) • YIER KING FU  
(K) • PING PONG (K)

### SOFT NACIONAIS

NUMEROLOGIA - Roberto Cunha  
SUPER BOLÃO - jogos em 3 dimensões

Soft para C-64/128 - CP 400 - MSX



Temos a maior softteca do país. Peça qualquer jogo que você veja por aí, que nós teremos prazer em atendê-lo. Solicite nosso catálogo completo, indicando seu micro ou no caso de compra direta dos produtos acima, envie cheque nominal à ARCADE INFORMÁTICA SISTEMAS LTDA.  
Caixa Postal 36092, CEP 20711, com relação de seus produtos  
END.: Rua 24 de Maio, 475 gr. 217 e 218 - RJ.



## SEICA: uma nova geração, sempre nasce com novas idéias.

O SEICA é um sistema No-Break, especialmente desenvolvido pela Guardian, para faixas de consumo de energia de 2,5 a 10 kVA.

Com o SEICA ligado não há interrupção na qualidade da energia que você precisa sempre. Por isso o SEICA é indispensável em aplicações onde não é permitida a interrupção sequer para a manutenção preventi-

va do próprio equipamento. Os alarmes sonoros do SEICA, a todo momento, estão de prontidão para alertá-lo da existência de qualquer situação anormal no equipamento ou na rede. E o que é mais importante: mesmo quando algum imprevisto ocorre no próprio SEICA, os equipamentos ligados a ele, que não podem parar nunca, não param, graças à sua chave estática.

E você vai gostar de saber que, só de olhar, as linhas do SEICA se harmonizam com as dos outros equipamentos do seu ambiente de trabalho.

## SEICA: a nova geração de energia a toda prova da GUARDIAN.

AM — Manaus: Cap (092) 237.1033 e 237.1793 • BA — Salvador: Lógica (071) 235.4184 • CE — Fortaleza: Prodata (085) 224.3100 • ES — Vitória: Milmicros (027) 227.9611 — Sistema (027) 225.3744 e 225.4531 • GO — Goiânia: Teia Informática (062) 224.7271 • MA — S. Luís do Maranhão: Cap (098) 227.2971 • MG — Belo Horizonte: Computronix (031) 225.3305 — Sistema Informática (031) 225.1273 • MT — Cuiabá: Futurix (065) 322.2184 • PE — Recife: Datageo (081) 228.2211 — Processdata (081) 221.4939 • RO — Porto Velho: Datamicros (069) 221.0858 e 221.1828 • SP — Campinas: Palmasupri (0192) 31.0994 e 32.6099



**GUARDIAN**  
ENERGIA A TODA PROVA

Rio de Janeiro:  
R. Dr. Garnier, 579 -  
Rocha  
CEP 20971  
Tels.: (021) 261.6458 e  
201.0195  
Telex: (021) 34016  
São Paulo:  
Alameda dos  
Ubiatans, 349 -  
Indianópolis  
CEP 0470  
Tel.: (011) 578-6226  
Telex: (011) 54651

# A explosão das redes locais

*De um ano para cá, o setor de redes locais para microcomputadores sofreu um grande impulso com o surgimento de empresas nacionais dedicadas a desenvolver e fabricar elementos para essas redes. Hoje o setor vive um impasse com a entrada no mercado de tecnologias importadas e a inexistência de uma legislação de software, mas mesmo assim as novas empresas estão investindo e acreditando na viabilidade do setor.*

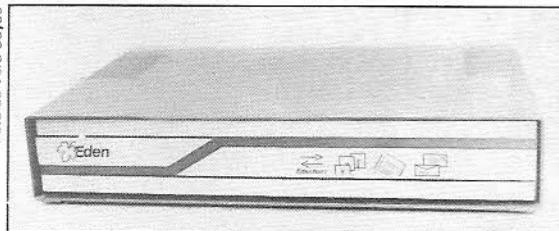
**D**esenvolvidas originalmente nos ambientes de pesquisa das universidades americanas e européias no início dos anos 70, com a finalidade de interligar vários computadores e diversos departamentos dentro e fora do campus, as redes locais de computadores foram incrementadas nos últimos anos devido principalmente ao acréscimo do mercado de microcomputadores.

Com a entrada dos micros nas empresas, no final dos anos 70, surgiu a necessidade de interligá-los para armazenar, controlar e compartilhar informações e periféricos, o que motivou o desenvolvimento de equipamentos, interfaces e programas que permitissem a comunicação entre esses micros.

No Brasil, as pesquisas sobre redes também começaram nas universidades (USP e PUC-RJ) no início de 1980, culminando com o surgimento da rede em anel REDUSP e a rede em barra REDPUC, esta última tendo servido como central experimental de comutação da RENPAC — Rede Nacional de Comutação por Pacotes da Embratel.

A primeira rede a ser comercializada no Brasil foi a Cetus, no início de 1984. Esta rede utilizava vários módulos de hardware (servidores de arquivo, impressão, modem, etc) e software adequados, o que possibilitava a troca de programas, mensagens, etc; entre os micros da rede

Foto de Vera Sajião



Módulo para redes de Apple, CP 500 ou Cobra 210 da Eden.

sob os sistemas operacionais MS-DOS (versões anteriores ao MS-DOS 3.1) e CP/M.

## MERCADO

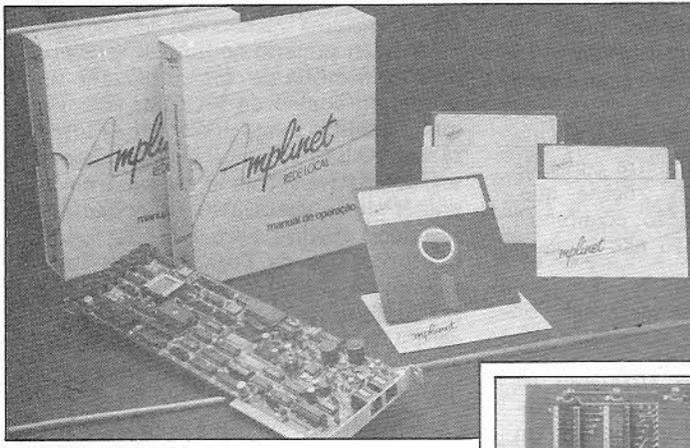
Atualmente o mercado de redes divide-se basicamente em três segmentos: os fabricantes de redes de micros que operam sob o MS-DOS (IBM-PC, XT ou AT) ou CP/M (Apple, TRS-80, etc); os fabricantes de computadores com seus sistemas multiusuários centralizados em micros e em equipamentos de médio porte; e as software-houses ou representantes que comercializam sistemas operacionais e aplicativos.

O segmento dos fabricantes de redes é o mais significativo, pois nele estão concentradas as principais empresas nacionais que se dedicam exclusivamente ao mercado de redes locais, atendendo a todas as linhas de equipamentos. A mais antiga é a Cetus, sendo que

mais recentemente surgiram a Saga, Amplus e Eden.

Essas empresas vivem atualmente um impasse diante da perspectiva de aprovação pela SEI de sistemas estrangeiros, polêmica que está centrada na própria discussão da comercialização do software importado no país. O ponto central desta polêmica diz respeito à importação de redes estrangeiras como a NetWare da Novell e a Tapestry, respectivamente pela Cetus e a Brasoft.

Nessa questão a posição da Cetus é bem clara, como deixa transparecer o diretor de marketing da empresa, Max de Oliveira: "a importação do sistema Novell objetiva equiparar a Cetus a nível internacional, visando o mercado externo. Nossa meta é alcançar 5 mil placas em 87 e para isso precisamos entrar no mercado de forma competitiva, com a melhor alternativa em termos tecnológicos."



Placa AC 116, disquetes e manuais para a rede AmpliNet, da Amplus.

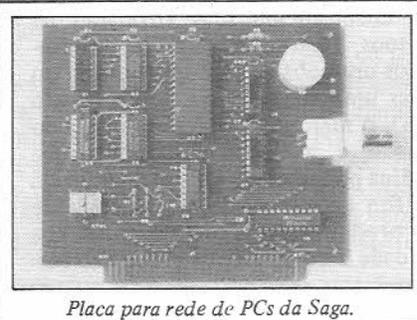
Sobre a possibilidade da Cetus investir na produção de algo semelhante a nível nacional, Max de Oliveira afirma que capacidade para isso a Cetus tem, só que o fator tempo inviabiliza qualquer tentativa nesse sentido. "Levaríamos um tempo para chegar até lá, o que comprometeria nossos planos de exportação".

Do outro lado, Cileneu Nunes, diretor de marketing da Amplus, afirma que o acordo Cetus/Novell não o assusta, desde que "o governo estabeleça critérios para a comercialização do produto americano no Brasil", pois se acha em condições de "competir com o NetWare da Novell ou qualquer outro software importado".

Fernando Jefferson de Oliveira, um dos sócios da Eden tem a mesma opinião: "temos capacitação técnica para desenvolver e vontade de criar tecnologia nacional em todos os níveis na área de redes locais, desde o software básico de rede até o software aplicativo de alto nível. Evidentemente, a política de compatibilização ou não com os softwares estrangeiros, dependerá da postura que o governo adotar, pois se o software estrangeiro entrar aqui sem nenhum controle, a indústria nacional será liquidada".

Hoje, antes mesmo da liberação de tais produtos para a comercialização, os fabricantes nacionais enfrentam dentro do país a concorrência estrangeira. Segundo Fernando Jefferson, "as próprias empresas estatais são as primeiras a usar o software importado não aprovada pela SEI, quando existe uma lei que proíbe o uso de software que não seja aprovado por este órgão".

Aliado a este fator, os fabricantes reclamam ainda da falta de incentivo ou qualquer tipo de apoio do governo. Carlos Henrique, diretor-técnico e sócio da Eden, reclama que "após mais de seis meses da entrega de nossa placa de redes à SEI, esta ainda não foi homologada". E acrescenta "essa falta de apoio do governo faz com que empresas com formação eminentemente técnica tenham muita dificuldade em sobreviver".



Placa para rede de PCs da Saga.

Foto Arquivo

Apesar de tantos contratemplos, as empresas do setor procuram driblar os inconvenientes e continuar crescendo. A Saga, por exemplo, já investiu mais de Cz\$ 3 milhões em pouco mais de um ano de vida; a Eden aplicou até agora mais de Cz\$ 10 milhões e a Amplus já ultrapassou em 86 a casa dos Cz\$ 12 milhões e, para 87, está prevendo um investimento de cerca de Cz\$ 30 milhões para um faturamento calculado em torno de Cz\$ 100 milhões.

Esses valores deixam transparecer o quanto as empresas do setor estão acreditando nesse mercado, procurando juntar, à sua linha de produtos, novas e mais sofisticadas opções em hardware e software.

## CETUS

A Cetus é o mais antigo fabricante nacional de redes, oferecendo placas para redes de micros de 8 e 16 bits.

As redes da Cetus operam a 1 Mbps, usam protocolo CSMA/CD e têm isolamento contra ruídos espúrios. Os equipamentos que integram a rede Cetus podem ser micros da linha Apple (utilizando a placa CS 1000-AP, que custa Cz\$ 11 mil) ou da linha IBM-PC (utilizando a placa CS 1000-PC, que custa Cz\$ 22 mil).

A nível de software a rede da Cetus para PC "é compatível com o Net-BIOS, o que permite rodar os pacotes integrados mais vendidos do mercado como dBase III, Dataflex e o Dialog, que já foram inclusive testados em nossa rede com sucesso", segundo afirma Max de Oliveira, um dos diretores da empresa.

Contando com uma carteira de mais de 300 clientes como Petrobrás, Ford,

# APPLE SOFT? A resposta é... MAGIC WORLD CLUB

Que oferece para você o maior acêrvo do Brasil em programas para II+, IIe e IIc. Possui sempre as últimas novidades em utilitários e jogos. Escreva para conhecer-nos melhor.

Caixa Postal 62521  
São Paulo - 01295 - SP.

CHEGOU O LIVRO QUE FALTAVA P/ O SEU

**APPLE** **TK2000**

PROGRAMAÇÃO 6502  
ASSEMBLER DE  
MOVIMENTOS E DESENHOS  
EM ALTA RESOLUÇÃO  
TK2000 - APPLE

**LIVRO**  
DE  
250 PÁGS

APENAS  
Cz\$ 180

PROGRAMAÇÃO EM ASSEMBLER DO 6502  
MOVIMENTOS E DESENHOS EM ALTA RESOLUÇÃO

- UM LIVRO QUE ENSINA A PROGRAMAR EM LINGUAGEM MÁQUINA NO APPLE E TK2000
- EXPLICAÇÃO DETALHADA DAS INSTRUÇÕES DO 6502
- CRIE MOVIMENTOS E DESENHOS EM ALTA RESOLUÇÃO
- VÁRIOS EXEMPLOS DE PROGRAMAS COM LISTAGEM
- ANIMAÇÃO DE OBJETOS, PESSOAS, ANIMAIS, ETC.
- OPERAÇÕES LÓGICAS E ARITMÉTICAS COM NÚMEROS BINÁRIOS E HEXADECIMAIS
- EXPLICAÇÃO DA TRANCA DAS FITAS DO TK2000
- PARA USUÁRIOS INICIANTE E EXPERIENTES

FAÇA JÁ O SEU PEDIDO !

ENVIE CHEQUE NOMINAL P/ MIYATEC  
CX. P. 129 - S. J. CAMPOS - 12200 - SP



## WORLD OF GOOD GAMES TK90/TK95

- A única firma realmente especializada em jogos para computadores. TK90 e TK95
- Garantimos a qualidade e a entrega de nossos programas.
- Temos as últimas novidades em jogos, recém-chegados da Europa.
- Os menores preços do mercado - variando entre Cz\$ 20,00 e Cz\$ 40,00. (confira!!!)
- Solicite-nos catálogo (gratuito).

### WORLD OF GOOD GAMES

Rua Oscar Rodrigues Cajado Filho, 54  
Chácara Santo Antonio - CEP 04710  
São Paulo - SP  
Tel.: (011) 522-8141

## NÃO PERCA O PRÓXIMO Nº DE MS

A edição de junho de MICRO SISTEMAS traz com destaque o tema APLICAÇÕES. São artigos e uma reportagem, abordando a utilização do micro, hoje, em áreas como:

- Engenharia
- Arquitetura
- Medicina
- Odontologia
- Advocacia

E mais:

- MSPC
- O seu PC por dentro
- Análise do Q&A e Lisp
- A II parte da série inédita "Animação gráfica no TK90X".

## A EXPLOÇÃO DAS REDES LOCAIS

Volkswagen, Embratel e outras, a Cetus, visando a exportação de sua placa CS 1000-PC, está no momento com 15 dessas placas sob análise por uma cadeia de lojas dos EUA.

Aqui no Brasil, a Cetus espera vender a partir do segundo semestre cerca de 500 placas CS 1000-PC, desde que, segundo Max, "a situação econômica se normalize e a recessão não atinja o setor".

### EDEN

A Eden iniciou suas atividades há dois anos, a partir de um grupo de engenheiros oriundos da PUC que resolveram formar uma empresa. Na época (início de 85), o mercado "estava muito pouco ocupado e assim acreditávamos que esta área poderia vir a ser pouco atingida pelo fim da reserva de mercado, desde que produzíssemos produtos de boa qualidade e competitivos e que não fôssemos brigar com empresas de grande porte. Além disso, os nossos produtos deveriam seguir os padrões internacionais (ISO) e ser também compatíveis com os padrões homologados pela IBM (o NetBIOS da IBM-PC Network)", afirma Carlos Henrique, diretor técnico e sócio da empresa.

Atualmente associada ao grupo CBV, a Eden oferece duas opções de redes locais (EdenNet I e II) selecionáveis de acordo com as necessidades particulares do cliente.

A EdenNet I é uma rede padrão AppleBus com velocidade de 230 Kbps, dimensionada para aplicações típicas de automação de escritórios e a EdenNet II é uma rede padrão EtherNet de alto desempenho com velocidade de 10 Mbps, voltada para aplicações que exigem um grande fluxo de dados, um baixíssimo tempo de resposta e um grande número de estações, como CAD/CAM, por exemplo. Por seguir os padrões internacionais, a rede da Eden pode ser configurada com o sistema operacional da própria Eden e também com outros sistemas como o PC Network Program da IBM, o MS-Net da Microsoft, o NetWare da Novell e o Tapestry da Torus Systems.

Para implementar uma rede da Eden é necessário utilizar uma placa (para a linha IBM-PC) ou uma interface e um módulo (para os micros Apple, CP 500 e Cobra 210). A placa para o IBM-PC (CPU HD64b180, processador de comunicação Z8530, memória RAM de 64 Kb e EPROM de 64Kb) custa em torno de Cz\$ 19 mil e a placa de interface paralela + módulo (com os mesmos processadores e EPROM da placa para o PC, tendo porém 256 Kb de RAM) para o Apple, CP 500 e Cobra 210 custam em torno de Cz\$ 36 mil. É importante notar que ao adquirir estas placas e módu-

los o usuário recebe da Eden o software básico (sistema operacional de rede).

A Eden preferiu adotar em seus produtos a filosofia de compatibilizar o seu protocolo com o da ISO, por acreditar que a médio e longo prazo este se tornará um padrão e, assim, "conseguiremos ser compatíveis com uma gama muito grande de equipamentos e fabricantes", segundo afirma Fernando Jefferson, diretor-técnico da Eden. Ele cita como exemplo a Digital "que vai compatibilizar brevemente o seu protocolo com o da ISO" e a IBM "que vai lançar um gateway entre as redes padrão ISO e o SNA particular dela".

A nível de software a filosofia da Eden foi manter utilizáveis todos os programas que já rodavam antes nos ambientes monousuários, de forma que uma folha de pagamento desenvolvida sob CP/M, por exemplo, poderá continuar a ser usada. É preciso, porém, que o usuário reconheça e respeite as limitações de alguns softwares, como por exemplo, o dBase II que foi desenvolvido para um ambiente monousuário. Assim, diz Fernando Jefferson, "se você quer um Banco de Dados distribuído num ambiente de rede local deverá usar um software que tenha sido feito para execução em ambiente distribuído, tal como o dBase III Plus Lan Pack, por exemplo".

A Eden também pretende liberar a maior quantidade possível de informações técnicas sobre a sua rede, de forma que qualquer software-house interessada tenha condições de criar a maior quantidade possível de software. Segundo Fernando "as software-houses que quiserem trabalhar conosco receberão o protocolo de transporte e a nossa versão do NetBIOS para que sejam desenvolvidos pacotes aplicativos ou utilitários para a nossa rede".

No momento não faz parte dos planos da Eden investir na linha de interfaces ou adaptações para a interligação de suas redes a computadores de médio ou grande porte, mas admite que no futuro dará uma atenção especial aos gateways além de desenvolver um módulo servidor inteligente, utilizando o microprocessador 82386, da Intel.

### SAGA

A Saga Computadores é mais uma empresa formada por um grupo de colegas que estudavam na PUC, estando no momento em fase de preparação para comercializar a sua placa de redes para PCs.

Atualmente, a empresa não tem nenhuma rede instalada, já que a placa ainda não foi homologada pela SEI, porém "ainda neste semestre quando for dado o sinal verde ao nosso produto, a Saga entrará com força total no mercado, instalando as primeiras redes em

empresas como a Petrobrás, Sul América, etc.", diz Marcos Wettreich, diretor de marketing da empresa.

A placa da Saga usa um chip especialmente projetado pela Intel para processar o NetBIOS: o controlador de redes 82588, não possuindo contudo uma CPU dedicada para o processamento de informações da rede, tarefa que é executada pela própria CPU da estação de trabalho.

Operando a 2 Mbps (em PC e XT) ou 1 Mbps (PCAT) a rede da Saga tem capacidade para suportar até 100 estações, estando porém limitada a um número menor de estações caso a aplicação exija um grande volume de processamento. Junto com a placa, que deverá custar aproximadamente Cz\$ 19 mil, o usuário receberá um disquete de 5 1/4" com o NetBIOS e os servidores de arquivo e impressão, desenvolvidos pela Mira Informática.

Para Marcos, o alvo principal das

locais próximos ou geograficamente distantes", afirma Alberto.

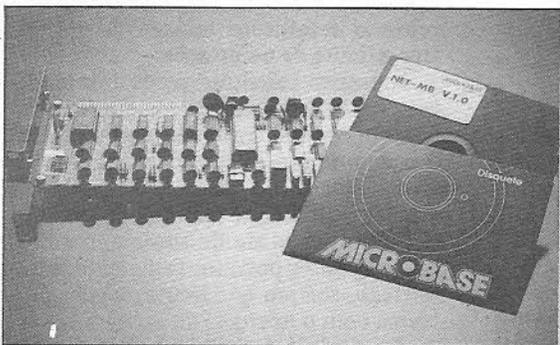
### AMPLUS

Criada oficialmente em janeiro de 1986, a Amplus Informática é uma empresa constituída por capital próprio (50%) e da Acel Participações (50%).

A empresa tem seus produtos mais voltados para os usuários de Centros de Informação, embora também "esteja de olho" nas áreas de automação de escritórios, industrial, comercial e bancária, além da área de ensino, que considera um grande filão a médio prazo.

Enquanto a regulamentação do software não vem, a Amplus vai desenvolvendo os seus produtos. A empresa oferece dois modelos de placas para redes locais; uma para os PCs (AC 116) e outra para os micros da linha Apple (AC 108). A rede da Amplus tem velocidade de 1 Mbps, protocolo CSMA/CD

Foto Arquivo



Placa de rede da Sistenac e disquete com o Net-MB da Microbase.

placas são os sistemas com até 10 estações, que segundo ele "constituem 90% do mercado potencial de usuários".

Para conseguir atender à demanda que está por vir, a Saga está sendo estruturada em duas áreas: a Saga propriamente dita, que atuará na pesquisa e desenvolvimento de produtos e a GAP, que atuará na instalação e assistência técnica e, numa primeira fase, também será responsável pela entrega do produto ao cliente.

Em relação a projetos futuros, a Saga pretende desenvolver uma rede mais rápida "talvez com a tecnologia Token Ring" e também "um gateway para estação remota, ainda nesse ano". A empresa porém não está no momento interessada em ligar a sua rede à RENPAC ou mainframes, esperando uma definição do mercado em relação a esses serviços. "Assim que os clientes começarem a exigir estes serviços iremos fornecer as interfaces (gateways) adequadas", afirma Alberto Pittigliani, diretor técnico da empresa.

Em relação ao futuro a empresa tem uma posição bem definida: "acreditamos que a tendência do mercado de redes são os sistemas com consulta a arquivos de dados distribuídos em vários

e alcance máximo de 1900 metros utilizando cabo coaxial ou par trançado. O preço da placa AC 116 é de Cz\$ 34 mil e 500 e da AC 108 é de Cz\$ 22 mil e junto com cada uma dessas placas o usuário recebe um disquete com o sistema operacional de rede Ampliware, na versão correspondente (MS-DOS ou CP/M).

O sistema operacional Ampliware é transparente em relação ao MS-DOS e o CP/M, possibilitando o compartilhamento de dados e periféricos e a utilização dos mais diversos softwares multiusuários nacionais e estrangeiros (Dataflex, Lotus 1-2-3, etc).

Em relação ao software, a Amplus já tem cerca de dez software-houses desenvolvendo aplicações para a sua rede. Dentre elas, podemos citar a AB Consultoria (Servidor X25 para ligação a RENPAC), Intelsoft (aplicativos financeiros multiusuários), MPL (automação de escritórios), Studio Info (servidor de impressão) e a Intellect (software industrial).

Para incrementar ainda mais o desenvolvimento de aplicativos para a sua rede, a Amplus lançou na Fenasoftware um kit que emula uma rede local sem a necessidade de instalar uma placa dentro

# TK90X

TRAP DOOR

AVENGER

1942

XEVIOS

BOMB JACK

COBRA STALLONE

ASTERIX

URIDIUM

LIGHT FORCE

PAPER BOY

STAINLESS STEEL

GLIDER RIDER

NIGHT MARE RALLY

PSI-CHESS

XADREZ COM VOZ

INVASÃO SANGRENTA

GHOST'N' GOBLINS

BOX INTERNACIONAL

ART STUDIO

WHAM-THE MUSIC BOX

2 JOGOS - Cz\$ 110,00

4 JOGOS - Cz\$ 200,00

10 JOGOS - Cz\$ 400,00

20 JOGOS - Cz\$ 600,00

Enviar cheque nominal à

REDE SOFT - Caixa Postal 115

CEP 08550 - Poá - SP

A remessa será feita em 7 dias

## DATA RECORD INFORMÁTICA

### MSX

Batman, Green Beret, Oil's Wells, The Goonies, Twin Bee, Valkirie, Jet Bomber, Yie Ar Kung Fu I e II, Roller Ball, Hyper Sports III, Back To The Future, Bank Panic, Bomberman Special, Boxing, Time Curb, Avenger, International Karate, knight Time, Mopiranger, Magical Kid Wiz, Grog's Revenge, Gun Fright, Gang man, Bosconian, Dungeon Masters, Mandragore, Terror Bit, Jack in the Nappers, Vera Cruz, Bilhar, Sky Jaguar, Spitfire 40, Danbusters, Time Trax.

### TX 90X E TK 95

1942, Green Beret, Avenger, Breakthru, Stallone Cobra, War, Terra Cresta, Highlander, The Great Scape, Xevios, Thanatus, Hard Ball, Universal Hero, Fire Lord, Commando, Galvan, Octagon Squad, Terra Cognita, Nosferatu, Dan Dare, bomb scare, Critical Mass, Spitfire 40, Paperboy, Dynamite Dan 2, Light Force, Druid, Infiltrator.

### TK 2000: Vide lista em nosso anúncio na MS 66.

A D.R.I. oferece a você as mais recentes novidades para micros das linhas:

quant.	MSX	TK 90X	TK 2000
1 prog.*	Cz\$ 70,	Cz\$ 60,	Cz\$ 60,
10 progs.**	Cz\$ 590,	Cz\$ 510,	Cz\$ 510,

(\* Preço inclui remessa das fitas por encomenda registrada (prazo de entrega 15 dias) e fitas.

(\*\* Preço inclui remessa pelo SEDEX (5 dias úteis) e fitas.

Faça seu pedido enviando cheque nominal ou vale postal para DATA RECORD INFORMÁTICA no endereço abaixo. Não esqueça de mencionar em sua carta modelo de seu micro, bem como seu endereço completo com CEP atualizado.

OBS: Pedido mínimo de 3 programas.

**DATA RECORD INFORMÁTICA**

Caixa Postal 5201 - Rudge Ramos

CEP 09731 - São Bernardo do Campo - SP

Fone: (011) 457-6555 ou 457-7524

## A EXPLOÇÃO DAS REDES LOCAIS

do micro. O kit é funcionalmente equivalente à rede local com placa (exceto em relação à velocidade de processamento), sendo composto de um cabo RS 232-C, um disco com o sistema operacional Ampliware AW DOS/DES e o manual de operação, custando em torno de Cz\$ 5 mil. Para software-houses, a Amplus também fornece um manual de referência técnica e uma biblioteca básica de rotinas na linguagem C.

### OS FABRICANTES DE SISTEMAS MULTIUSUÁRIOS

Existem atualmente no mercado diversas empresas fabricantes de computadores que oferecem os recursos necessários (hardware e software) para a ligação dos seus equipamentos (micros, supermicros e superminis) em redes locais.

Cada uma destas empresas adotou uma estratégia própria. Algumas preferiram oferecer redes exclusivamente para a interligação dos seus próprios equipamentos, enquanto outras exploraram o mercado de redes para as dezenas de milhares de micros da linha IBM-PC, de todas as marcas existentes.

Atuando na primeira estratégia, a Troppus Informática, fabricante dos supermicros TS 840 e TS 1640, lançou em 1984 uma rede com topologia em barra padrão S-100 (IEEE 696) com capacidade para interligar até 255 elementos (micros, impressoras, unidades de disco Winchester, drives de 5 1/4", etc) e método de acesso token-passing, gerenciada pelo sistema operacional Net-MB da Microbase.

Segundo o gerente de marketing Wanderlei Rigatieri, a Troppus optou por sistemas multiusuários ao sentir a necessidade dos clientes e das empresas

em ter informações distribuídas e ao mesmo tempo integradas, contando atualmente com cerca de 500 equipamentos (terminais e micros) ligados em redes. A necessidade básica destes usuários, segundo ele, é o compartilhamento de bancos de dados, sendo que os aplicativos mais utilizados são os pacotes de bancos de dados e os programas para contabilidade.

Já a Scopus, tradicional fabricante de terminais de vídeo e micros da linha IBM-PC (Nexus 1600, Nexus 2600 — compatível com o XT e Nexus 3600 compatível com o AT), ingressou na área de redes locais em 1983, com uma rede interligada por cabo coaxial com velocidade de 3 Mbps para micros de oito bits das linhas CP/M e Apple. A empresa desenvolveu esta rede heterogênea como uma alternativa aos seus sistemas multiusuários baseados em seus micros, como o Nexus 3600, por exemplo, que pode suportar até 10 estações com o software adequado.

A Scopus agora está tomando novos rumos, direcionando-se para o segmento das redes exclusivas para micros de 16 bits. Para isso, ainda neste semestre, a empresa colocará no mercado uma versão de placa que utilizará o sistema operacional Sisne 3.2, compatível com o MS-DOS 3.2, cuja principal característica é gerenciar vários PCs em ambiente multiusuário.

A nova placa permitirá também interligar micros da linha Apple, desde que eles tenham um software adequado fornecido pela Scopus e operem sob CPM. A nova rede operará à velocidade de 2 Mbps utilizando um protocolo compatível com o NetBIOS da IBM, e terá servidores de arquivo e impressão.

Segundo o diretor de produtos e tecnologia Wilson Ruggiero, a Scopus irá associar a venda da nova rede a um contrato de suporte para que o usuário

seja bem-sucedido ao utilizá-la para a solução de seus problemas. Para Wilson, o mercado brasileiro ainda está muito no começo, porém o potencial é muito grande, desde que "se consiga oferecer suporte aos pequenos clientes".

Outra empresa que está de olho nos pequenos clientes (sem esquecer os grandes) é a Itautec. Fabricante de uma linha completa de equipamentos que vai dos micros de 8 bits até um supermini (I 9000), a empresa começou a projetar a sua primeira rede no segundo semestre de 1984, oferecendo atualmente dois tipos de placas: uma para redes com estações heterogêneas (micros de 8 e 16 bits) e outra para redes com estações homogêneas composta por somente micros de 16 bits. Os dois tipos de estações são definidas pelo software: SIM-M para 8 bits e SIM-DOS para 16 bits.

As principais características das redes locais Itautec são: velocidade de 2,5 Mbps; topologia BUS; meio físico: cabo coaxial de 93 ohms; método de acesso CSMA/CA, distância máxima entre a primeira e a última estação de mil metros e limite de 64 estações.

É preciso ressaltar que os dois modelos de placas são idênticos e por isso o servidor é um software que roda em qualquer micro da rede com pelo menos uma unidade de disco Winchester (as estações são sempre micros), decorrendo daí a portabilidade do sistema, uma vez que o servidor pode ser facilmente transportado, sempre que houver algum problema com o micro.

A nível lógico as redes da Itautec compõem-se de dois tipos de estações: as servidoras, que executam o software servidor de arquivo/impressão; e as usuárias, que executam o software monitor de usuário, responsável pelo desvio das chamadas do sistema operacional local para a rede. O servidor de arquivos é o responsável pelo gerenciamento do

## TURBO "MIKROS" XT

O COMPATÍVEL COM IBM\*PC XT COM  
O MELHOR PREÇO, QUALIDADE E  
GARANTIA DO MERCADO

### 100% COMPATÍVEL COM IBM\*PC XT

COMPRADO EM OEM

(velocidade de processamento 70% mais rápida que o original)

- 640 Kb RAM
- 1 porta paralela
- 2 portas seriais (RS-232)
- CLOCK 4.77 e 8 MHz (TURBO)
- Relógio-calendário c/bateria
- Interface para jogos e Mouse
- 2 Drives face dupla e dupla densidade
- Monitor de alta resolução
- Manual em português e softs de brinde
- Winchester de 10 a 40 Mb opcional
- Oferecemos total assistência ao cliente para implantação de software

**"Mikros"**

LEBLON — Av. Ataulfo de Paiva, 566 s/L 202  
FONES (021) 511-0599 e 239-2798 -  
(021) 205-4346 e 285-5950



compartilhamento de todos os recursos da rede; sendo que em aplicações com grande demanda de processamento as redes da Itautec podem atender até 10 estações e com a diminuição da demanda é possível atender a 15 ou mais estações.

Em geral, os próprios clientes da Itautec desenvolvem o software aplicativo, porém a empresa também oferece a linguagem COBOL desenvolvida pela Microbase (COBOL MB para micros de 8 e 16 bits) que utiliza o record-lock, forma de travamento de registro que permite a vários usuários escreverem simultaneamente no mesmo arquivo, desde que em registros diferentes.

O preço das placas para as redes heterogênea ou homogênea, compostas por somente equipamentos da Itautec, está em torno de Cz\$ 18 mil, já incluído o software monitor de usuário. O software servidor de arquivo/impressão custa aproximadamente Cz\$ 58 mil e além das placas o usuário deverá adquirir também um cabo com conectores para interligar os micros, o qual pode ser fornecido pela Itautec.

Para o próximo mês, a Itautec já deverá estar produzindo uma nova placa de rede que permitirá a interligação de micros de qualquer marca compatíveis com o IBM-PC, uma vez que o projeto tanto a nível de hardware como de software, já está quase pronto, segundo afirma Vânia Maria Ferro, responsável pelo desenvolvimento de software para as redes locais da empresa.

A nível de software a mais recente novidade da Itautec é um programa de comunicação para a ligação de uma rede local a computadores de grande porte (mainframes) da IBM por meio do protocolo BSC 3. Com ele, o IBM-PC funciona como gateway permitindo a todos os elementos da rede acessarem o mainframe para a emulação de terminais IBM ou transferência de arquivos.

## SOFTWARE-HOUSES E REPRESENTANTES

Para que o usuário desfrute de todas as vantagens que uma rede local oferece é necessário utilizar o hardware adequado operando sob o comando de um software eficiente.

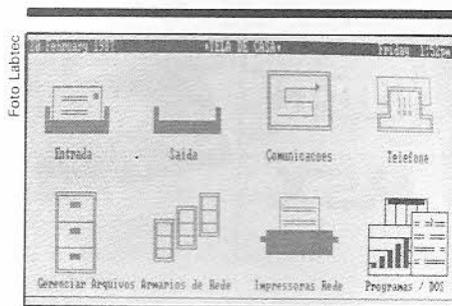
Em nosso mercado, este software (sistema operacional e utilitários como servidores de arquivo e impressão), normalmente é fornecido pelo fabricante da rede, que pode desenvolvê-los ou adquiri-los de uma software-house especializada.

Uma dessas empresas é a software-house paulista Microbase, responsável pelo desenvolvimento do sistema operacional de processamento distribuído Net-MB, que atualmente está incorporado aos equipamentos que operam em redes da Troppus, Brascom e MDA.

O Net-MB é oferecido em três versões: para micros de 8 bits com CPUs 8080/8085 ou Z80 que operem sob CP/M; para micros de 16 bits (Net16-MB) com CPUs da Intel e para micros de 16 bits da linha IBM-PC/XT/AT (Net PC-MB) que operem com a versão 2.0 (ou seguintes) do sistema operacional MS-DOS, da software-house americana Microsoft.

Por ocasião da Fenasoft, realizada em março no Riocentro, a empresa apresentou a sua segunda versão (1.10) do Net16-MB; que ao contrário da primeira versão (1.08) apresenta compatibilidade funcional com o MS-DOS, prescindindo do micro servidor dedicado e permitindo a utilização dos aplicativos que já rodavam sob o MS-DOS.

As várias versões do Net-MB podem operar em redes com velocidade de até 2,5 Mbps. O padrão é o Arc Net (proto-



Uma das telas já traduzidas do Tapestry comercializado pela Brasoft.

col modified token pass) e o sistema roda os softwares mais comuns do mercado, sendo possível configurá-lo de forma permanente ou temporária, através de utilitários dirigidos por menus, segundo afirma o diretor da empresa Frederico Gregório.

A Microbase comercializa o Net-MB diretamente para os fabricantes de equipamentos e a Microlínea se responsabiliza pela venda do software ao usuário final juntamente com a placa que vai dentro do slot do micro, que é produzida pela Sistenac, embora o Net-MB possa ser usado com outras placas existentes no mercado.

A Microlínea distribui os produtos da Microbase em 18 revendas nas principais capitais do país. O preço do Net-MB com a placa da Sistenac para um nó (estação de trabalho composta por um micro) é de cerca de Cz\$ 30 mil. A placa não costuma ser vendida separadamente, mas seu preço fica em torno de Cz\$ 20 mil.

A Microbase acredita muito no Net-MB, esperando até meados deste ano dobrar o faturamento obtido em 1986 (Cz\$ 5,5 milhões), superando assim as vendas do final do ano passado que foram de 50 cópias/mês.

Outro software de rede local presente no mercado é o Tapestry da empresa

inglesa Torus Systems, que passou em novembro de 1986 a ser comercializado pela Brasoft. Segundo o diretor geral da Brasoft, Paulo Milliet, já existem cerca de 25 empresas usuárias do Tapestry. Entre particulares, ele citou a Bolsa de Valores de São Paulo e bancos como o Banespa, Noroeste e Sul Geral.

Dentre os fatores que levaram a Brasoft a optar pelo Tapestry, Paulo citou o fato do sistema atuar com o Net-BIOS; ter confiabilidade, inclusive para grandes instalações, pois "qualquer situação pouco comum pode travar uma rede inteira"; e a facilidade de manuseio por parte do usuário, já que todos os passos para utilizar os recursos da rede são indicados na tela por ícones (imagens sugestivas) selecionáveis pelo teclado ou por mouse, não sendo necessário portanto conhecer os comandos do MS-DOS.

Destinado basicamente à automação de escritório, o Tapestry necessita de pelo menos um micro compatível com o IBM-PC e uma unidade de disco Winchester para rodar; de uma placa que possua o emulador do NetBIOS conectada dentro de cada estação (micro), cabos e de uma instalação elétrica confiável com os micros perfeitamente aterrados para evitar problemas de ruído na linha.

Uma estação de trabalho com memória mínima de 512 Kb funciona como gerente da rede controlando toda a configuração e o correio eletrônico. As estações servidoras não são dedicadas, podendo atuar como estações de trabalho que devem ter pelo menos 320 Kb de RAM; ao passo que as estações servidoras de impressoras e arquivos exigem pelo menos uma unidade de disco Winchester.

A placa que vai dentro do micro é vendida pela Brasoft ou por uma empresa indicada, como a Prisma, a um preço em torno de Cz\$ 30 mil.

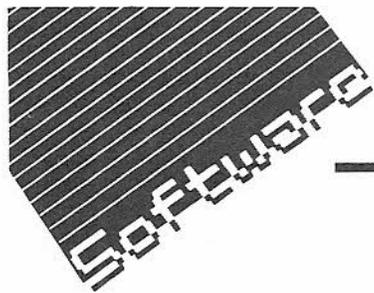
A nível de software, o mínimo necessário é composto por um gerente de rede e o software para uma estação, que custam Cz\$ 18 mil e 990. Cada estação extra custa Cz\$ 12 mil e 650 e o software para a ligação de uma estação remota, via modem, com a rede, está em torno de Cz\$ 12 mil e 650.

## Reportagem de Carlos Alberto Azevedo e Lia Bergman.

NR: Após o fechamento desta matéria tomamos conhecimento da decisão da SEI em não aprovar o contrato de transferência de tecnologia do software NetWare da Novell para a Cetus alegando a existência de similares nacionais.

As conseqüências desta decisão foram imediatas; a Cetus perdeu o parceiro americano e em seguida entrou com pedido de concordata.

Em tempo: os preços mostrados nesta reportagem foram colhidos em março e portanto estão sujeitos a alterações, não podendo ser considerados como valores absolutos.



*Que tal rodar em seu MSX programas originalmente criados para micros compatíveis com o ZX81? Confira que isto é possível, lendo a análise feita pela equipe de MS do emulador, da empresa Kron, que simula um ZX81 num MSX.*

## Emulador ZX81

**E**mulação consiste no uso de técnicas de programação e de características especiais de máquina que permitem a um sistema de computação executar programas escritos para outro sistema, simulando este último. Imagine, então, possuir um equipamento que lhe permita programar, executar, carregar e salvar programas de duas linhas diferentes: você pode até dizer que possui dois micros em um!

Caso você seja, ou tenha sido, um *Sinclairista* e resolva de uma hora para outra se transportar para o mundo do MSX, não precisa dar por esquecido tanto tempo de dedicação em conhecimentos e arquivos num ZX81. A Kron Publicações e Planejamento de Sistemas Ltda traz para o mercado um emulador ZX81 para MSX (versão 1.0), desenvolvido por Rubens Pereira Silva Jr., que simula um ZX81 num MSX com o rápido carregamento de um programa fornecido em disquete, acompanhado de um completo manual de instruções.

MICRO SISTEMAS traz em primeira mão uma análise desse emulador, apontando ao usuário todos os recursos por ele oferecidos.

### O QUE FAZ

Primeiramente, um presente para os aficionados da linguagem de máquina: a ROM (de 8 Kb, mantida praticamente intacta, segundo o manual) está em RAM! Os cientistas loucos que quiserem fazer suas experiências, antes só possíveis através de um gravador de EPROM, poderão fazê-las facilmente, via POKEs, além de terem a possibilidade de alterar a tabela de caracteres (a pseudo-alta resolução) simplesmente alterando os originais nos últimos 512 bytes da ROM. O manual atenta para o fato de que algumas rotinas de entrada/saída foram alteradas de modo a permitir leitura/gravação e impressão mais velozes. De fato, pode-se optar por maior velocidade no vídeo e no gravador.

Outras vantagens decorrem das possibilidades do MSX como, por exemplo, o teclado, que embora não seja excelente em alguns MSX, certamente é bem melhor que o original do ZX81. Como há mais teclas, algumas receberam funções especiais, antes não acessadas diretamente, como: FUNCTION, GRAPHICS etc.. A saída de joystick A funciona como o padrão ZX81: teclas 5, 6, 7, 8 e 0. O teclado numérico reduzido do Expert foi mantido operante.



Algumas facilidades do MSX foram aproveitadas graças ao uso inteligente das teclas de funções: o vídeo pode ser apresentado em cores (de fundo e caractere) podendo-se variar entre as 16 cores, porém apenas duas cores estarão simultaneamente presentes na tela. Pode-se optar por ouvir um *click* do teclado, na digitação. O comando remoto de motor do gravador (Motor ON/OFF) foi implementado. Também a tecla STOP funciona como no MSX, congelando a execução de programas; e a tecla HOME permite retornar ao modo de comando do ZX81 a qualquer momento. A esse respeito, o manual garante que até os programas "travados" em linguagem de máquina ou com loops indesejáveis serão parados.

Existem dois modos de operação no Emulador: o ZX e o ES. O primeiro mantém-se o mais fiel possível ao ZX81; o segundo implementa ainda outras facilidades, além das já mencionadas: as mensagens de erro passam a ser apresentadas por extenso, junto aos códigos originais. A tela não pisca quando em FAST, embora a imagem não seja sempre atualizada. Os comandos LOAD e SAVE (de 300 bauds no modo ZX) podem ser usados em 1200 ou 2400 bauds, como no MSX.

Como os comandos de impressão foram modificados internamente para utilizarem o padrão ASCII, o resultado é o seguinte: as letras em vídeo normal sairão na impressora como maiúsculas; as letras em vídeo inverso, como minúsculas; os algarismos, em qualquer caso, sempre como algarismos; os símbolos matemáticos, sem qualquer alteração; e — infelizmente — os caracteres gráficos serão impressos como simples pontos de interrogação.

Os problemas são poucos, mas é bom mencioná-los:

- Embora o Emulador permita rodar "praticamente todos os softwares" do ZX81 (mesmo em linguagem de máquina), os programas que acessem o hardware do micro não rodarão direito. O manual garante, entretanto, que a quase totalidade do software disponível não se utiliza deste expediente; e

- Outro problema, sentido no CPD, é o teclado não ter a impressão dos comandos e funções que se acessam em cada tecla. Obviamente, isso não é culpa do Emulador, mas quem não estiver acostumado com o teclado do ZX81 sentirá muita dificuldade em achar algumas funções.

### MELHORAMENTOS DESEJÁVEIS

Seria interessante poder usar as cores do MSX (talvez via USB) pelo menos como no ZX Spectrum, ou seja, de fundo e caractere, para cada caractere na tela, gravados numa pequena área de atributos.

Também o som do MSX poderia ser aproveitado, funcionando como o PSG ligado como periférico, acessado com RAND USB no ZX81.

Outra grande possibilidade seria usar o disquete, não como sistema operacional ou meio de armazenamento de arquivos, mas como se fosse um gravador, guardando programas, só que com grande velocidade e precisão.

Reconhecemos o alto nível do Emulador e imaginamos a dificuldade (talvez impossibilidade) de implementação dos melhoramentos sugeridos. Obviamente, eles implicariam em não compatibilidade com o ZX81 e teriam que ser usados ou não, de acordo com o programa, talvez acoplados ao modo ES. De qualquer maneira, sua falta não diminui em nada nosso apreço por lançamentos puramente nacionais do gabarito do Emulador Sinclair ZX81.

Análise feita no CPD de MS com assessoria técnica de Giacocomo Ponso Neto.

Nome: Emulador ZX81.  
Fabricante: Kron Publicações e Planejamento de Sistemas Ltda  
Endereço: Rua Rubiácea, 170,  
CEP 09250, São Paulo - SP.  
Telefone: (011) 299-1655.  
Preço: Cz\$ 900,00:

# MICROIDÉIA

Software de qualidade

Software Profissional, Comercial e Doméstico  
(Manuais em Português)

Departamento de Apoio ao Usuário (021) 233-3617

**LANÇAMENTO  
NACIONAL**

## REVISTAS EM FITA CASSETE

### LINHA MSX



#### Nº 4 (QUATRO)

Já a venda!!

Neste número da Press.

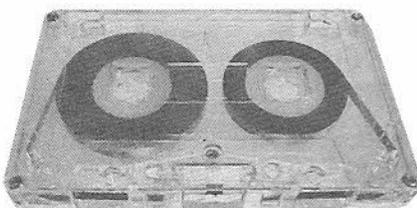
- Bloco 1: Editorial Dicas
- Bloco 2: Entrada de dados em Full Screen
- Bloco 3: Como trabalhar em Screen 2 em impressora/fita
- Bloco 4: Organizador de Tarifas/Calendário
- Bloco 5: Como liberar memória no MSX

### LINHA TK90X E TK95



A sua fita contém:

- Jogos, aplicativos e utilitários
- Novidades
- Cursos
- Dicas de Programação
- Rotinas Úteis
- Lançamentos de Software e Hardware
- Livros
- Endereços de fabricantes



### MSX • JOGOS DE ÚLTIMA GERAÇÃO



JOGOS: Fita Cz\$ 180,00  
Disco Cz\$ 680,00

- ( ) Animal Wars
- ( ) Rambo
- ( ) Bank Panic
- ( ) Bosconian
- ( ) Crog's Revenge
- ( ) Gun Fright
- ( ) Manic Miner
- ( ) Ninja II
- ( ) Editor de Gráfico II



Aplicativos para todos os micros nacionais

**MSX • SINCLAIR • CP400 • TK90X • APPLE •  
TRS-80/MOD III TK2000 IBM-PC**

Disco: Cz\$ 800,00 Fita: Cz\$ 200,00

- Mala direta
- Controle de Estoque
- Controle Financeiro
- Fluxo de Caixa
- Contas a Pagar
- Contas a Receber
- Controle Bancário
- Processador de Textos

e mais:

Utilitários, Compiladores, etc... inclusive p/IBM-PC

Desenvolvimento de sistemas específicos. Consulte-nos. Tel.: (021) 233-3617

## ENVIE JÁ O SEU PEDIDO!

- ( ) MSX Press nº 1 Cz\$ 120,00
- ( ) MSX Press nº 2 Cz\$ 120,00
- ( ) MSX Press nº 3 Cz\$ 180,00
- ( ) MSX Press nº 4 Cz\$ 200,00
- ( ) TK NEWS nº 1 Cz\$ 180,00

Estou enviando um cheque nominal de nº \_\_\_\_\_ no valor de \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_

Bairro \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_

Cidade \_\_\_\_\_ Est. \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_ Micro: \_\_\_\_\_

à Microidéia Ltda. Desejo receber os programas: \_\_\_\_\_

Envie este cupom para Caixa Postal 6151 - CEP 20022 - Rio de Janeiro (RJ)

- Tel.: (021) 233-3617

---

Nesta edição, MS publica a primeira parte de um programa, para o Color, que permite, entre outras coisas, a consulta, correção, cópia e impressão de dados gravados em disquetes. Vale conferir!

---

# Minizap (I)

Roberto de Albuquerque Cavalcanti

---

Quando se utiliza um disk drive para armazenar dados, é natural a curiosidade de saber como os dados são gravados no disquete, como são armazenados, indexados e localizados pelo computador para lê-los de volta para a memória. O usuário do CP 450 (unidade de disco da Prológica) tem à disposição o manual fornecido pelo fabricante, que é relativamente pródigo em informações a este respeito. Entretanto, elas serão bem áridas para ler e entender, caso não se disponha de meios para pôr em prática estes conhecimentos.

Por outro lado, quando se utiliza um disk drive, corre-se sempre o risco, não muito remoto, de ser surpreendido com uma mensagem de I/O ERROR ao tentar ler um programa ou um arquivo.

O *Minizap* foi desenvolvido com o duplo objetivo de permitir um acesso amplo, geral e (quase) irrestrito aos dados gravados em disquete e de possibilitar a correção ou recuperação de disquetes com alguns tipos de problemas de gravação/leitura.

Como o programa foi desenvolvido em BASIC, apresenta algumas restrições em relação aos ZAPS concebidos em linguagem de máquina: não consegue mostrar no vídeo os setores com defeito, embora possa identificá-los; não consegue diagnosticar com precisão o tipo de defeito encontrado, pois depende do sistema operacional de disco, que resume numa única mensagem de I/O ERROR todas as informações de erro detalhadamente fornecidas pelo chip controlador de disco. Entretanto, tais deficiências são difíceis de solucionar frente às limitações impostas pela linguagem e pelo DOS.

Antes de descrever o programa, é necessário um rápido resumo sobre a arquitetura do armazenamento de dados em disquete utilizada no TRS-Color.

## OS DADOS NO DISCO

O sistema operacional de disco utilizado no TRS-Color manuseia o disquete dividindo-o em 35 trilhas demarcadas por sinais magnéticos gravados durante o processo de formatação. Estes sinais não armazenam dados e são apenas pontos de referência usados pelo sistema operacional para localizá-los duran-

te as leituras e gravações do disquete. Cada trilha é subdividida em 18 setores, contendo 256 bytes destinados ao armazenamento de dados.

Portanto, um disquete pode receber a gravação de  $256 \times 18 = 4608$  bytes em cada trilha, num total de  $4608 \times 35 = 161280$  bytes ou, de forma mais simplificada, 157 Kb. Alguns sistemas operacionais também disponíveis para os micros TRS-Color, como o A-DOS, permitem formatar o disquete em 40 trilhas, elevando a sua capacidade de armazenamento para 184320 bytes (ou 180 Kb).

As trilhas do disquete são numeradas de 0 a 34. A trilha de número 17 não é colocada à disposição do usuário, ficando reservada para o sistema armazenar as informações necessárias para a identificação e localização dos arquivos (diretório). Portanto, ficam à dispor do usuário 153 Kb (156672 bytes) em cada disquete.

Quando o usuário grava um programa ou uma seqüência de informações no disquete, o computador trata este material gravado como uma unidade denominada de arquivo e abre para ele uma "ficha de identificação" que fica armazenada no diretório; ao mesmo tempo, reserva espaço no disquete para a gravação deste arquivo. Para fins de reserva de espaço, cada trilha é dividida em dois blocos, sendo cada bloco composto, portanto, por nove setores ou 234 bytes. O bloco é a menor unidade de espaço que pode ser reservada para um arquivo, por menor que ele seja. Assim, o disquete contém 70 blocos, dos quais 68 ficam à disposição do usuário, já que os dois blocos da trilha 17 se destinam ao diretório. Um disquete poderá receber, dessa forma, até 68 arquivos de um bloco de extensão cada, ou números menores de arquivos, dependendo do número de blocos necessários para armazenar cada um deles. Os blocos são identificados por uma numeração que se estende de 0 a 67.

## O PROGRAMA

O *Minizap* apresenta limitações quanto à sua capacidade de abordar as informações do disquete, principalmente aquelas referentes aos bytes de controle do sistema. Entretanto, todos os dados gravados nas trilhas e setores, inclusive no diretório, poderão ser acessados e manuseados pelo usuário.

Após a inicialização de variáveis e reserva de espaço string (linhas 3500 a 3615), o display mostra o menu principal, com as funções desempenhadas pelo programa: 1) Diretório; 2) Acesso ao disco; 3) Acesso a arquivos; 4) Deletar arquivos; 5) Ler setores; 6) Gravar setores; 7) Examinar disco; 8) Selec. baud rate; e 0) Sair do programa.

08) Selecionar baud rate – o sistema operacional do TRS-Color transmite dados para a impressora através de porta serial RS-232C a uma velocidade de 600 bauds. Esta taxa de transferência poderá ser alterada de modo a se adequar ao tipo de impressora a ser utilizada.

07) Examinar disco – esta função poderá ser usada para um exame inicial do disquete com suspeita de erro de gravação. Erros na gravação de dados não serão detectados através deste exame; no entanto, os erros eventualmente ocorridos nos bytes de referência e controle do sistema provocarão uma parada do programa, com uma mensagem de I/O ERROR. Uma instrução no modo direto do tipo PRINT T,S informará a trilha e setor onde ocorreu o erro. A ausência de instrução ON ERROR GOTO no BASIC do TRS-Color dificulta uma concepção mais cômoda desta função. Caso seja utilizado o A-DOS (sistema operacional com recursos de BASIC ampliados), você poderá melhorar a performance desta função acrescentando ao programa as linhas abaixo:

```
3612 ERROR 4000
4000 ?
4005 *****
4010 "PROCESSA I/O ERRO
4015 *****
4020 CLS
4025 IF PEEK(240)<>128 THEN RUN
4030 PRINT@163,"ERRO NA TRILHA";:PRINT U
SING"###";T;:PRINT"SETOR";:PRINTUSING"##
#";S;
```

```
4035 IF T>17 THEN T=T-1
4040 G=T*2+(INT(S/10)):GA#=HEX$(G):IF LE
N(GA#)<2THEN GA#=""GA#
4045 PRINT@201,"GRANULO ";GA#
4050 PRINT@291,"ANOTE ESTES DADOS PARA U
SO";
4055 PRINT@330,"POSTERIOR";
4060 PRINT@452,"TECLE<ENTER>P/CONTINUAR"
;
4065 EXEC44539
4070 GOTO 2000
```

05 e 06) Ler e gravar setores – quando localizado um programa num disquete danificado, muitas vezes haverá necessidade de se copiar os vários fragmentos do programa para um disquete perfeito a fim de proceder sua remontagem. Estas funções permitem copiar para a memória e depois regravar em outro disquete ou em outra área do disquete um número predeterminado de setores. Tentativas errôneas de gravar dados antes de lê-los, ler ou gravar após o término físico do disquete ou de copiar para a memória novos setores antes de gravar os previamente lidos são devidamente sinalizados pelo programa.

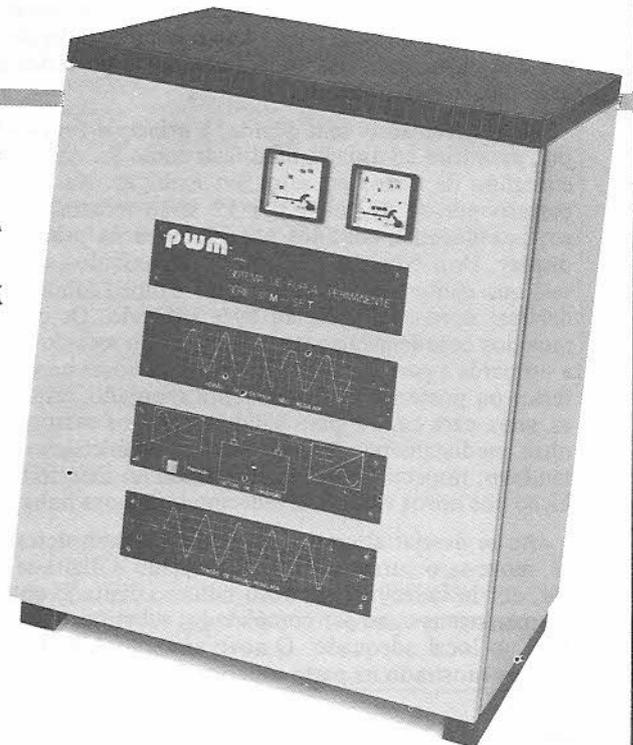
04) Deletar arquivos – arquivos não desejados poderão ser apagados pelo programa. A confirmação da função é solicitada para evitar apagamentos acidentais. Mensagens específicas são exibidas quando é solicitado um arquivo não existente ou digitado nome ilegal de arquivo.

02 e 03) Acesso ao disco ou a arquivos – estas são as funções primordiais do programa. Elas permitem abordar o disquete de duas formas básicas: a primeira possibilita o exame do disquete como um todo, abrindo acesso a todas as trilhas e setores, inclusive aquelas destinadas ao diretório. A localização das áreas a serem examinadas é feita através da informação dos números de trilhas e setores desejados. Passaremos a chamar esta função de Monitor de disco. A segunda função abre

# Quem tem No Break não vacila.

No Break PWM é constante. Tem energia suficiente para salvar a memória do seu computador quando quem vacila é a energia elétrica. No Break PWM tem

capacidade de até 15 KVA no seu sistema monofásico e até 125 KVA no sistema trifásico. Não vacile. Com No Break PWM você vai ver as coisas fluírem normalmente.



Rua Augusto Ferreira de Moraes, 273  
Socorro - CEP 04763  
Fone: 522.7188 - PABX - S.P. - Capital

Assistência Técnica em todo o país.  
• No Break • Reguladores Eletrônicos de Tensão  
• Retificadores • Conversores  
• Inversores • Fontes Chaveadas

acesso a arquivos específicos, seguindo os diversos blocos reservados aos mesmos no disquete — não permite acesso ao diretório, porém evita o trabalho do usuário de procurar os diversos setores do disquete onde se distribuem os segmentos do arquivo a examinar. Chamaremos esta função de Monitor de arquivos.

Acesso ao disco — ao ser selecionada no menu principal, esta função exibe um menu secundário com os diversos comandos disponíveis:

```
<D> Drive
<T> Trilha
<I> Primeira trilha
<F> Última trilha
<M> Alterar
<P> Imprimir
<←> Setor anterior
<→> Setor seguinte
<SPC> Trilha anterior
<SPB> Trilha seguinte
<E> Volta ao menu principal
```

Drive — ao selecionar a letra D, surge na área de mensagem a pergunta "Drive NO.?", permitindo que seja indicado o número do drive a ser examinado (0 a 3). Para usuários de sistema com drive único, tal seleção não é necessária, pois o drive 0 é a opção natural do programa.

As funções T, I, F deverão ser as opções iniciais no uso do monitor de disco. Elas permitirão exibir o primeiro setor da primeira trilha do disquete (opção I), o primeiro setor da última trilha (opção F) ou um setor e trilha especificados (opção T) ao se responder à pergunta "Trilha, Setor?", exibida na área de mensagens.

Qualquer uma destas opções levará à exibição de dados contidos no setor solicitado. Estes dados ocuparão a metade superior da tela, dispostos em oito linhas de 32 bytes. As três últimas linhas da tela exibirão sempre a identificação do drive, trilha e setor mostrados na tela, bem como mensagens e orientações necessárias:

```
Drive 0   Trilha 17   Setor 3   Gran
Comando?
```

As setas do teclado permitirão um fácil e ágil *passageio* por todo o disquete: as setas à direita e à esquerda mostrarão respectivamente os setores seguinte e anterior ao setor em exibição; as setas para cima e para baixo levarão o display para o setor correspondente das trilhas anterior e posterior àquela em exibição, respectivamente.

<M> Alteração — sem dúvida, a principal função do programa, permitirá ao usuário modificar como for necessário todo o conteúdo de dados do setor em exibição. Na porção da tela correspondente às linhas 9 a 12 serão mostrados os valores, em hexadecimal, contidos nos 32 bytes da primeira linha do display. Dois cursores piscantes serão exibidos, um na área da tela que contém os dados do setor e outro sobre o valor hexadecimal correspondente ao byte indicado. Os cursores serão movidos coordenadamente pelas setas do teclado: as setas para a esquerda e para a direita movem os cursores para os bytes anterior ou posterior ao inicialmente apontado, respectivamente; as setas para cima e para baixo movem os cursores para as linhas imediatamente acima ou abaixo da inicialmente indicada, também, respectivamente, produzindo ao mesmo tempo a exibição dos novos valores hexadecimais da nova linha indicada.

Ao se desejar alterar o valor contido num determinado byte, move-se o cursor para local desejado e digita-se o novo valor, em hexadecimal. O novo número digitado entra na linha de mensagens e, ao ser completado, substitui o número primitivo no local adequado. O novo símbolo ASCII também passa a ser mostrado na parte superior da tela.

Feitas as modificações desejadas, pressiona-se a tecla <ENTER>, o que leva a um pedido de confirmação das modificações realizadas. Uma resposta afirmativa grava os novos valores digitados; uma negativa anula as modificações e exibe a tela com o seu conteúdo original. O controle do programa volta ao monitor de disco e tornam a ser ativos os comandos descritos no menu secundário.

<P> Imprimir — sempre que selecionado, este comando enviará para a impressora uma cópia do setor exibido na tela. Mensagens adequadas serão mostradas caso a impressora não esteja disponível ou adequadamente preparada. Certifique-se de que a impressora esteja ligada e o baud rate do micro selecionado de acordo com o exigido pela impressora. O setor será impresso em 16 linhas, cada uma mostrando o conteúdo de 16 bytes na forma hexadecimal e na forma ASCII. Os bytes que contêm valores inferiores a 32 (códigos de controle) serão impressos como pontos na coluna ASCII.

A tecla <ENTER> leva de volta ao menu secundário e a tecla <E> faz voltar ao menu principal.

No próximo número concluiremos o *Minizap* com a descrição das funções do Monitor de arquivos, comentários sobre as particularidades do programa e exemplos de sua utilização. Até lá, infelizmente, não há como dar sequer uma *olhadela* no seu funcionamento, pois os módulos do programa estão dispostos segundo a frequência com que são utilizados e não na sequência de utilização, estando a listagem seccionada simplesmente na sua metade física. Calma, portanto, e não esqueça de que o uso indevido de um programa do tipo ZAP pode vir a danificar um arquivo ou, de forma irremediável, todo o conteúdo de um disquete; use sempre uma cópia de segurança (backup) para testar as suas modificações.

Roberto de Albuquerque Cavalcanti é Médico, formado pela Universidade Federal da Paraíba, com cursos de Pós-graduação em Brasília, Pernambuco e Connecticut, EUA. É Docente do Departamento de Cirurgia da UFPB e Diretor-Técnico do Hospital Santa Lúcia, em João Pessoa, do qual é Sócio-Fundador. Desde 1983, é Responsável pelo CPD deste hospital e Programador BASIC, trabalhando com equipamentos das linhas TRS-80 e TRS-Color.

## Minizap

```
10 / *****
15 / * M I N I Z A P *
20 / * ROBERTO CAVALCANTI *
25 / * V-2.0 JUL-1986 *
30 / *****
55 / DESVIA PARA INICIALIZACAO
60 /
65 GOTO 3500
100 /
105 / *****
110 / rotina de display
115 / *****
120 /
125 /
130 BSKI%D,T,S,A#,B#
135 /
140 S2=VARPTR(A#)
145 POKE&H7902,PEEK(S2+2):POKE&H7903,PEEK(S2+3)
150 EXEC&H794B
155 S2=VARPTR(B#)
160 POKE&H7902,PEEK(S2+2):POKE&H7903,PEEK(S2+3):POKE&H7950,128
165 EXEC&H794B
170 POKE&H7950,0
175 /
180 FG=0:RETURN
185 /
190 /
195 / *****
200 / rotina modif. de setor
205 / *****
210 /
215 IF FG<>0 THEN 545
220 PRINT@288,"BYTE":
225 FOR I=0 TO 3: B$(I)=MID$(A#,I*32+1,32):NEXT I
230 FOR J=0 TO 7: S$(J)=MID$(B#,(J-4)*32+1,32):NEXT J
235 C=0:L=0 'INICIALIZA COLUNA E LINHA
240 /
```

```

245 ' POE CARAC.DA LINHA EM VET.
250
255
FORI=0T031:AC*(I)=MID$(S(L),I+1,1):H*(I)=HEX$(ASC(AC*(I))):IFLEN(H*(I))
=1THENH*(I)="0"+H*(I)
260 NEXT I
265
270 ' VAL.HEX DE UMA DAS LINHAS
275
280 FORI=0T03:FORJ=0T07
285 PRINT$(9+I)*32+9+J*3, H*(I*8+J);
290 NEXT J:NEXT I
295
300 'CALCULA POSICAO DO CURSOR
305
310 L1=INT(C/8):C1=(C-L1*8)*3+9
315 L2=L*32+C:L3=C1+(L1+9)*32
320 BY=L*32+C:BY#HEX$(BY):IFLEN(BY#)=1THENBY#="0"+BY# 'ND.DO BYTE SOB O
CURSOR
325 PRINT$(292, " ";BY#;'PRINT$(292,USING"#####";BY;
330
335 ' DISPLAY CURSOR PISCANTE
340
345
PRINT$(L2,I#;'PRINT$(L3,I2#;I1#;CHR$(112+16*CU+15):CU=CU+1:IFCU=7THENCU=
1
350 FORDL=1T020:R#INKEY$:IFR#=""THEN 370 ELSE NEXTDL
355 PRINT$(L3,H*(C);:IFASC(AC*(C)) (32THENPRINT$(L2,CHR$(128):ELSE
PRINT$(L2,AC*(C);
360 FORDL=1T010:R#INKEY$:IFR#=""THEN 370 ELSE NEXT DL:GOTO345
365
370 ' INTERPRETACAO DE COMANDOS
375
380 PRINT$(L3,H*(C);:IFASC(AC*(C)) (32THENPRINT$(L2,CHR$(128):ELSE
PRINT$(L2,AC*(C);
385 IFR#CHR$(9)THENC=C+1:IFC=32THENC=0:L=L+1:IFL=8THENL=0:GOTO245 ELSE
245
390 IFR#CHR$(8)THENC=C-1:IFC(0THENC=31:L=L-1:IFL(0THENL=7:GOTO245 ELSE
245
395 IFR#CHR$(94)THENL=L-1:IFL(0THENL=7:GOTO245 ELSE 245
400 IFR#CHR$(10)THENL=L-1:IFL=8THENL=0:GOTO245 ELSE 245
405 IFR#CHR$(3)THEN 100
410 IFR#CHR$(13)THEN495
415
420 ' ACEITA MODIFICACAO
425
430 IFR#"0"ORR#"F"THEN310
435 NH#R#;PRINT$(448,"MODIF. ";:NH#;
440 POKE135,0:EXEC44539:R#CHR$(PEEK(135))
445 IFR#"0"ORR#"F"THEN440
450 NH#NH#R#;PRINT$(456,NH#;:POKE135,0
455 H*(C)=NH#;AC*(C)=CHR$(VAL("AH"+NH#)):NH#=""
460 MID$(S(L),C+1,1)=AC*(C):FORDL=1T0100:NEXTDL:PRINT$(456, " ";
465 PRINT$(L3,H*(C);:IFASC(AC*(C)) (32THENPRINT$(L2,CHR$(128): ELSE
PRINT$(L2,AC*(C);
470 C=C+1:IFC=32THENC=0:L=L+1:IFL=8THENL=0:GOTO245 ELSE 245
475 PRINT$(448,"COMANDO ?";:R#=""POKE135,0:GOTO310
480
485 ' FINALIZA MODIFICACAO
490
495 PRINT$(480,"GRAVAR MODIFICACAO (S/N)?";
500 EXEC44539:R#CHR$(PEEK(135)):IFR#=""S"THEN525
505 R#=""FORI=0T03:R#R#S*(I):NEXT I
510 B#=""FORI=4T07:B#B#S*(I):NEXT I
515 DSKD#D,T,S,R#,B#
520
525 CLS:GOSUB100:GOTO565
530
535 ' MENSAGEM DE ERRO
540
545 PRINT$(448,"NAO POSSO MODIF.NESTA TELA...";
550 FORDL=1T0 1000:NEXTDL
555 PRINT$(448,U3#;:GOTO 630
560
565
600 '*****
605 ' modulo de controle geral
610 '*****
615
620 IF FL=1THENPRINT$(452,"SUA OPCAO ?";:GOTO635
625
PRINT$(416,"DRI: ";:D;:PRINT$(423,"TRI: ";:TRI;:PRINT$(431,"SET: ";:S;:IFFL=3ANDFG=
0THENPRINT$(439,"GRN: h";:HEX$(G(CT)));
630 PRINT$(448,"COMANDO ?";
635 EXEC44539:R#CHR$(PEEK(135)):SOUND(FL*50),1,DN FL GOTO 640,655,670
640 R=INSTR(C1#,R#):IFR=0THEN635
645 ONR GOTO1200,2500,2605,1250,1300,1450,2705,3100,2090
650
655 R=INSTR(C2#,R#):IFR=0THEN635
660 ONR GOTO1065,1095,1135,1155,1175,2800,3100,720,690,780,750,2000,2500
665
670 R=INSTR(C3#,R#):IFR=0THEN635
675 IF NR#" "THEN1545
680 ONR GOTO1740,1200,935,955,1015,1175,2000,840,810,885,860,2000,2605
685
690 ' SETOR SEGUINTE
695
700 IF FG(0)THENCLS
705 S=S+1:IFS(18)THENS=1:T=T+1:IFT=NT THENT=0
710 GOTO1035
715
720 ' SETOR ANTERIOR
725
730 IF FG(0)THEN CLS
735 S=S-1:IFS(18)THENS=18:T=T-1:IFT(0)THENNT=1:
740 GOTO 1035
745
750 ' TRILHA SEGUINTE
755
760 IF FG(0)THENCLS
765 T=T+1:IFT=NT THEN T=0
770 GOTO1035
775
780 ' TRILHA ANTERIOR
785
790 IF FG(0)THEN CLS
795 T=T-1:IFT(0)THEN T=NT-1
800 GOTO1035
805
810 ' SETOR# SEGUINTE

```

```

815
820 S1=S1+1:IFCT=NG AND S1)SF-1 THENS1=S1-1:GOTO1000
825 IF S1)8)THENS1=0:CT=CT+1:GOTO910
830 S=S0+S1:GOTO 1035
835
840 ' SETOR# ANTERIOR
845
850 S1=S1-1:IF S1(0)THENS1=8:CT=CT-1:GOTO910
855 S=S0+S1:GOTO 1035
860 ' GRANULO SEGUINTE
865
870 CT=CT+1:IFCT=NG ANDS1)SF THENS1=SF-1
875 GOTO 910
880
885 ' GRANULO ANTERIOR
890
895 CT=CT-1
900 GOTO 910
905
910 ' CONTR. LIMITES DE ARQUIVO
915
920 IF CT(1)THEN985 ELSE IFCT)NG THEN995
925 G=G(CT):T=INT(G/2):S0=(G-T*2)*9+1:IF T=)17 THENT=T+1
930 S=S0+S1:GOTO 1035
935 ' GRANULO INICIAL
940
945 CT=1:S1=0:GOTO925
950
955 ' GRANULO FINAL
960
965 CT=NG:S1=SF-1:GOTO925
970
975 ' MENSAGENS DE ERRO
980
985 PRINT$(448,"PRIMEIRO GRANULO":;S1=0
990 CT=1:GOTO 1010
995 PRINT$(448,"ULTIMO GRANULO":;CT=NG:GOTO 1010
1000 PRINT$(448,"FINAL DE ARQUIVO":;
1005
1010 FORDL=1T0700:NEXTDL:PRINT$(448,U3#;:GOTO630
1015 ' GRANULO ATUAL
1020
1025 GOTO 925
1030
1035 ' EXECUTA COMANDO
1040
1045 IFFS(0)THENFORI=0T012:PRINT$(32*I,U3#;:NEXT
1050 PRINT$(0,;:GOSUB100
1055 GOTO565
1060
1065 ' SELECIONA DRIVE
1070
1075 PRINT$(448,"QUAL O DRIVE";:INPUTD
1080 IFD(ORDR)3)THENPRINT$(461, " ";:GOTO1075
1085 PRINT$(448,U3#;:GOTO2585
1090
1095 ' SELECIONA TRILHA,SETOR
1100
1105 PRINT$(416,"QUAL TRILHA,SETOR ";:INPUTT,S
1110 IFT(ORDT)3)THENPRINT$(416,U3#;:GOTO1125
1115 IFS(1DRS)18)THENPRINT$(416,U3#;:GOTO1125
1120 CLS:GOSUB100:GOTO565
1125
1130
1135 ' MOSTRA PRIMEIRA TRILHA
1140
1145 T=0:S=1:CLS:GOSUB100:GOTO565
1150
1155 ' MOSTRA ULTIMA TRILHA
1160
1165 T=34:S=1:CLS:GOSUB100:GOTO565
1170
1175 ' DESVIA P/MODO ALTERACAO
1180
1185 GOTO100
1190
1200 '*****
1205 ' display diretorio
1210 '*****
1215
1220 CLS:DIR(D):PRINT " ";:FREE(D);"granulos livres";
1225 EXEC44539
1230 CLS:IFFL=1THEN1775 ELSE2600
1235
1240 '*****
1245 ' deletar arquivos
1250 '*****
1255
1260
1265
1270 GOSUB 1545
1275 PRINT$(448,"KILL ";:ND#;"CONFIRMA(S/N)?";
1280 EXEC44539:R#CHR$(PEEK(135)):IFR#=""S"THEN 1290
1285 KILL ND#
1290 PRINT$(448,U2#;:GOTO2075
1295
1300 '*****
1305 ' ler setores p/memoria
1310 '*****
1315
1320 IFS(0)THEN 1395
1325 PRINT$(448,U3#;:PRINT$(448,"INICIO:TRI,SET":;:INPUT,S
1330 IFT)25 OR S(1 OR S)18)THENPRINT$(448,U3#;:GOTO1325
1335 PRINT$(448,U3#;:PRINT$(448,"QUANTOS SETORES":;:INPUT NS
1340 IF NS=0THENPRINT$(448,U2#;:GOTO 2075
1345 IF NS)15 THEN PRINT$(448,"MEMORIA PERMITE MAX. 18
SETORES"::FORDL=1T0500:NEXTDL:GOTO1375
1350 FORI=1T0 NS
1355 DSKID#,T,S,R#,B#
1360 R#(I)=R#;B#(I)=B#
1365 S=S+1:IFS(18)THENS=1:T=T+1:IFT=NT THEN1385
1370 NEXT I
1375 PRINT$(448,U2#;:GOTO2075
1380
1385 PRINT$(448,"COPIADOS APENAS";:I;"
SETORES";:NS=I:FORDL=1T0990:NEXT:GOTO1375
1390
1395 PRINT$(448,"HA' SETORES LIVRES NA MEMORIA !!!"::FORDL=1T01000:NEXTDL
1400 PRINT$(448,"(1)ER SETORES OU(V)DLTAR P/MENU?";
1405 EXEC44539:R#CHR$(PEEK(135)):R=INSTR("LVV",R#):IFR=0THEN1405
1410 ONR GOTO 1415,1775,1415,1775
1415 NS=0:GOTO1315

```

---

Personalize os disquetes de trabalho no DOS 3.3 do seu Apple, modificando a mensagem de apresentação deste sistema operacional.

---

# DOS personalizado

Clóvis Ático Lima Filho e Alexandre Interaminense Dias

---

Tudo começou com um programa relativamente simples: nós precisávamos marcar os nossos disquetes de modo que todos soubessem que eles nos pertenciam. Este, certamente, é um direito legítimo, que, se não nos é assegurado pela Constituição vigente, deverá sê-lo através da próxima.

Diante disto, começaram a surgir as mais variadas (e estranhas) idéias, que evoluíram desde as mais simples, como colar uma etiqueta na capa do disquete, até algumas bastante sofisticadas, como guardar nossos nomes num trecho de uma trilha não utilizada (a trilha 2 serviria para isto), ou até mesmo em meia trilha.

Aliou-se, porém, à nossa necessidade, um pouco de narcisismo, o que chega a ser perdoável, dentro de certos limites, e passamos a desejar que o nosso *certificado de propriedade* fosse visível, sob determinadas circunstâncias.

Foi aí que passamos a olhar com um carinho todo especial para o DOS 3.3 do nosso Apple. Ora! Todo mundo sabe (?) que o DOS está gravado nas trilhas 0, 1 e parte da 2 dos disquetes, e ele está lá porque você (ou, sabe Deus quem) iniciou o dito cujo.

Quando você dá um comando `INIT <nome>` é acionado o DOS. Ele *pega*, então, o disquete que está no drive ativo, apaga tudo que havia nele e executa a sua formatação, ou seja, divide o disquete em 35 trilhas (\$0 e \$22, em hexa) e cada uma delas em 16 setores (\$0 a \$F). Após isto, o DOS grava a si próprio nas trilhas 0, 1 e 2; vai ao diretório (trilha 17(\$11), setor 15(\$F)); anota o nome do programa, anotando também este mesmo nome na trilha 1, setor 9, mais especificamente a partir do byte \$75, para identificá-lo como programa-mestre; e, finalmente, grava o programa propriamente dito a partir da trilha 18(\$12), setor 14(\$E). Que maratona!

Não é à toa que o drive faça tanto barulho após um `INIT`, pois esta é, provavelmente, uma das rotinas mais complexas do DOS. E o que acontece quando nós damos um *boot*?

Entre outras coisas, o micro aciona o drive 1 e carrega para a RAM o DOS. Este, por sua vez, verifica o nome do programa-mestre desse disquete; vai para o diretório (que nós já sabemos onde fica); localiza o dito programa; verifica o endereço do seu início no disquete; sai em sua busca; e quando o encontra, carrega-o para a RAM, executando-o em seguida. Ainda bem que ele sabe fazer tudo isto sozinho...

Mas qual o proveito que nós, reles mortais, podemos tirar desses conhecimentos, além de podermos deixar boquiabertos os companheiros de chopinho que tiveram a infeliz idéia de nos fazer uma pergunta inocente sobre o microcomputador?

Elementar, meu caro Watson! O DOS está presente na nossa querida RAM, o que significa dizer que nós podemos ter acesso a ele e, portanto, podemos colocar nele o nosso *certificado de propriedade*, tornando-o, assim, personalizado.

Você já deve ter percebido que quando nós digitamos `CATALOG`, aparece uma pequena mensagem do tipo "`AP II VOLUME`" ou "`DOS 3.3 V`", ou qualquer outra, seguida do volume do disquete. Pois é exatamente aí que nós vamos atacar. Uma vez alterada convenientemente esta mensagem (que está armazenada na nossa RAM), bastará gravarmos o DOS, agora com a nossa marca registrada, em um disquete e a nossa mensagem estará preservada para a posteridade.

Simples, não? Difícil deve ter sido bolar o DOS. Então vamos ao trabalho.

## EM BUSCA DA MENSAGEM

Você deve estar pensando em quais dos 49.152 endereços da RAM está armazenado o nosso alvo. Não se preocupe, pois nós já realizamos a tarefa mais difícil.

Porém antes de mais nada, é bom dar uma olhada na mensagem do DOS de que você dispõe. Dê um `CATALOG` e anote a mensagem que aparece na tela, até o número do volume (não esqueça os espaços em branco). Agora dê o seguinte comando direto:

```
PRINT CHR$ (PEEK (46010))
```

Confere com a primeira letra de sua mensagem? Ótimo! Agora digite:

```
PRINT CHR$ (PEEK (46009))
```

Se tudo deu certinho, deve ter sido devolvido o segundo caractere da mensagem. Seguindo esse mesmo esquema, você poderá imprimir facilmente toda a sua mensagem, caractere por caractere. Você, por acaso, notou que ela está armazenada no sentido inverso? Não nos pergunte por quê.

Vamos, então, sofisticar nossa pesquisa; digite:

```
PRINT PEEK (44463)
```

Este número corresponde ao tamanho da mensagem menos 1. Agora dê um `NEW` e digite o seguinte programinha:

I	POKE (ASCII+0)	gera caractere FLASH	I
I	POKE (ASCII-64)	gera caractere INVERSE	I
I	POKE (ASCII+128)	gera caractere NORMAL MAIUSCULO	I
I	POKE (ASCII+160)	gera caractere NORMAL MINUSCULO	I

Figura 1

```

10 HOME
20 N = PEEK (44463)
30 FOR I = 46010 TO 46010 - N STEP -1
40 PRINT CHR$(PEEK (I));
50 NEXT

```

Após rodar esse programinha, você deverá obter toda a mensagem do DOS. Vamos, então, tentar mudá-la manualmente; que tal substituir a primeira letra de sua mensagem por um "P"? Ora! De acordo com a tabela ASCII do seu manual, o caractere "P" tem o valor decimal 80. Então é simples; digite: POKE 46010,80 e rode o programinha que ainda está na memória.

Apareceu o "P"? Muito bem! Agora dê um CATALOG. Opa! Aparentemente algo saiu errado, pois apareceu um "P" em FLASH.

A explicação é simples: o programinha dá PRINTs dos valores contidos nos endereços da mensagem, enquanto a rotina CATALOG dá POKES desses mesmos valores; na tela isto não significa a mesma coisa (para maiores detalhes leia o artigo "Não perca de memória o vídeo de seu Apple", publicado em MS n.º 35).

Experimente, agora, o seguinte:

```

POKE 46010,208
CATALOG

```

Voilà! Ai está o "P" NORMAL que nós queríamos! Mas, por que 208? Acontece que 208 = 80 (valor ASCII do "P") + 128. Ou seja, 208 é, em binário, o mesmo que 80 com o bit 7 setado. Tente, agora, o seguinte:

```

POKE 46010,16
CATALOG

```

Bá, Tchê! Agora o "P" está em modo INVERSE. E quem é 16? É o mesmo que 80 com o bit 6 resetado, ou seja: 16 = 80 - 64. Por último, faça:

```

POKE 46010,240
CATALOG

```

Oxente! Agora o "P" está minúsculo! Você já tinha visto uma mensagem de CATALOG com caracteres minúsculos? E de onde saiu esse 240? Ele é o resultado de 80 + 160, ou seja, é o mesmo 80 com os bits 5 e 7 setados.

Você já deve estar com uma bruta dor de cabeça, não é? Assim, para evitar que ela piore, veja na figura 1 a tabela de conversão (válida para letras).

Atenção: cuidado com os símbolos gráficos e os números, pois eles não obedecem a essa tabela de conversão. Tente bolar uma tabela geral.

Podemos incrementar ainda mais essa nossa experiência; vamos substituir o segundo caractere de sua mensagem por um Carriage Return (CHR\$-13). Ora! 13 + 128 = 141, então:

```

POKE 46009,141
CATALOG

```

Ai está! O Carriage Return não aparece na tela, apenas o seu efeito; ele faz o cursor saltar para a linha seguinte, primeira coluna. Quer tentar um Line Feed (CHR\$-10)? Então mãos à obra.

Já deu para perceber que nós podemos, quase que literalmente, pintar e bordar com esse trecho do DOS. É só usar a imaginação. Estamos, porém, ainda limitados ao tamanho original da mensagem.

# SYSOUT

MSX

## SOFTWARE

MSX Cz\$260,00  
APPLE Cz\$390,00

**DATILOGRAFIA EM CASA**

O melhor, mais paciente e perfeito tutor de aulas práticas.

MSX Cz\$185,00

**AV. PAULISTA**

Adventure nacional vivido numa área nobre de S. Paulo.

MSX Cz\$220,00 MSX  
Cz\$360,00 APPLE

**MEMOPLAY**

Divirta-se aprendendo inglês, tabuada e tudo o que quiser.

MSX Cz\$185,00

**POKER REAL**

O computador joga, aposta, blefa, mas... não rouba.

Cz\$120,00 MSX

**INGLÊS PARA MEMOPLAY**

Mais 300 palavras, já incluídas para o APPLE.

MSX Cz\$140,00

**SETA**

Agenda nome, endereço, telefone e data. Foge ao convencional.

No seu revendedor, pelo reembolso postal ou diretamente na  
RB Consultoria: Rua Luiz Coelho, 308 - cj. 53 (01309) S. Paulo - SP  
Fones: 256-1007 e 259-3149 (a uma quadra da Paulista e uma da Augusta).

DÊ PREFERÊNCIA AO SOFTWARE ORIGINAL

# MSX

MACSOFT

MOLEZA DE NOVO!

ESTAMOS AI DE NOVO COM LANÇAMENTOS EXCLUSIVOS DA EUROPA E JAPÃO

LANÇAMENTO 1	LANÇAMENTO 2	LANÇAMENTO 3
THE DEMON CRISTAL ZOIDS REGATTA(F) MANZYACS PINE APPLINS MEAN STREET GLIDER DAMAS	SINUCA OH! SHIT GYRONDINE MUTANT MONT DANGER X 4 TRAGAMANZANAS TRON O OGRO	BUKOSUKA BUTAMARU DRAGON ATTACK WEDING BELLS DRUAGA GUARDIC MAC ATTACK SUPER XADREZ

O preço de cada lançamento (1, 2, 3) é de Cz\$ 550,00

GRAPHICS ARTIST - Super desenhador da Yamaha Cz\$ 100,00  
 ASTROCALC - Cálculo astrológico Cz\$ 100,00  
 MUSIC STUDIO G9 - Faça um "som" em casa! Da SONY Cz\$ 100,00  
 CONTROLE DE CONSULTAS - Para consultórios médicos Cz\$ 100,00  
 COMPILADOR BASIC - Maior velocidade e proteção Cz\$ 100,00

PACOTE LINGUAGENS (só em disco)

- PASCAL - A mais estruturada
- COBOL - Linguagem tradicional
- FORTRAN - Para cálculos científicos
- C - A mais atual e rápida

Preço (Incluído diskette) ..... Cz\$ 800,00

● Os programas dos pacotes LANÇAMENTOS (1, 2 e 3) poderão ser adquiridos SEPARADAMENTE ao preço de Cz\$ 85,00 cada.  
 ● Os programas do pacote LINGUAGENS poderão também ser adquiridos SEPARADAMENTE ao preço de Cz\$ 250,00 cada.  
 ● O pedido mínimo é de Cz\$ 450,00 independente de serem jogos e/ou aplicativos e utilitários.  
 ● Estão incluídas no preço as despesas postais.  
 ● Programas em disco: acrescentar Cz\$ 150,00 (p/cada 10 programas)  
 ● Solicite catálogo completo de jogos, aplicativos/utilitários e manuais p/MSX e TK 2000.  
 ● Envie o seu pedido acompanhado de cheque nominal e cruzado (ou vale postal) à  
 MARC ANTHONY CUBRIA, Caixa Postal 33161 CEP 22442 - Rio de Janeiro - RJ.





# Sul Color Center

## CP 400 - 32 K

### ADVENTURES EM DISCO

Cada um por 250.00  
 Sam Sleuth: O famoso detetive em 3 casos insolúveis.  
 Quantic: Ajude a rapa dos Quantic a recuperar a máquina do tempo.  
 Marooned: Penetre em outras dimensões espaciais e descubra o que fazer, se puder...

Black Beard Island: Encontre os tesouros de Barba Negra.  
 Dallas Quest: Os melhores desenhos já colocados num adventure. Premiado em 86.  
 Sands of Egypt: Uma viagem ao antigo e mítico Egito.  
 Estupro: Adventure pornográfico com desenhos muito originais.  
**PARA COLECIONADORES:** Todos os adventures acima por apenas C\$ 1.200.00

## CP 400 32K

### SUPER UTILITÁRIOS SOMENTE EM DISCO

400.00 Whitesmith Main: Super programa para imprimir desenhos, posters etc.  
 350.00 Whitesmith Dallery: Vendefeiros abro-grimas para o Color.  
 500.00 Vip Terminal: Programa para comunicação entre computadores.  
 500.00 Vip Database: Super banco de dados.  
 370.00 Música II: Para você desenvolver seu talento musical.  
 280.00 Blocks: Crie figuras animadas, desenhos técnicos e muito mais.  
 430.00 Dynacalc: A melhor planilha já desenvolvida para o Color.  
 500.00 Vip Calc: Planilha eletrônica compatível com a série Vip.  
 500.00 Vip Writer: Espectacular editor de texto.  
 350.00 Graphicon: Sensacional programa para manipulação de gráficos.  
 700.00 OS 3 Menu: Sistema operacional consagrado mundialmente. Impardível!  
 350.00 Penpal: Vários super utilitários em um só programa.  
 200.00 3D Designer: Para criar figuras em 3 dimensões!  
 280.00 Macro 80 C: Editor Assembly utilizado pelos especialistas da Motorola.  
 350.00 Coco Max II: Os gráficos do Macintosh ao seu alcance!  
 400.00 Wdraw: Outro espetacular gerenciador de gráficos.  
 250.00 DDA: Teste seu drive de uma maneira inacreditável. Simplesmente fantástico!  
 700.00 OS 3 Deskmate: Até agora estamos "bebando" com este programa. Incrível!  
 500.00 OS 3 Last Word: Super processador de texto.  
 250.00 Coco Calligrapher: Coloque letras estilizadas em sua impressora.  
 400.00 Color Logo: Potente compilador para esta maravilhosa linguagem.  
 400.00 Pascal: Opere com Pascal e aprenda sua raiz científica estruturada.  
 1.200.00 Super Copiador Físico: Somente a nossa firma tem coragem de vender um programa como esse. Copia qualquer coisa em disco!!!

**OFERTA PARA "FOMINHAS":** Todos os programas acima por apenas C\$ 7.200.00!!!

## CP 400 32K

### UTILITÁRIOS EM DISCO

400.00 Super Dupor: O mais rápido copiador de discos para o Color.  
 350.00 Dir AM: Espectacular utilitário para soundagem de discos.  
 350.00 Whoret: Sensacional cadastrador de disquetes. Ponha todos eles em ordem.  
 350.00 Checkdisk: Verifique o estado de seus discos.  
 300.00 Dsktrack: Sensacional programa para estudar o sistema de disco do Color.  
 700.00 Sonda 1: 6 programas para você enviar e imprimir o conteúdo dos discos bit por bit! Indicado para matadores de adventures e piratas.  
 500.00 NROM: Coloque em seu micro a Rom americana 1.1  
 500.00 DROM: Agora você poderá usar todos os programas que só funcionam com a Rom antiga.  
 1.000.00 Copyer 1.0: O melhor utilitário para transferir seus programas de disco para fita, fita para disco, etc. Funcionamento automático com o...

**PARA PROGRAMADORES PROFISSIONAIS:** Todos os programas acima por C\$ 3.200.00!

### LIVROS

300.00 500 peeks pokes and exacs.  
 Aproveite toda a potencialidade de seu micro com este verdadeiro tesouro dos programadores. Dicas que foram segredo do rante muito tempo agora ao seu dispor.  
 1.000.00 A Chave.  
 Um livro para arrebrantar não só a boca como o baço inteiro! Ensina como abrir QUALQUER PROGRAMA em fita para o Color. Você nunca mais terá problemas com fitas travadas pois poderá abrir TODOS os programas fechados e copiá-los quantas vezes quiser!!!  
 Garantia: Se você tiver um programa que não possa ser aberto com os conhecimentos de "A Chave" basta nos enviar o programa que nós o abriremos para você e o devolveremos com todas as dicas e mais uma fita brinde!!!

## CP 400 32K

### JOGOS EM FITA

Cada um 10.00 (É isso mesmo! Dez cruzados!)  
 Grabber: Duplo labirinto musical.  
 BC Bill: Ajude a troglodita.  
 Joatrol: um passeio em jupiter.  
 Romel: Destrua as figuras geométricas.  
 Pegasus: Lute contra os cavalos alados.  
 Skywar: Excelente jogo em 3D.  
 Dracoman: Liberte os prisioneiros espaciais.  
 Cashman: Pegue o dinheiro em mais de 4 fases.  
 Galeagan: Igual ao Fantastic do flipper.  
 Space: Guerra nas estrelas.  
 Cristal: Incrível pacman em 3D.  
 Lunarov: sobreviva na superfície lunar.  
 Donkey: Salve a moça do gorila.  
 Ink: Destrua as bases espaciais.  
 Crash: Enfrente os desafios deste incrível arcade.  
 Duthouse: Defenda os banheiros dos ladrões de papel higiênico.  
 Sea Dragon: Lute contra os perigos submarinos.  
 Fury: Espectacular batalha aérea.  
 Timebandit: Enfrente os perigos do labirinto do tempo.  
 Pooyan: Mate os gatinhos antes que viam lobos.  
 Zaxxon: igual ao do flipper.  
 Bagman: Pegue os sacos de ouro na mina.  
 Jew: Ajude Junior na luta com o gorila.  
 Protector: salve os soldados espaciais.  
 Wackload: Como tudo que for possível.  
 Skran: O melhor skramble já pirateado para o Color.  
 Vegas: Sensacional cassino.  
 Chopper: A inigualável batalha subterrânea.  
 Ice Hockey: Clássico de mesmo nome.  
 SpaceWar: A guerra no espaço.  
 Jet: Baseado no filme "O retorno de Jedi".  
 Shark: Encontre os tesouros e fuja dos tubarões.  
 Plinko: Um jogo para você não entrar em pânico.  
 Cubix: Campeão de vendas para o Color.  
 Renjey: Ajude a construir a base espacial.  
 Buzzworm: Um jogo para quem é cobra.  
 Ufe: Mais um espetacular clássico para o Color.  
 Marathon: Percorra os caminhos com seus diversos veículos.  
 Columbo: Igual ao do flipper.  
 Glaxions: O melhor melder já feito para o Color.  
 Montanza: Encontre os tesouros aztecas.  
 Canyon: Escale o perigoso Canyon.  
 Astro Blast: Destrua os inimigos com seu foguete.  
 Baseball: Um autêntico jogo de base ball. Parece real!  
 Caterpillar: Destrua a perigosa centopéia.  
 Opede: continuação do jogo Caterpillar.  
 Gomuku: Inteligente jogo oriental.  
 Bumpers: Um jogo que vai deslizar sua inteligência e reflexo.  
 Invaders: Outro campeão de vendas nos EUA.

Megabug: Espectacular labirinto mexicano.  
 Mshut: Seja um pioneiro da exploração espacial.  
 Aldimud: Defenda-se do ataque dos homens loucos.  
 Frogger: ajude o sapo a atravessar os obstáculos.  
 Naugus: Sensacional arcade.  
 Krun: 4 jogos em 1!  
 Chambers: Sobreviva se for capaz.  
 Death: Espectacular jogo de estratégia.  
 Ice: Mate as abelhas assassinas.  
 Willis: Defenda o seu armazém.  
 Quix: Melhor que o do flipper.  
 Brew: Sirva os clientes do balcão.  
 Tfighter: Apenas para pilotos de alto nível.  
 Painter: Pinte a tela antes que o cão a suje.  
 Devil: Divirta-se com o danpiano.  
 Desert Patrol: Defenda-se dos perigos do deserto.  
 Germ: Salve o planeta da epidemia.  
 Ninja: Desenvolva as artes marciais.  
 Mr. Dig: Igual ao do flipper.  
 Monkey: Outra aventura com o gorila.  
 Shamus: Um labirinto para quem tem nervos de aço.  
 Juno 2: Um jogo de era Olímpica.  
 Space 16: Espectaculares efeitos especiais.  
 Car: O melhor Rally já feito para o Color.  
 Gold Runner: Emoção e inteligência em um só jogo.  
 Gold Runner 2: Continuação do Gold Runner.  
 Fighter: Destrua os aviões e fuja dos bombardeiros.  
 Timpeft: Salve os paraquedistas.  
 Karate: Simplesmente incrível!  
 Marble: Impardível. Um dos mais vendidos nos EUA em 86.  
 Shock: Vença os perigos com seu laser.  
 Moon: Nova versão do Moon patrol.  
 Death: As conhecidas 10 provas olímpicas.  
 Paper Route: Entregue os jornais da maneira mais eficiente. Espectacular!  
 STRHOULD: Defenda sua cidade.  
 Tutankham: Entre na tumba e pegue os tesouros.  
 Dragfly: Fuja das bolas de fogo e vença o dragão.  
 Buzz: Quebre os ovos inimigos.  
 Tutostumb: Uma incrível aventura dentro da pirâmide.  
 Touchstone: Continuação do Tutostumb.  
 Hiperzone: Batalha espacial em 3D.  
 Stok Cars: Notável corrida de carros.  
 Tradler: Sinta-se um comerciante espacial.  
 And 32: Mate os fantasmas dos labirintos.  
 Zakusud: Melhor que o Zaxxon.  
 Trajail: O famoso pitfall.  
 Paltraj: Baseado no filme "Poltergeist".  
 Haywire: Magnífico!  
 Sirmarvs: Combata as perigosas navas.  
 Bridge: Teste seus conhecimentos de bridge.

Cyrus: O melhor Xadrez já feito para micros. Indicado para campeões.  
 Fangman: ajude o vampiro a conseguir mais sangue.  
 Zeus: O invader grego.  
 Andattack: Mate os alienígenas no labirinto.  
 Bandito: Obtenha alimentos dentro do fermeiro.  
 Beamrde: Espectacular!  
 Doodle: Um novo conceito em pacman.  
 Galax: Mais um campeão de vendas.  
 Monomas: Controle o astronauta em sua missão.  
 Offender: Ajude a encontrar sobreviventes.  
 Packtami: Pacman com sinaleiros.  
 Pacta 1: Come as belachas.  
 Pacta 11: Continue comendo belachas.  
 Guardian: Emocionante jogo espacial.  
 Freecopter: Aague os incêndios.

## CP 400 32K

### UTILITÁRIO EM FITA

100.00 Aldisa: O mais rápido disassembler para o Color.  
 400.00 Calcult: Completa planilha eletrônica.  
 250.00 Minicore: Controle seus investimentos sem precisar de drive.  
 200.00 Fastape: Duplique a capacidade de suas fitas.  
 200.00 Spook Up: Assumire seus amigos fazendo o Color falar!  
 200.00 Elorcan: Super analisador de circuitos eletrônicos.  
 200.00 Synth 77: O melhor sintetizador de som para o Color.  
**PROMOCÃO:** Todos os programas acima por C\$ 1.100.00

## TK 90X 48K

### PROGRAMAS PARA TK 90X e TK 95

Cada um por 20.00 (vinte cruzados).  
 Pirball: O filiparam em sua casa.  
 Pass 1: Defenda o grasscol.  
 Death Chase: Espectacular corrida de motos.  
 G Raiders: Derube os inimigos.  
 Tutankamom: Encontre os tesouros dentro da pirâmide.  
 Monster Muncher: Super pacman.  
 Copa do Mundo: Ajude o Brasil a ganhar pelo menos essa.  
 Jumping Jack: Fuja dos buracos andantes.  
 Apple Jam: Come toda a geléia.  
 Tr na Nog: Excelente arcade.  
 Xadrez 1: Para quem conhece.  
 Android 2: Sensacional!  
 Lunatack: Espectacular batalha lunar.  
 Detevne: Encontre o assassino.  
 Underwurd: Escape da mansão mal assombrada.  
 Scubadive: Mergulhe e pegue as pérolas.  
 Worse at Sea: Salve o navio.  
 Pogo: Pinte a pirâmide.  
 Cannon Ball: Destrua e fuja das bolas assassinas.  
 BC Bill: Ajude a troglodita.  
 Potty Painter: Pinte os quadros e fuja dos nativos.  
 Alien 8: Incrível jogo em 3D.  
 Bimbo: Come as verduras e fuja dos perseguidores.  
 Tappan: Viaje e seja um próspero comerciante.  
 Boxy Box: Desvie os espinhos e come as aranhas.  
 Moon Patrol: Excelente versão.  
 Express: Para o trem.  
 Crazy climber: Escale o prédio e desvie os vasos.  
 Birds and Bees: Fuja das aves e abra as flores.  
 Magic Measies: Igual ao Mr. Do do flipper.  
 Grid Bug: Segure os pontos.  
 Luna Crabs: Destrua os caranguejos lunares.  
 Booty: Mate os piratas e pegue os tesouros.  
 Dodo: Empurre os blocos e mate as abelhas.  
 TWO gun Turtle: Conserve as maçãs.  
 Power: Ajude a Olívia.  
 Space Raiders: Tipo invaders.  
 Back Up: Potente copiador para o Spectrum.  
 Paint Box: Excelente utilitário para desenhos.  
 Isocopy: O melhor copiador que podia ser inventado para o Spectrum!!  
 Softak: Ouça seu Spectrum.  
 O Arista: Incredível!!!  
 Winter Games II: Continuação do Winter Games I.  
 Brucatee: Lute contra os chineses.  
 Harbit: Espectacular! Diversas fases!  
 Koroit: Adventure gráfico.  
 Valhalla: Adventure gráfico na idade média.  
 Harrier Attack: Controle o poderoso Sea Harrier.

### ADVENTURES EM FITA

Cada um por 100.00  
 Calixto Island: Salve o professor Lagarto.  
 Major Ishtar: Descubra o segredo do fundo do mar.  
 Merlan Crypt: Aventura no solo marçano.  
 Szvzy: O mais difícil de todos os adventures já escritos para o Color.  
 Sex Violence: Aventura na selva amazônica.

Shenningans: O que será isso?  
 Vortex Factor: O mais trabalhoso dos adventures.  
 Trekkober: A gloriosa nave espacial numa missão arriscada.  
 Sanctum: Vença a magia negra.  
 Sea quest: Encontre os tesouros do mar.

**PROMOCÃO:** Todos os adventures acima por somente C\$ 700.00

### JOGOS EM DISCO

Cada um por 250.00  
 Gana Bwana: Enfrente os perigos da selva em diversas fases.  
 Sailor: Arcade que explora todos os recursos do micro.  
 Pitfall12: Melhor que o do flipper. Diversos desafios a serem vencidos.  
 Pitstop 2: Para quem realmente entende de fórmula 1.  
 Knock Out: Espectacular luta de boxe.

Battle Stations: A batalha naval para estrategistas.  
 Dragon Slayer: Premiado no festival da revista Rainbow 86.  
 One on One: Jogue basquete contra o micro ou algum amigo.  
 F16: Batalha aérea com efeitos incrédíveis.

**PARA JOGADORES PROFISSIONAIS:**  
 Todos os programas acima por apenas C\$ 1.700.00

## COMO OPERAMOS?

1. Entregamos sua encomenda num prazo máximo de 15 dias úteis.
2. Vendemos todos os programas em fita ABERTOS. Basta usar o Copyer 1.0 para passá-los para disco.
3. Junto com seu primeiro pedido você recebe a primeira parte de nosso monstruoso catálogo com mais de 3500 títulos mil e quinhentos títulos.

4. O VALOR MÍNIMO DA ENCOMENDA É DE C\$ 300.00 (TREZENTOS CRUZADOS!).
5. Junto com o pedido envie seu NOME LEGÍVEL, endereço e telefone para contato.
6. Você deverá enviar JUNTO COM O PEDIDO, um cheque nominal cruzado para:

**GUSTAVO GUASTINI TRUNCI**  
 Rua Robert Schumann 689  
 Jardim Schaeffer  
 Curitiba - Paraná  
 CEP: 80430

# DOS personalizado

```

88 REM
DOS PERSONALIZADO

Copyright 1986 by
Clóvis Ático e
Alexandre Dias
Fone: (081)2681477
*****

###
100 HOME
105 REM

ROTINA INICIALIZA

110 T# = "":C = 0: FOR I = 1 TO 2
    5: READ N:C = C + N: NEXT C
    = C * 118 - 128:T = PEEK (
    C - 1547) + 1
115 REM

ROTINA DE ABERTURA

130 C# = "*****"
*****: FOR I = 1 TO
24: HTAB 1: VTAB 1: PRINT C#
: HTAB 1: VTAB 25 - I: PRINT
C#:: FOR J = 1 TO 30: NEXT J
HTAB 2: VTAB 1: PRINT SPC(
36):: HTAB 2: VTAB 25 - I: PRINT
SPC( 36):: NEXT
140 HTAB 1: VTAB 1: PRINT C#: HTAB
1: VTAB 24: PRINT C#: RESTORE

150 FOR I = 1034 TO 1051: READ N
: POKE I,N: NEXT : FOR I = 2
815 TO 2022: READ N: POKE I,
N: NEXT
160 VTAB 4: HTAB 3:K = 1423
PRINT "ORIGINAL --> ": FOR
J = C TO C - T STEP - 1: IF
PEEK (I) = 141 THEN POKE K
,192:K = K + 1: NEXT : GOTO
190
180 POKE K, PEEK (I):K = K + 1: NEXT

190 HTAB 16 + T:V = PEEK (46017
): PRINT V
200 VTAB 6: HTAB 10: PRINT "INFO
RME NOVO TITULO": VTAB 8: HTAB
11: PRINT ">.....<
"
210 SE# = "-->":SV = 12:SH = A: VTAR
12: HTAB 10: PRINT "NORMAL M
AIUSCULA": VTAB 14: HTAB 10:
PRINT "NORMAL MINUSCULA": VTAB
16: HTAB 10: INVERSE : PRINT
"INVERSE": HTAB 10: VTAB 10:
FLASH : PRINT "FLASH": NORMAL
390 IF R > 31 AND R < 64 THEN Y =
128 * (SV = 12) + 128 * (SV =
14) + 0 * (SV = 16) + 64 * (
SV = 18)
400 R = R + Y: POKE K,R:K = K + 1
:H = H + 1
410 T# = T# + CHR# (R): GOTO 260
415 REM

ROTINA DE DELECAO

420 IF L = 0 THEN PRINT CHR# (
7): GOTO 260
430 IF L = 1 THEN T# = "":H = H -
1:K = K - 1: POKE K,174: GOTO
260
440 T# = LEFT$(T#,L - 1):H = H -
1:K = K - 1: POKE K,174: GOTO
260
445 REM

ROTINA DE EXECUCAO

450 IF L = 0 THEN PRINT CHR# (
7): GOTO 260
460 T# = T# + CHR# (160):L = LEN
(T#)
470 POKE 44463,L - 1: POKE 44465
,107 - L
480 FOR I = 1 TO L: POKE 46011 -
I, ASC ( MID$( T#,I,1)): NEXT
485 REM

ROTINA DE DEMONSTRACAO

490 PRINT : HOME : PRINT CHR# (
4)"CATALOG"
500 DATA 4,15,19,32,32,16,5,18,
19,15,14,1,12,9,26,1,4,15,1,
38,3,32,19,15,6,20
510 PRINT : PRINT "NOVAMENTE (S/
N) ": GET R#: IF R# = "S" THEN
RESTORE : GOTO 110
520 REM

320 K = 1931:H = 12
260 L = LEN (T#): IF L > 14 THEN
VTAB 9: HTAB H - 1: GET R#:
R = ASC (R#): IF R = 13 OR
R = 27 OR R = 19 THEN 290
270 IF L > 14 THEN PRINT CHR#
(7): GOTO 260
280 VTAB 9: HTAB H - 1: PRINT "
^ ": HTAB H: GET R#:R = ASC
(R#)
290 IF R = 13 THEN 450
300 IF R = 19 THEN HOME : END
310 IF R = 27 THEN 420
320 IF R = 64 THEN POKE K,192:T
# = T# + CHR# (141):K = K +
1:H = H + 1: GOTO 260
325 REM

ROTINA SELECIONA MOD0

330 IF R < > 21 AND R < > 8 THEN
380
340 VTAB SV: HTAB SH: PRINT "
": VTAB 8: HTAB H:SV = SV +
2 * (R = 21) - 2 * (R = 8)
350 IF SV < 12 THEN SV = 18
360 IF SV > 18 THEN SV = 12
370 INVERSE : VTAB SV: HTAB SH: PRINT
SE#: NORMAL : GOTO 260
375 REM

ROTINA MUDA O MOD0

380 Y = 128 * (SV = 12) + 160 * (
SV = 14) - 64 * (SV = 16) +

```

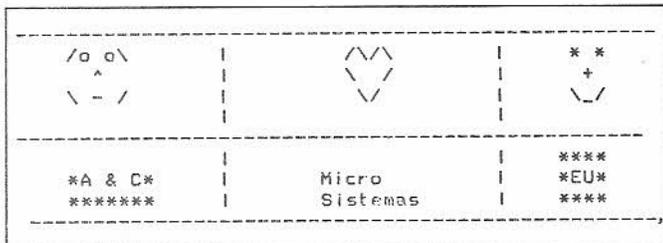


Figura 3

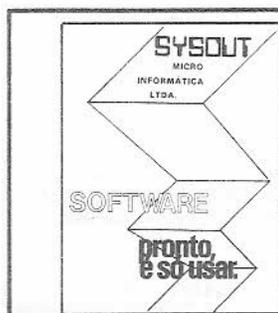
A outra forma de fazer a transferência também é simples: carregue para a memória do micro o programa-mestre do seu disco; troque esse disquete por um virgem e digite INIT <nome do programa-mestre >. Quando o micro terminar seu trabalho, desligue-o e ligue-o novamente; saia do programa-mestre e peça o CATALOG. Que beleza, não é mesmo!?

Transfira, agora, os outros programas do primeiro disquete para este e o trabalho estará encerrado. Use esse mesmo disquete com o *DOS personalizado* como matriz para inicializar novos outros.

Doravante, você certamente se orgulhará, e com justa razão, de ver a sua marca registrada na tela do vídeo toda vez que você (ou qualquer outra pessoa) solicitar o CATALOG.

*Clóvis Ático Lima Filho é Geólogo e está concluindo o curso de Análise de Sistemas do CLADI, em Recife. Atualmente, trabalha no 4.º Distrito Regional do Departamento Nacional de Produção Mineral, desenvolvendo programas para as áreas ligadas ao setor mineral num Exato MC-4000, além de ser usuário do TK85.*

*Alexandre Interaminense Dias é Engenheiro de Minas e está concluindo o curso de Análise de Sistemas do CLADI, em Recife. Atualmente, trabalha no 4.º Distrito Regional do Departamento Nacional de Produção Mineral, desenvolvendo programas para as áreas ligadas ao setor num Exato MC-4000, além de ser usuário do TK85.*



## SYSOUT MICRO INFORMÁTICA LTDA.

AGORA, NO RIO DE JANEIRO, A MAIS NOVA E SOFISTICADA SOFTHOUSE COLOCA À DISPOSIÇÃO DE SEUS CLIENTES OS MELHORES PROGRAMAS DO MERCADO AO MENOR PREÇO.

PROGRAMAS PARA APPLE: Pagar e Receber • Fluxo de caixa • Controle de estoque • Contabilidade e outros.

PROGRAMAS PARA TRS-80: Mala Direta • Editor de texto • Controle de estoque comercial e industrial • Contabilidade • Folha de pagamento e outros programas para MSX, PC e S-700

A SYSOUT OFERECE AINDA AOS SEUS CLIENTES: TREINAMENTO - SUPORTE - ASSISTÊNCIA  
RUA URUGUAIANA, 10 SALA 1.104 - CENTRO - CEP: 20.050 - Tel.: (021) 242-0191

# A VELOCIDADE DA INFORMÁTICA ESTÁ LEVANDO A VECTOR CADA VEZ MAIS LONGE.

Em cinco anos de trabalho, a Vector transformou-se em fornecedor-modelo no mercado de suprimentos para processamento de dados.

Com uma organização desburocratizada e racionalização dos estoques, alcançou a velocidade de atendimento que o setor exige. Com o atendimento multigerencial, deu a importância que o setor merece: é fácil falar com quem decide.

E a Vector conquistou a primeira posição na memória dos usuários.

Pensar Vector virou solução. Conhecendo seus problemas e necessidades, a Vector foi assumindo compromissos cada vez maiores com a comunidade da informática. E veio a vontade de oferecer ainda mais, sob uma certeza: a Vector pode. Surgem, assim duas novas divisões Vector.

## VECTOR - DIVISÃO EQUIPAMENTOS

A Vector entra firme no mercado de hardware com equipamentos de desempenho à altura do prestígio que seu nome conquistou.

Traz uma linha de PCs de grande destaque entre os microcomputadores, periféricos e impressoras, compatíveis com a maior parte dos equipamentos de processamento de dados, micros, minis e computadores de grande porte.

## VECTOR - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A Vector não é dessas que fazem a venda e lavam as mãos. A Vector quer tomar conta dos equipamentos que vende, quer assumir a responsabilidade que para muita gente é um grande abacaxi: assistência técnica.

Com laboratório e oficina muito bem montados e pessoal especializado e experiente, a Vector aposta toda a sua competência e agilidade na manutenção, testes e reparos dos equipamentos que representa.

## “Com Você, a Vector vence”

É como dizem: o mais importante da venda vem depois da venda. Segundo os especialistas, quem acredita nisso vai mais longe.

## VECTOR - O QUE MAIS?

Uma empresa que se dedica de corpo e alma ao setor de mais rápidas conquistas na história da tecnologia, não pode parar.

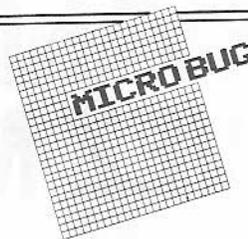
Dos suprimentos aos equipamentos, do aconselhamento à assistência técnica, seja qual for a atividade no setor da informática, aceite este convite que já deixou muita gente satisfeita: pense Vector.

 **vector**  
O SUCESSO NA VELOCIDADE DA INFORMÁTICA

São Paulo: Rua Monte Alegre, 1312 -  
CEP 05014 - Telex (011) 39863 -  
Tel.: 263-3400 (Transmissão Digital).  
DDV-800 (011) 800-3611, com  
interurbano de graça. Filiais em Santo  
André (011) 444-8822, Rio de Janeiro (021)  
263-9969, Brasília (061) 226-5441 e Belo  
Horizonte (031) 226-8383.  
Representantes em todo o Brasil.



Utilizando o Microbug e este programa, é possível criar em micros da linha ZX81 um arquivo de dados com o formato que você quiser.



# Multiarq

Roberto Tannenbaum

Com o *Multiarq* qualquer usuário de um micro da linha ZX81, mesmo aquele que nada sabe sobre programação, poderá criar, em poucos minutos, diversos tipos de arquivo de dados com o formato desejado.

O programa é escrito totalmente em linguagem de máquina, gastando 1800 bytes de memória e deixando mais de 13500 bytes para dados. Ele fica posicionado após o Ramtop (protegido portanto contra o NEW) e ao se gravar os dados, o programa não é gravado junto com estes, economizando, desta forma, tempo.

## DIGITAÇÃO

O procedimento a ser seguido, para digitar o programa, é semelhante ao adotado na digitação do compilador FORTH publicado em MS nº 39.

- Carregue o Microbug;
- Digite o programa da listagem 1;
- Entre no Microbug com o comando **RAND USR 31210** e digite:

```
SHIFT E  
> E 0,071E,L  
> M 4082
```

- Entre com os códigos da listagem 2.

Ao terminar volte ao BASIC e digite RUN. Para cada endereço, compare o número que está na listagem (após os códigos hexadecimais) com o que está no vídeo. Se houver alguma diferença pressione E para entrar no Microbug; faça as alterações necessárias e retorne ao BASIC para prosseguir. Terminando, grave o programa em fita.

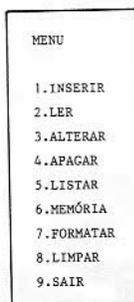


Figura 1

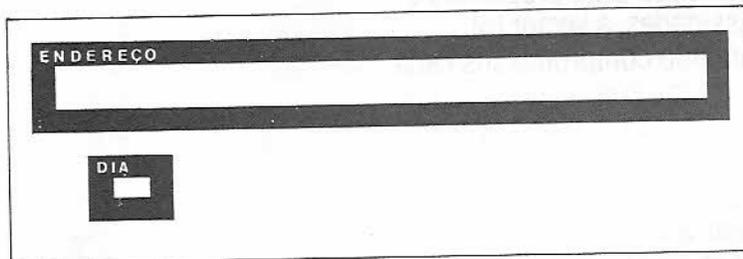


Figura 2

## COMO USAR O MULTIARQ

Para entrar no *Multiarq* pressione RUN. O computador deve "apagar" por alguns segundos e quando o cursor reaparecer, digite **RAND USR 32484**. Pressione qualquer tecla e você verá o menu, como na figura 1. Com estas novas opções, o leitor poderá criar e manipular os mais variados tipos de arquivos. Vejamos para que serve cada opção:

**FORMATAR** (comando 7) — sempre que quisermos criar um novo tipo de arquivo, devemos antes de tudo formatá-lo, isto é, informar ao programa quantos e quais campos formam cada registro. Cada campo fica definido quando determinamos seus quatro parâmetros (linha, coluna, largura e altura) e seu nome; a linha e a coluna indicam a posição no vídeo, onde será impresso o campo; a largura e a altura determinam o espaço que este ocupará no vídeo. O nome deve ter, no máximo, o número de caracteres igual à largura.

Para formatar pressione 7, digite a linha e depois entre com os outros parâmetros, na ordem que forem solicitados. Se você desejar outro campo, pressione S e entre com os dados referentes a este campo; e para encerrar a formatação, pressione N.

A figura 2 mostra o exemplo de uma tela formatada com dois campos, o de nome **endereço** tem largura 32 e altura 4 e o de nome **dia** tem largura 4 e altura 3. Observe que a borda que limita cada campo deve ser considerada ao se entrar com a largura e altura, e por esta razão o menor campo possível é 3 x 3 (largura x altura), o que corresponde a apenas um byte para uso. Assim, deve-se obedecer as seguintes condições para não haver erros.

- 0 < linha < 21
- 0 < coluna < 30
- 3 ≤ largura < 33
- 3 ≤ altura < 24
- 3 ≤ linha + altura < 24
- 3 ≤ coluna + largura < 33

<b>NOME</b>
<b>TELEFONE</b>
<b>OBSERVAÇÕES</b>

Figura 3

Caso estas condições não sejam respeitadas, o programa informará: Erro Reentre Dados. Esses dados referem-se ao campo onde houve erros.

Ao formatar tome cuidado para não sobrepor campos, ou seja, nenhum campo pode ocupar o espaço já ocupado por outro campo no vídeo.

```

LOAD "" NL;carregue o Multiarq
RUN NL ;
RAND USR 32484 NL ; entre no programa
NL ; menu
7 ; Formatar
>ENTRE LINHA
0 NL ;formatação do 1º campo
>ENTRE COLUNA
0 NL ;
>ENTRE LARGURA
32 NL
>ENTRE ALTURA
3 NL
>ENTRE NOME
NOME NL
>OUTRO CAMPO? (S/N)
5 ; formatação do 2º campo
>ENTRE LINHA
4 NL
>ENTRE COLUNA
0 NL
>ENTRE LARGURA
10 NL
>ENTRE ALTURA
3 NL
>ENTRE NOME
TELEFONE NL
>OUTRO CAMPO? (S/N)
5 ; formatação do 3º campo
>ENTRE LINHA
8 NL
>ENTRE COLUNA
0 NL
>ENTRE LARGURA
26 NL
>ENTRE ALTURA
7 NL
>ENTRE NOME
OBSERVAÇÕES
>OUTRO CAMPO? (S/N)
N ; fim da formatação
1 ; vamos inserir algumas fichas
PEDRO NL ; nome
1234567 NL ; telefone

VIAJOU, SÓ VOLTA DIA 27 NL; observações
NL ; MENU
1
PAULO NL
7654321 NL
MORA NA RUA ESPERANÇA 32 NL
NL
1
MARIA NL
1112222 NL
NL ; não há observações
NL ; MENU
5 ; LISTAR arquivo, mostrar 1ª ficha
NL ; 2ª ficha
NL ; 3ª ficha
NL ; MENU
6 ; verificar memória
> MEMÓRIA DISPONÍVEL:13380
NL ; MENU
3 ; ALTERAR
> ENTRE DADOS
MARIA NL ; o telefone da Maria está errado
> ALTERAR? (S/N)
S ; S para confirmar
J ; move flecha até o campo desejado
NL ; apaga conteúdo errado
1111222 NL ; telefone correto
> ALTERAR? (S/N)
N ; não há outra alteração nessa ficha
4 ; apagar
> ENTRE DADOS
1234567 NL ; faremos a busca pelo telefone
> APAGAR? (S/N)
S ; S para confirmar
2 ; LER
> ENTRE DADOS
PEDRO NL
> REGISTRO NÃO ENCONTRADO ; é obvio, você
acabou de apagá-lo
NL ; MENU
9 ; SAIR (voltar ao BASIC)
SAVE "FONE" NL; gravar arquivo
NEW NL ; preparar para outro arquivo

```

Figura 4

INSERIR (comando 1) – para inserir um registro no arquivo, pressione 1, entrando em seguida com os dados referentes a cada campo. Se o espaço reservado para um campo for totalmente preenchido, não é necessário pressionar NEWLINE. Se você estiver inserindo um registro e a memória lotar, ele será perdido e o programa emitirá a mensagem: Memória Lotada.

LER (comando 2) – para ler um registro (que pode ser acessado por qualquer campo) tecla 2. Se nenhum campo contiver os dados digitados, será impresso: Registro Não Encontrado.

ALTERAR (comando 3) – pressione 3 se desejar alterar algum registro, a seguir indique qual registro será alterado, da mesma forma que no item 2. Ao pressionar S, aparecerá uma flecha apontando para um dos campos, a seguir, usando as teclas J e K leve a flecha até o campo que será alterado e tecla NEWLINE, entrando, em seguida, com o novo campo. Para alterar outro campo pressione "s" e repita a operação, observe que, se ao entrar o novo campo, o programa imprimir a mensagem Reduzir, você deverá reduzir o tamanho do campo para que este caiba na memória.

APAGAR (comando 4) – informe qual registro será apagado (como no item 2) e pressione S para apagar.

LISTAR (comando 5) – teclando 5, o programa lista todo o arquivo da seguinte maneira: o primeiro registro é impresso, o programa espera alguma tecla ser pressionada para passar para o segundo, e assim até o último registro. A tecla M interrompe o processo e volta ao menu.

MEMÓRIA (comando 6) – informa a memória disponível para o usuário.

LIMPAR (comando 8) – esta opção apaga todos os registros do arquivo.

SAIR (comando 9) – pressionando 9 você volta ao BASIC. Isto só deve ser feito para ler novos dados, gravar ou dar NEW.

## LENDO E GRAVANDO ARQUIVOS

Como já foi dito, o programa é gravado separadamente dos dados, portanto, a primeira coisa a ser feita é carregar o *Multiarq* e pressionar RUN. Para criar um arquivo, deve-se entrar no programa com RAND USR 32484 e usar a opção 7 (formatar). Querendo carregar um arquivo na memória, basta fazer LOAD "" e depois entrar no *Multiarq* e para gravar um arquivo em fita é preciso voltar ao BASIC (tecla 9), e, então, dar o comando SAVE "nome".

## EXEMPLO

Nada melhor que um exemplo para tornar clara a operação do programa. É imprescindível que o leitor não apenas leia, mas também faça o exemplo no

## MULTIARO

computador, para ver como a coisa funciona na prática.

Faremos uma agenda telefônica composta de três campos: Nome, Telefone e Observações. Os dois primeiros dispensam explicações; o terceiro poderá conter informações diversas como endereços, horários etc. Veja na figura 3, como ficará formatado cada registro.

Para digitar o exemplo apresentado na figura 4, adote as seguintes convenções: NL significa NEWLINE ou ENTER; as mensagens iniciadas com > são dadas pelo sistema e não devem ser digitadas; e tudo que vier depois do (;) é comentário para facilitar o entendimento do exemplo.

### OBSERVAÇÕES

Como os dados do *Multiarq* são gravados independentemente do programa, é possível escrever rotinas em linguagem de máquina que manipulem os dados diretamente na memória, sem a interferência do *Multiarq*. Essas rotinas devem estar localizadas a partir do endereço 78F6H(30966). Vejamos, por exemplo, como implementar uma rotina de ordenação de registros:

1 - Transferir a rotina para uma linha do tipo 1 REM . . . ., gravando-a numa fita;

2 - Desligar e ligar o computador;

3 - Carregar a rotina de ordenação;

4 - Transferi-la para seu endereço original;

5 - Mudar o valor do Ramtop(16388) para baixo do valor inicial da rotina, por exemplo 30800;

6 - Pressionar NEW;

7 - Carregar os dados do *Multiarq*;

8 - Ordenar;

9 - Gravar os dados já ordenados (para isso altere os conteúdos dos endereços 16404 e 16405 que apontam para o último byte a ser gravado por SAVE).

## Listagem 1

```

5 RAND USR 18315
10 FOR F=16514 TO 18330 STEP 8
15 FAST
20 LET A=0
30 FOR G=0 TO 7
40 LET A=A+PEEK (F+G)
50 NEXT G
60 SCROLL
70 PRINT F;" ";A
80 PAUSE 4E4
90 LET A$=INKEY$
100 IF A$="E" THEN RAND USR 312
10
110 IF A$="E" THEN GOTO 15
120 NEXT F
    
```

10 - Carregar o *Multiarq*; e

11 - Carregar os dados.

Seja qual for a rotina implementada, ela não deve alterar a estrutura do arquivo de dados que é como se segue:

Do endereço 17302 até 17321 estão as variáveis do programa que não devem ser alteradas.

A partir de 17322 é armazenado o formato de cada campo sendo o primeiro byte para a posição vertical; o segundo para a horizontal; o terceiro para indicar a largura; e o quarto, comprimento. O nome do campo vem a seguir, ocupando um byte por caractere. O valor F7h informa que é o fim deste campo.

Os registros são armazenados seqüencialmente. Para cada caractere corresponde um byte na memória. Os registros são separados pelo valor F0h, os campos que compõem os registros são iniciados por EEh e o fim do arquivo é marcado por FFh.

*Roberto Tannenbaum é estudante de engenharia da Escola Politécnica da USP e tem por hobby a programação de calculadoras e micros.*

## Listagem 2

```

16514 06 20 2A 10 40 2B 2B 36
16522 00 10 FB 36 12 23 22 0E
16530 40 E1 7E 23 E5 FE 77 C8
16538 38 05 F5 3E 80 D7 F1 D7
16546 18 EF 2A 96 43 25 20 01
16554 65 18 0B 2A 96 43 24 2C
16562 7C 95 38 02 26 01 7C 32
16570 97 43 57 21 A9 43 01 CB
16578 34 3E F7 ED B1 15 20 FB
16586 4E 23 46 ED 43 98 43 23
16594 5E 23 56 ED 53 9A 43 23
16602 22 9C 43 C9 5C 55 2A 0C
16610 40 23 01 21 00 14 15 28
16618 03 09 18 FA 19 C9 2A 98
16626 43 CD 52 79 E5 ED 4B 9A
16634 43 C5 11 21 00 CD 9C 79
16642 11 01 00 41 CD 9C 79 11
16650 DF FF C1 CD 9C 79 41 11
16658 FF FF CD 9C 79 E1 ED 5B
16666 9C 43 EB 7E FE F7 C8 C6
16674 80 12 23 13 18 F5 05 36
16682 80 19 10 FB C9 E5 CD BB
16690 02 2C 20 FA CD BB 02 2C
16698 28 FA 2D E5 C1 CD ED 07
16706 7E FE 76 28 0A FE 77 28
16714 06 FE 41 38 02 18 DF E1
16722 C9 2A 98 43 2C CD 52 79
16730 E5 CD F6 79 30 04 36 00
16738 18 F7 21 00 00 22 9E 43
16746 E1 CD F6 79 D0 36 09 CD
16754 A3 79 FE 77 28 39 FE 76
16762 28 03 77 18 ED 36 00 C9
16770 FS ED 4B 9A 43 06 00 3E
16778 23 91 4F 23 7E FE 41 30
16786 0C ED 5B 9E 43 13 ED 53
16794 9E 43 F1 37 C9 09 7E FE
16802 41 38 EE ED 5B 9E 43 13
16810 ED 53 9E 43 F1 B7 C9 36
16818 00 ED 4B 9A 43 06 00 3E
16826 23 91 ED 44 4F 05 2B 7E
16834 FE 41 30 08 ED 5B 9E 43
16842 1B ED 53 9E 43 18 9E 09
16850 7E FE 41 38 EF 2A 98 43
16858 24 2C CD 52 79 18 EE CD
16866 5F 7A CD 2A 0A CD 04 7B
16874 C9 CD F6 78 2A 33 39 37
16882 2A 00 29 26 29 34 38 77
16890 CD 6C 7B E5 21 A9 43 AF
16898 47 4F E5 3D ED B1 AF 67
16906 6F ED 42 E5 C1 E1 D1 D5
16914 3E EE ED B1 20 0F CD DC
16922 7E 28 FB FE 09 2B 29 96
16930 20 EC 23 1B F1 D1 CD F6
    
```

# NOVO SOFT

IBM-PC

APPLE

CP-400

## Que é Novo Soft?

## Mais um clube de usuários?

NÃO. NOVO SOFT é um clube se você quiser que ele seja. E, nesse caso, são imensas as vantagens de se participar dessa forma, quer seja você usuário de um APPLE II+, IIe ou IIc; de um IBM-PC, XT ou AT; de um CP-400, ou de um compatível com quaisquer desses equipamentos.

Mas se você prefere não participar de uma agremiação, com seus direitos e obrigações, então NOVO SOFT será, para você, apenas o seu melhor fornecedor de softs.

VEJA SÓ COMO NOVO SOFT FUNCIONA:

• Você nos envia, ainda hoje, uma carta solicitando informações a respeito de NOVO SOFT, especificando o tipo de equipamento que você possui, periféricos, memória, etc.

• Em seguida, nós lhe enviaremos material informativo contendo todos os detalhes acerca do funcionamento da nossa organização, e de como você deve proceder para se beneficiar dos serviços que prestamos.

• Você receberá, também, uma lista contendo todos os softs de NOVO SOFT, e você só adquire o que julgar mais interessante.

• Todos os softs de NOVO SOFT são amplamente documentados através de manuais de instrução originais, e se destinam apenas a usuários que possuem 1 ou mais drives.

NOVO SOFT tem esse nome porque é novo de verdade.  
Caixa Postal 3532, (CEP 30112) BELO HORIZONTE, MG.

16938 78 37 2A 2C 2E 3B 39 37  
 16946 34 00 33 26 34 00 2A 33  
 16954 28 34 33 39 37 26 29 34  
 16962 77 00 A3 79 E1 E1 E1 E9  
 16970 7E FE EE 28 06 FE F0 20  
 16978 02 18 B8 D1 01 C8 34 3E  
 16984 F0 2R FD B9 23 22 A7 43  
 16994 C9 01 CB 34 3A 97 43 57  
 17002 2A A7 43 3E EE ED B1 15  
 17010 20 FB E5 2A 98 43 2A 2C  
 17018 CD 52 79 EB E1 EB 1A FE  
 17026 EE C8 FE F0 C8 77 13 D5  
 17034 CD F6 79 D1 18 F0 AF 32  
 17042 97 43 CD 21 79 CD 64 79  
 17050 CD D7 7A 2A 96 43 7D 94  
 17058 20 F0 C9 2A 98 43 CD 52  
 17066 79 5E 36 86 23 56 36 87  
 17074 ED 53 A0 43 09 46 36 80  
 17082 2B 4E 36 87 ED 43 A2 43  
 17090 C9 2A 98 43 CD 52 79 ED  
 17098 5B A0 43 73 23 72 09 ED  
 17106 5B A2 43 72 2B 73 C9 D5  
 17114 2A 98 43 2A 2C 0D 52 79  
 17122 D1 ED 4B 9E 43 0B 78 B1  
 17130 C8 7E 12 13 C5 D5 CD F6  
 17138 79 D1 C1 0B 18 F0 2A 0C  
 17146 40 23 E5 36 05 23 7E FE  
 17154 76 20 01 23 36 09 CD A3  
 17162 79 FE 76 28 17 FE 77 28  
 17170 03 77 18 E9 36 00 2B 7E  
 17178 FE 76 20 01 2B 7E FE 05  
 17186 20 DB 18 0E E1 C9 CD 2A  
 17194 0A CD F6 78 2A 33 39 37  
 17202 2A 00 77 D1 1A FE 77 28  
 17210 04 D7 13 18 F7 13 1A 13  
 17218 D5 32 A6 43 CD 6C 7B 23  
 17226 7E B7 28 FB D6 1C 47 23  
 17234 7E D6 1C FE 0A 3B 03 78  
 17242 06 00 4F AF 04 C6 0A 10  
 17250 FC D6 0A B1 21 A6 43 34  
 17258 BE 30 09 2A A4 43 77 23  
 17266 22 A4 43 C9 D1 2A A4 43  
 17274 01 CB 34 3E F7 ED B9 23  
 17282 23 22 A4 43 CD F6 78 2A  
 17290 37 37 3A 00 37 2A 2A 33  
 17298 39 37 2A 00 29 26 29 34  
 17306 38 77 CD A3 79 18 0E 21  
 17314 96 43 36 01 21 A9 43 36  
 17322 F7 23 22 A4 43 CD 9C 7B  
 17330 31 2E 33 2D 26 77 14 CD  
 17338 9C 7B 28 34 31 34 33 26  
 17346 77 1D CD 9C 7B 31 26 37  
 17354 2C 3A 37 26 77 21 2B 7E  
 17362 FE 03 38 A1 2B 86 FE 21  
 17370 30 9B CD 9C 7B 26 31 39  
 17378 3A 37 26 77 18 2B 7E FE  
 17386 03 39 E7 2B 2B 86 FE  
 17394 18 30 E5 23 23 46 C5 CD  
 17402 2A 0A CD F6 78 2A 33 39  
 17410 37 2A 00 33 34 32 2A 77  
 17418 CD 6C 7B C1 ED 5B A4 43  
 17426 04 05 28 0E 23 7E FE 76  
 17434 2B FA FE 09 28 0A 12 13  
 17442 18 EF EB 22 A4 43 36 F7  
 17450 ES CD F6 78 34 3A 39 37  
 17458 34 00 28 26 32 35 34 00  
 17466 0F 10 30 18 33 11 77 CD  
 17474 A3 79 FE 38 28 0C FE 33  
 17482 20 F5 E1 23 36 F0 23 36  
 17490 FF C9 21 96 43 34 E1 C3  
 17498 1F 7C 3E FF 21 A9 43 01  
 17506 CB 34 ED B1 2B AF 32 97  
 17514 43 36 EE 23 22 A4 43 CD  
 17522 21 79 CD 64 79 CD C7 79  
 17530 ED 4B 9E 43 2A A4 43 E5  
 17538 09 11 74 78 ED 52 30 19  
 17546 D1 CD 4D 7B D5 2A 96 43  
 17554 7C BD 28 03 E1 18 D2 E1  
 17562 36 F0 23 36 FF CD A3 79  
 17570 C9 CD 2A 0A CD F6 78 32  
 17578 2A 32 34 37 2E 26 00 31  
 17586 34 39 26 29 26 77 00 E1  
 17594 2B 01 CB 34 3E F0 ED B9  
 17602 23 00 18 D6 CD 55 7A 18  
 17610 D4 00 21 A9 43 22 A4 43  
 17618 2A A4 43 3E F0 01 CB 34  
 17626 ED B1 7E FE FF C8 22 A4  
 17634 43 2B 22 A7 43 CD 2A 0A

17642 CD 04 7B CD A3 79 FE 32  
 17650 C8 18 DD CD 55 7A CD F6  
 17658 78 26 31 39 2A 37 26 37  
 17666 00 0F 10 38 18 33 11 77  
 17674 CD A3 79 FE 33 C8 FE 38  
 17682 20 F6 CD F6 78 00 77 CD  
 17690 19 7B CD A3 79 CD 37 7B  
 17698 FE 30 CC 21 79 FE 2F CC  
 17706 18 79 FE 76 20 E9 01 CB  
 17714 34 3A 97 43 57 2A A7 43  
 17722 3E EE ED B1 15 20 FB E5  
 17730 54 5D 7E FE EE 28 07 FE  
 17738 F0 28 03 23 18 F4 E5 3E  
 17746 FF ED B1 C1 C5 B7 ED 42  
 17754 44 4D E1 C5 ED 80 18 D5  
 17762 CD C7 79 E1 E5 ED 48 9E  
 17770 43 09 11 75 78 ED 52 38  
 17778 0D CD F6 78 37 2A 29 3A  
 17786 3F 2E 37 77 18 E2 CD F6  
 17794 78 00 77 E1 E5 ED 58 9E  
 17802 43 19 EB E1 C1 1B ED 88  
 17810 D1 CD 4D 7B C3 6C 7D CD  
 17818 55 7A CD F6 78 26 35 26  
 17826 2C 26 37 00 0F 10 38 18  
 17834 33 11 77 CD A3 79 FE 33  
 17842 C8 FE 38 20 F6 2A A7 43  
 17850 3E F0 E5 23 ED B1 2B E5  
 17858 3E FF ED B1 C1 C5 ED 42  
 17866 44 4D E1 D1 ED B0 C9 CD  
 17874 F6 78 32 2A 32 34 37 2E  
 17882 26 00 29 2E 38 35 34 33  
 17890 2E 3B 2A 31 0E 77 21 A9  
 17898 43 01 CB 34 3E FF ED B1  
 17906 11 74 78 EB ED 52 22 A4  
 17914 43 11 01 00 D5 06 04 0E  
 17922 0A 21 00 00 19 0D 20 FC  
 17930 E5 EB 10 F3 06 05 2A A4  
 17938 43 D1 3E 1B 3C ED 52 30  
 17946 FB 19 D7 10 F4 CD A3 79  
 17954 C9 21 A9 43 01 CB 34 3E  
 17962 FF ED B1 36 80 23 22 14  
 17970 40 22 1A 40 22 1C 40 E1  
 17978 C9 CD F6 78 31 2E 32 35  
 17986 26 37 00 0F 10 38 18 33  
 17994 11 77 CD A3 79 FE 33 C8  
 18002 FE 38 20 F6 21 74 78 E5  
 18010 3E F7 01 CB 34 ED B9 23  
 18018 23 23 36 FF E1 C9 13 1A  
 18026 FE 76 C9 00 00 00 CD 2B  
 18034 0F CD 2A 0A CD 07 79 76  
 18042 76 76 76 77 06 20 3F 08  
 18050 D7 10 FD CD 07 79 00 80  
 18058 80 B2 BA B1 B9 AE 80 A6  
 18066 B7 B6 80 80 80 80 77 06  
 18074 20 3E 08 D7 10 FD CD 07  
 18082 79 76 76 13 37 34 27 2A  
 18090 37 39 34 00 39 26 33 33  
 18098 2A 33 27 26 3A 32 12 77  
 18106 CD A3 79 CD 2A 0A CD 07  
 18114 79 76 76 76 76 32 2A 33  
 18122 3A 76 76 76 1D 1B 2E 33  
 18130 38 2A 37 2E 37 76 1E 1B  
 18138 31 2A 37 76 1F 1B 26 31  
 18146 39 2A 37 26 37 76 20 1B  
 18154 26 35 26 20 26 37 76 21  
 18162 18 31 2E 38 39 26 37 76  
 18170 22 1B 32 2A 32 34 37 2E  
 18178 26 76 23 1B 2B 34 37 32  
 18186 26 39 26 37 76 24 1B 31  
 18194 2E 32 35 26 37 76 25 1B  
 18202 30 26 2E 37 77 CD A3 79  
 18210 FE 1D 38 F9 FE 26 30 F5  
 18218 11 EB 7F 01 02 00 21 00  
 18226 00 D6 1C F5 09 3D 20 FC  
 18234 19 5E 23 56 EB F1 E5 FE  
 18242 07 3A 96 43 20 14 FE 80  
 18250 28 22 CD F6 78 2B 34 37  
 18258 32 26 39 26 29 34 77 E1  
 18266 18 C3 FE 80 20 0E CD F6  
 18274 78 2B 34 37 32 26 39 26  
 18282 37 77 18 EB E1 11 31 7F  
 18290 D5 E5 CD 2A 0A E1 E9 D0  
 18298 7C 3A 7D 69 7D 0D 7E 40  
 18306 7D 45 7E 15 7C AF 7E 97  
 18314 7E 31 EE 78 21 F6 78 22  
 18322 04 40 11 82 40 EB 01 09  
 18330 07 ED B0 C3 C3 03

# HU SOFTWARE

**GERANDO HOJE  
UMA NOVA  
DIMENSÃO  
PARA O FUTURO  
DE SUA EMPRESA.**



- CONTROLE ORÇAMENTÁRIO
- CONTABILIDADE GERAL
- FOLHA DE PAGAMENTO
- CONTROLE DE ESTOQUE
- CONTAS A PAGAR/RECEBER
- FATURAMENTO
- CADASTRO DE CLIENTES
- SISTEMAS ESPECÍFICOS

**GARANTIA REAL DE 6 MESES  
MANUAL E TREINAMENTO**

Rua Conde de Bonfim, 229 lj. A e II, RJ

**tel.: (021) 284-2031**

## LIVROS DE INFORMÁTICA



Se você se interessa pela Informática, esta livraria está capacitada para servir-lhe: são centenas de livros de todos os níveis, do iniciante ao científico, nacionais e importados, abrangendo:

BASIC • PASCAL • COBOL • FORTRAN • C • TUR  
 BOPASCAL • MBASIC • COBOL80 • ADA • FORT  
 H • LOTUS • WORDSTAR • FORTRAN 77 • FRAM  
 EWORK • LOGO • SYMPHONY • MUMPS • FOR  
 TRANIV • APPLE • MSX • SINCLAIR (TK) • TK90X  
 (SPECTRUM) • IBMPC • TRS-80 (CP400) • ATARI  
 • COMMODORE 64 • TK2000 • MICROPROCES  
 SADORES: 6502 • Z80 • Z80A • 8080 • 8085 • Z8  
 000 • 68000 • 6800 • 6809 • CAD / CAM • VISICA  
 LC • CP / Me • DBASE II / III • UNIX • LOTUS 123 • MS  
 DOS • SUPERCALC • LISP • ELETRÔNICA DIGIT  
 AL • ROBÓTICA • ETC.

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**  
seção de Informática

SP - R. Vitória 379/383 - Tel. (011)  
221-0683 - CEP 01210  
RJ: Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja - Tel.  
(021) 223-2442 - CEP 20060  
Atendemos pedidos de todo o Brasil -  
Consulte-nos

## Programa SORT para TRS-80

Eduardo Robson Tardin Costa

**MICRO SISTEMAS volta a oferecer o serviço MS Destaque, visando fornecer aos leitores material de qualidade, que, devido ao seu tamanho, não é editado nos moldes normais de MS. Agora é a vez do "Programa SORT para TRS-80", descrito a seguir. Os interessados em adquiri-lo devem escrever para a revista enviando valores constantes no quadro.**

Quem já viveu o dia-a-dia de um escritório sabe como é importante arquivos organizados, segundo algum tipo de ordenação, para que se possa localizar facilmente qualquer uma de suas fichas ou registros individuais.

Mesmo quem não tenha tido esta experiência, mas já precisou, por exemplo, consultar um catálogo telefônico, pode avaliar o desastre que seria se este não fosse impresso em ordem de nome ou endereço. Em ambientes de processamento de dados, a dependência em arquivos magnéticos ordenados é quase que total e, certamente, não terá sido por outra razão que programas utilitários para ordenar arquivos tenham sido dos primeiros aplicativos desenvolvidos, já para os primeiros computadores.

Por razões que fogem à minha compreensão, a família dos microcomputadores de 8 bits não recebeu dos fabricantes a merecida atenção nessa questão, o que deixou seus usuários praticamente sem opção para a ordenação de seus arquivos.

É bem verdade que os programas gerenciadores de bancos de dados costumam oferecer algum recurso de ordenação, mas estes, além de apresentarem uma série de limitações, ainda nos amarram ao seu ambiente, só permitindo ordenação dos arquivos por eles gerados.

Há também, para a família TRS-80, o limitadíssimo comando CMD"O" do BASIC, que só permite classificação em ordem crescente de strings em memória, exigindo ainda, para que se possa efetivamente ordenar um arquivo, que todo um programa BASIC seja escrito ao seu redor.

Hoje, os usuários de equipamentos compatíveis com o TRS-80 modelo III, com sistema operacional compatível com o TRSDOS, face simples ou dupla, podem respirar aliviados, pois já existe uma opção séria e profissional para suas necessidades de ordenação: o "Programa SORT para TRS-80".

O objetivo deste programa é ordenar

arquivos em disco, que poderão ter registros lógicos de tamanho fixo ou variável entre 1 e 256 bytes, que é a restrição do DOS.

A chave de classificação poderá ser formada com até 12 campos do registro e, em cada um deles, poder-se-á optar por uma ordenação ascendente ou descendente. Os campos poderão ser de quatro tipos ou formatos: inteiro; precisão simples; precisão dupla; ou string. O tamanho da chave de classificação, que é a soma dos tamanhos dos campos, poderá ser de até 251 bytes.

O algoritmo de ordenação utilizado pelo programa não traz para a memória todo o registro, porém apenas os campos correspondentes à chave. Isto maximiza a quantidade de registros que poderão ser ordenados totalmente em memória.

Casos existirão, entretanto, em que o número de registros lógicos do arquivo excederá a capacidade da memória. Nestes casos, o programa alocará três arquivos de trabalho em disco para guardar as seqüências parciais obtidas da ordenação de pedaços do arquivo de entrada e, posteriormente, intercalá-las.

Esta característica do programa é extremamente útil, pois possibilita a ordenação de virtualmente qualquer arquivo, sem limitações de tamanho.

O algoritmo utilizado para este armazenamento em memória auxiliar das seqüências parciais do arquivo e o seu posterior intercalamento é uma adaptação do sugerido por *Donald E. Knuth*, para SORT externo com três unidades de fita, em seu livro "The Art of Computer Programming", volume III, pág. 267.

Para a ordenação dos registros em memória, o programa utiliza o algoritmo proposto por *Donald L. Shell* (SHELL SORT), cuja descrição pode ser encontrada no mesmo livro do Knuth, à pág. 84. Este algoritmo tem uma característica marcante sobre outros, uma vez que seu número de comparações varia, não com o quadrado do número de elementos a ordenar, e sim com a potência 1.26, ou seja, quase linearmente. Is-

to o torna muito eficiente para grandes quantidades de registros.

Para se obter o máximo do equipamento, uma vez que processos de ordenação são sabidamente demorados, o programa foi desenvolvido em Assembly, o que o fez bastante rápido, como pode ser constatado pela tabela abaixo, que apresenta os tempos observados em alguns testes realizados com um micro CP 500, da Prológica, com 48 Kb de memória RAM e drive face simples.

Seu tempo de execução varia com o tamanho da chave e a quantidade de registros. As variações decorrentes de alterações no tamanho da chave são pequenas, quando não ocorre mudança na modalidade de execução do programa. São duas as modalidades de execução: (I) Sem área de trabalho em disco; e (II) Com área de trabalho em disco.

REGS	CRL	CHAVE	MODALIDADE	TEMPO
200	100	10	I	56s
400	100	10	I	98s
400	100	20	I	100s
400	200	20	I	186s
400	200	80	II	432s
400	200	120	II	542s
1000	100	10	I	235s
1000	100	20	I	240s
1000	100	40	II	561s

CRL : comprimento do registro lógico

A operação do programa é extremamente simples, podendo ser utilizado conversacionalmente ou em processamento por lote ("batch"). Esta simplicidade é percebida no manual que o acompanha, com 13 páginas, incluindo um gráfico que mostra as regiões de operação do programa, facilitando a identificação da modalidade em que ele estará executando uma determinada aplicação.

**NOME:** Programa SORT para TRS-80  
**CONSTITUIÇÃO:** Disquete e manual de instruções;  
**LINGUAGEM:** Assembly  
**EQUIPAMENTO:** TRS-80 modelo III;  
 TRSDOS face simples ou dupla  
**PRÉ-REQUISITOS:** 32 Kb de memória RAM; um drive  
**LIMITAÇÕES:** Chave com até 12 campos; tamanho máximo = 251 bytes  
**PREÇO:** Cz\$ 800,00 (cheque nominal à ATI Editora Ltda, Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - CEP 20030).

Eduardo Robson Tardin Costa é Engenheiro de Sistemas, formado pela PUC-RJ. Usuário de micros da linha TRS-80 e IBM-PC, atualmente trabalha como Gerente de Desenvolvimento de Sistemas da Diretoria de Informática do IBGE, no Rio de Janeiro.

**MS****SERVIÇOS** *Serviços* *Serviços* *Serviços***SOFT-TAPE INFORMÁTICA**  
TK-90X - TK-95

A maior linha de Jogos e Aplicativos do mercado.

Novidades recém-chegadas da Europa.

Fale com quem leva o seu TK-90 a sério.

Peça nosso catálogo e confira:

Correspondência para:

Rua Medeiros Pássaro, 21 - 2º andar  
CEP: 20.530 - Tijuca - Rio de Janeiro  
Fone: (021) 238-5735**MICROCENTER**

COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

**APRESENTA**A nova marca de  
**SOFT MSX**APLICATIVOS  
JOGOS  
EDUCATIVOS**E MAIS: CURSOS, MICROS E ACESSÓRIOS**Atendemos todo Brasil  
Solicite CatálogoMICROCENTER COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA LTDA.  
Av. Castelo Branco, 800 - S/106 - São Francisco  
65075 - São Luís - Maranhão  
TELE-MICRO: (098) 227-1615**O MELHOR PREÇO DO MERCADO****SISTEMAS APLICATIVOS**  
JOGOS E SOFTWARES  
GRÁFICOS P/APPLE

- I - Contabilidade Geral (5º Grau)
- II - Gestão de Pessoal
- III - Contas a Receber/Pagar
- IV - Controle de Estoque

Linguagem: COBOL  
Sistema Operacional: CP/M

Programas em:

**OBJETOS/FONTES**

Equipamentos:

**CP 500/S 600/S 700/ TRS 80**  
e outros

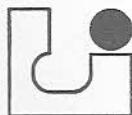
Solicite informações:

Rua Senador Dantas, 117 - S/1728  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.031  
Tel.: (021) 262-4235**SOFTCLUBES**

A Solução em Software

**APPLE CLUBE**O Clube dos usuários de APPLE  
O maior acervo, de programas com quase 3000 títulos à sua disposição. Além disso, temos o APPLE NEWS, um jornal mensal com as novidades do clube e que serve como meio de comunicação entre os sócios para troca de informações.**PC CLUBE**O Clube de usuários do IBM-PC  
Com mais de 500 discos com as últimas novidades do mercado internacional. Mensalmente temos o PCNEWS, um canal de comunicação entre os sócios com todas as informações sobre o mundo dos 16 BITS.**SOFTCLUBES**Caixa Postal 12190 CEP 02098  
Tel.: (011) 950-5565 - São Paulo - SP**ASSISTÊNCIA TÉCNICA****MICROCOMPUTADORES PESSOAIS E PROFISSIONAIS**

- Orçamentos e visitas grátis
- Atendimento imediato
- Menor preço
- Garantia
- Técnicos especializados treinados nos fabricantes

**CONTRATOS DE MANUTENÇÃO ADEQUADOS AS SUAS NECESSIDADES**Rua Teófilo Otoni, 123 A - Gr. 201 - Centro  
Tel. (021) 233 1123 - Rio de Janeiro**Login Informática****CURSO DE dBASE II**

- Criação de Arquivos
  - Inclusão / Exclusão e Alteração de dados
  - Recuperação de dados
  - Ordenação de Arquivos
  - Geração de Relatórios
  - Uso do Editor de Textos
- Programação em dBase
  - Comandos Condicionais (IF e Case)
  - Comando Repetitivo Procedures

Duração: 32 horas

Turmas de no máx. 10 alunos

**TAMBÉM CURSO DE WORD STAR**

Av. N. S. Copacabana, 861/313 - Tel. (021) 237-3170

**ASSEL**

Assistência Eletrônica Ltda.

Assistência Técnica  
Calculadoras Eletrônicas  
Microcomputadores e Acessórios  
Autorizado: Texas e DismacRua da Lapa, 107 - loja  
Tel.: (021) 221-2989  
Rio de Janeiro - RJ**CNTK®**  
CLUBE NACIONAL DO TK

- Fitoteca com **1000** programas em todas as áreas.
  - Ganhe uma fita gravada por mês com **10 programas de sua escolha**.
  - Periféricos e livros com descontos especiais.
  - Intercâmbio de programas.
  - Sorteios mensais de periféricos.
  - Programas sob encomenda.
  - Mensalidade: **apenas Cz\$ 250,00**
- Promoção especial:** fique sócio e ganhe uma fita brinde com 5 jogos sensacionais, para TK90X, TK2000 e TK85.

**Informações:** Caixa Postal 6605  
CEP 01051 - São Paulo - SP  
Tel.: (011) 222-5977 228-9598**ATENÇÃO! PROGRAMAS A PREÇO DE BANANA!**

A Alfamicro continua comercializando os melhores programas do mercado internacional ao menor preço do mercado.

**PROGRAMAS PARA APPLE**

Escolha os seus entre mais de 3.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cz\$ 50,00 por disco.

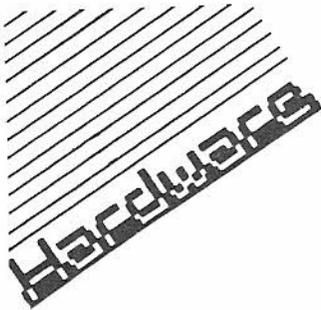
**PROGRAMAS PARA CP-500**

Os mais famosos títulos a Cz\$ 60,00 por disco.

**POSSUIMOS TAMBÉM PROGRAMAS PARA IBM-PC e S-700**

Escreva já! E receba nosso catálogo, GRATUITAMENTE.

**ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E ACESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PELOS MELHORES PREÇOS.****CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUALQUER OFERTA!****ALFAMICRO INFORMÁTICA**Cx. Postal, 12.064 - 02098  
F. 011 - 950-8998 - São Paulo - SP



Lançado na última Feira de Informática, o TK95 é hoje o mais sofisticado membro da família ZX Spectrum no País. Acompanhe a equipe do CPD de MS e descubra as novidades que esse micro tem incorporadas em relação ao seu irmão, o TK90X.

# O TK95 da Microdigital

A Microdigital Eletrônica Ltda acaba de marcar mais um ponto altamente positivo com o lançamento do microcomputador TK95, versão profissional do TK90X (agora batizado como versão *standard*), complementando sua linha de produtos baseados no inglês ZX Spectrum.

Salvo pequenas modificações na ROM, o novo micro possui todas as características, tanto de hardware quanto de software, já existentes em seu irmão mais velho. As principais diferenças estão em seu bonito gabinete, que incorpora um teclado profissional e um LED indicativo da condição de ligado.

O novo teclado, de muito boa qualidade e ótimo toque, possui teclas específicas de acionamento único para todas as funções que necessitavam do acionamento simultâneo das teclas CAPS SHIFT e SYMBOL SHIFT, aumentando sensivelmente a velocidade de digitação e justificando a denominação de versão profissional. Acompanha o micro um novo manual, único para as duas versões (TK90X e TK95), incluindo três novos apêndices que tratam da utilização da light-pen, *Parallel Printer Interface* e da *Serial Interface RS-232C*.

O único ponto negativo, ao nosso ver, é o fato de não termos sido brindados, ainda desta vez, com um botão ou tecla de RESET. Parece-nos, ainda, que uma apreciável melhoria, no sentido de uma maior profissionalização, seria embutir a fonte de alimentação no gabinete. Reconhecemos, contudo, as razões de economia de produção que devem ter levado a Microdigital a manter uma única fonte para as duas versões, o que, de resto, não chega a comprometer o conjunto.

## CARACTERÍSTICAS GERAIS

Microprocessador Z80A de 8 bits (clock de 3,58 MHz); 16 Kb de memória ROM; 48 Kb de memória RAM (o TK90X possui uma versão com 16 Kb de memória RAM); teclado profissional padrão QWERTY com teclas auto-repetitivas e sonorizadas; saída de som pelo alto-falante do televisor; entrada e saída para gravador cassette; saída para televisor preto e branco ou a cores (sistema PAL-M); conector de expansão para interface serial, impressora, light-pen, mouse e interface para joystick incorporada; resolução gráfica de 256 x 192 pontos (alta resolução), com 24 linhas x 32 colunas para textos, dispondo de oito cores para ambos.

## NOVO TECLADO

O teclado do TK95 segue a mesma disposição do seu irmão TK90X, com exceção de algumas teclas de função única:

TK95	TK90X
<DELETE>	<CAPS SHIFT> + <0>
<CAPS LOCK>	<CAPS SHIFT> + <2>
<EXTENDED MODE>	<CAPS SHIFT> + <SYMBOL SHIFT>
<GRAPHICS>	<CAPS SHIFT> + <9>
<INVERSE VIDEO>	<CAPS SHIFT> + <4>

Foto de Mônica Leme



O TK95 com o novo teclado em destaque.

<TRUE VIDEO>	<CAPS SHIFT> + <3>
<EDIT>	<CAPS SHIFT> + <1>
<' '>	<SYMBOL SHIFT> + <P>
<BREAK>	<CAPS SHIFT> + <SPACE>
<SETAS DE DIREÇÃO>	<CAPS SHIFT> + <5, 6, 7 ou 8>
<:>	<SYMBOL SHIFT> + <0>
<.>	<SYMBOL SHIFT> + <M>
<.>	<SYMBOL SHIFT> + <N>

Embora essa nova aparência sugira profundas modificações na parte de hardware do teclado, sua configuração *standard* permanece camuflada dentro do próprio sistema da ROM, encarregado de realizar a leitura e decodificação do mesmo, ou seja, todas as funções das teclas individuais podem ser realizadas pelo acionamento do conjunto de teclas discriminado no quadro anterior, referentes ao TK90X.

## CONCLUSÃO

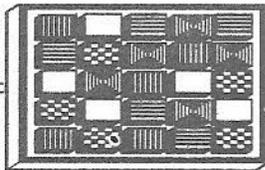
Devido a algumas modificações feitas na nova ROM do TK95, o micro adquiriu capacidade para executar muitos daqueles programas que não rodavam em seu irmão, o TK90X, porém sua compatibilidade para com o ZX Spectrum ainda não é completa, pois certos programas (como, por exemplo, o LERM-8) não podem ser executados.

Com este lançamento da Microdigital, a comunidade de usuários da linha ZX Spectrum adquire a possibilidade de poder optar, dentre as duas versões de um mesmo equipamento de utilidade e qualidade comprovadas, por aquela que melhor se adapte às suas necessidades e/ou disponibilidades financeiras. Temos a certeza de que o TK95 seguirá a mesma trajetória de sucesso do TK90X. Análise feita pelo CPD de MS.

Nome: TK95  
Fabricante: Microdigital Eletrônica Ltda.  
Endereço: Rua do Bosque, 1234 - Barra Funda, São Paulo-SP  
CEP 01136.  
Telefone: (011) 66-2675 e 67-5528.  
Preço: Cz\$ 6 mil e 800 (valor em março)







# Plano mágico

Belisário Luiz Braga

Este jogo para a linha MSX é formado por uma matriz 5 x 5 colorida, onde o objetivo é colocar em ordem as cores verde, azul, amarela, vermelha e ciano nas respectivas colunas de 1 a 5 da matriz.

Surgindo a tela de jogo, aperte espaço e você ouvirá uma seqüência de beeps, indicando o embaralhar das cores. Após o embaralhamento, soará o aviso de início de jogo, cabendo a você a movimentação do quadrado branco, com o auxílio das teclas do cursor para posicionar corretamente as cores em sua posição original.

Ao final da ordenação, tecla espaço para saber o seu tempo ou, quem sabe, o novo recorde. Você não precisa decorar as cores, pois ao lado da matriz está

a seqüência correta que o jogador deve procurar imitar. Portanto, atenção e rapidez podem fazer de você o novo recordista. Boa sorte!

## ESTRUTURA DO PROGRAMA

10: inicia variáveis;  
20: desabilita FUNCTIONS KEYS na tela, modo da tela, abrir arquivo de tela;  
30: cor e limpeza de tela;  
40 - 200: desenha tela principal;  
210 - 300: inicia cores de cada coluna;

310 - 350: amostra das cores iniciais;  
360 - 490: rotina principal de movimentação;  
500 - 700: rotina de troca das cores e impressão;  
720 - 770: rotina final do tempo;  
780 - 870: rotina de acerto;  
900 - 920: rotina de erro;  
950 - 990: rotina de recorde;  
1000 - 1230: rotina para embaralhar as cores;  
1240 - 1310: rotina de impressão; e  
1330: rotina que auxilia o embaralhamento das cores.

*Belisário Luiz Braga é Programador formado pela DATAMEC Educacional e Técnico em Processamentos de Dados, SESAT. Proprietário de um Expert, ele programa nas linguagens BASIC, COBOL, Assembler, RPG II e FORTRAN.*

<b>MSX</b>		<b>REDSOFT</b>	<b>MSX</b>	
<b>APLICATIVOS E UTILITÁRIOS</b>		<b>Cz\$ 90,00</b>		
<b>Cz\$ 100,00</b> <b>AGENDA ELETRÔNICA</b> - agenda para nomes e endereço com relógio e despertador <b>BANCO DE DADOS PESSOAL</b> - versátil arquivo <b>CONTROLE DE CONSULTAS</b> - controle seus clientes <b>CURSO BASIC</b> - 9 lições <b>EDTAM</b> - editor assembler e disassembler num só programa <b>EDTEXT</b> - editor de texto com opção de mudanças na cor dos caracteres <b>EDTASM</b> - editor gráfico <b>EDITOR LOGO</b> - macro linguagem gráfica logo <b>ENGENHARIA ECONÔMICA</b> - editor financeiro <b>MSX WORD</b> - editor de texto <b>MALA POSTAL</b> - enderece suas etiquetas <b>SISTEMAS GRÁFICOS</b> - editor gráfico <b>TOQUE</b> - construa ritmos em vários instrumentos		<b>PING PONG</b> - tridimensional <b>CRAZY RACE</b> - corrida maluca <b>ROAD FIGHTER</b> - ótimo rally <b>MON PATROL</b> - trator lunar <b>LEMANS</b> - autêntica corrida <b>SKY JAGUAR</b> - ataque as naves <b>GALAGA</b> - idêntico ao fliperama <b>POLAR STAR</b> - destrua reatores nucleares <b>MÁXIMA</b> - conquiste o espaço <b>MAGICAL TREE</b> - tente subir <b>GHOSTBUSTERS</b> - caça fantasma <b>THEZEUS</b> - salve a princesa <b>HUNCH BACK</b> - chegue ao castelo da princesa <b>LAZY JONES</b> - 18 jogos em um <b>ANTARTIC ADVENTURE</b> - ajude o pinguim <b>YIE AR KUNG FU 1</b> - excelente lutador <b>YIE AR KUNG FU 2</b> - continuação do 1 <b>KUNG FU MASTER</b> - ótimo caratê <b>SUPER CHESS</b> - xadrez sensacional <b>ULTRA CHESS</b> - última versão do xadrez <b>PITFALL II</b> - melhor que do atari <b>BILHAR</b> - jogue no micro <b>BOULDER DASH</b> - recolha diamantes <b>ZAXXON II</b> - melhor que o primeiro <b>FÓRMULA 1</b> - pilote com S 1 (diversos circuitos) <b>GRAN-PRIX</b> - GP (diversos circuitos) <b>RIVER RAID</b> - idêntico ao atari <b>GOONIES</b> - liberte os goonies das cavernas <b>KING'S VALLEY</b> - caçada em pirâmides <b>BUCK ROGERS</b> - ultrapasse as dimensões 3D <b>ALIEN 8</b> - aventura do futuro <b>LODE RUNNER</b> - fuja dos inimigos	<b>WARROID</b> - batalha no século XXIII <b>HAPPY FREET</b> - caça prêmios clo barrigudo <b>STOCKFISCAL</b> - organize o armazém <b>VOLLEY BALL</b> - jogo de volley <b>SUPER COBRA</b> - defenda seu helicóptero <b>HIPER RALLY</b> - corrida de carros <b>KNIGHTMARE</b> - destrua a medusa do mal <b>KNIGHTLORI</b> - labirinto tridimensional <b>NIGHT SHADE</b> - labirinto assombrado <b>ROLLER BALL</b> - versão do fliperama <b>STOP THE TRAIN</b> - ande sobre os vagões <b>CIRCUS CHARLIE</b> - vive as emoções circenses <b>CHORO-O</b> - monte fusquinhas <b>RAID BUGELING BAY</b> - água de fogo <b>XIZOLOG</b> - ficção de taito <b>GROG'S REVENGER</b> - caminhe sobre a roda <b>SUPA ROBO</b> - divirta-se com o rôbo <b>THE WRECK</b> - labirinto submarino <b>EDDIE KID</b> - motociclismo <b>CHACK "N" POP</b> - proteja-se dos tubarões <b>KIDWIZ</b> - jogo com CORPO amigo de HE MAN <b>VIDEO POKER</b> - jogue contra seu micro <b>RAMBO</b> - aventura de RAMBO, como o filme <b>HAPPY</b> - proesas de um elefantinho <b>ELIDON</b> - procure pelas flores mágicas <b>STAR AVENGER</b> - aventuras tipo penetrador <b>SPELUNKER</b> - tipo gonnies <b>HYDWE</b> - reviva os tempos medievais <b>BANK PANIC</b> - seja o xerife do banco <b>TIME PILOT</b> - combate aéreo <b>GUERRA ESTELAR</b> - aventura espacial <b>VICIUS VIPER</b> - alimente a centópia <b>GIRL DISASTER</b> - evite uma enchente <b>MAYHEN</b> - capture os seres alienígenas	
<b>JOGOS</b>		<b>Cz\$ 80,00</b>		
<b>DOG FIGHTER</b> - bombardeiro dos anos 50 <b>FROGGER</b> - ajude o sapinho a cruzar ruas e rios <b>FUNK MOUSE</b> - o rato e o gato <b>KONGO BONGO</b> - tente chegar ao gorila <b>BLOCKADE RUNNER</b> - espacial <b>FLAPPY</b> - ataque os monstros c/ pedras <b>ANIMAL WARS</b> - jogo entre animais <b>BANZER</b> - defenda sua área <b>SWEET ACORN</b> - destrua monstrinhos		<b>Cz\$ 110,00</b> <b>FIRE SOLDIER</b> - salve os ratinhos <b>CHILLER</b> - versão do clip de M. JACKSON <b>ZOON 909</b> - aventura espacial <b>ELEVADOR ACTION</b> - ação no edifício <b>ZAXXON</b> - batalha espacial (excelente) <b>TENNIS</b> - autêntico jogo de tennis <b>NINJA</b> - lutas marciais <b>SOCCER</b> - futebol da KONAMI <b>BEAM RIDER</b> - batalha cósmica <b>MOLECULE MAN</b> - aventure 3-D <b>PUNCHY</b> - salve o bebê (clvoz sint.) <b>BASEBALL</b> - versão sensacional		
<b>PROGRAMAS DISPONÍVEIS EM FITAS CASSETTE (EM DISCO SOB CONSULTA).</b>				
<b>REDSOFT</b>		CAIXA POSTAL 91915 - PETRÓPOLIS - RJ CEP 25600 - TEL.: (0242) 43-6008		Indique qual o modelo do seu micro ( ) HOTBIT ( ) EXPERT 1.0 ( ) EXPERT 1.1
INFORMÁTICA LTDA.		Faça seu pedido acompanhado de Cheque nominal e cruzado ou Vale Postal à REDSOFT INFORMÁTICA LTDA.		



**MS****SERVIÇOS** Serviços Serviços Serviços**JOGOS PARA  
MSX****POLYSTAR  
MSX-HOTBIT EXPERT  
NÃO FIQUE FORA DESTA!!!**JOGOS - Cz\$ 30,00  
APLICATIVOS - Cz\$ 60,00

SOLICITE CATÁLOGO.

**POLYSTAR**Av. Wilson Alvarenga, 911 - S/10  
35930 - João Monlevade - MG**MICROCENTER**  
COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA**APRESENTA**A nova marca de  
**SOFT MSX**APLICATIVOS  
JOGOS  
EDUCATIVOS**E MAIS: CURSOS, MICROS E ACESSÓRIOS**Atendemos todo Brasil  
Solicite Catálogo

MICROCENTER COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA LTDA.

Av. Castelo Branco, 800 - S/106 - São Francisco

65075 - São Luis - Maranhão

TELE-MICRO: (098) 227-1615

**ATENÇÃO!  
PROGRAMAS A  
PREÇO  
DE BANANA!**

A Alfamicro continua comercializando os melhores programas do mercado internacional ao menor preço do mercado.

**PROGRAMAS PARA APPLE**

Escolha os seus entre mais de 3.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cz\$ 50,00 por disco.

**PROGRAMAS PARA CP-500**

Os mais famosos títulos a Cz\$ 60,00 por disco.

**POSSUÍMOS TAMBÉM PROGRAMAS  
PARA IBM-PC e S-700**Escreva já! E receba nosso catálogo,  
**GRATUITAMENTE.****ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E  
ACESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PE-  
LOS MELHORES PREÇOS.****CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUAL-  
QUER OFERTA!****ALFAMICRO INFORMÁTICA**

Cx. Postal, 12.064 - 02098

F. 011 - 950-8998 - São Paulo - SP

**MSX**ASSOCIE-SE AO MELHOR  
E MAIOR CLUBE DOS USU-  
ÁRIOS DE MICROS DA  
LINHA MSX.TEMOS MUITO A  
OFERECER. CONFIRA!

SOLICITE INFORMAÇÕES.

**ÁGUA INFORMÁTICA  
LTDA.**Rua Santa Clara, n.º 98/415  
Copacabana - CEP: 22041  
Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: (021) 266-4545 - BIP 3X1J**OVER  
SOFTWARE CLUB**Um soft-club fechado para  
um número restrito de sócios

Temos o seguinte acervo:

- \* MSX - 300 softs para sócio  
Cz\$ 20,00 cada
- \* CP 400 - 500 softs para  
sócio Cz\$ 10,00 cada
- \* TK90X - 900 softs para  
sócio Cz\$ 10,00 cada

Escreva já  
e garanta a sua vaga**OVER SOFTWARE CLUB**  
Caixa Postal 60095  
CEP 05096 - SÃO PAULO  
SP**CLUB - SOFT****MSX**O CLUBE PARA QUEM  
TEM UM MICRO MSX.RECEBA UMA FITA POR MÊS  
COM 10 PROGRAMAS.  
MENSALIDADE Cz\$ 200,00

SOLICITE INFORMAÇÕES

Rua Marina Frutuoso - 434  
89 250 - Jaraguá do Sul - SC**SOFT-TAPE INFORMÁTICA  
TK-90X - TK-95**A maior linha de Jogos e  
Aplicativos do mercado.Novidades recém-che-  
gadas da Europa.Fale com quem leva o seu  
TK-90 a sério.Peça nosso catálogo  
e confira:

Correspondência para:

Rua Medeiros Pássaro, 21 - 2º andar  
CEP: 20.530 - Tijuca - Rio de Janeiro  
Fone: (021) 238-5735**SOFTCLUBES**

A Solução em Software

**APPLE CLUBE**O Clube dos usuários de APPLE  
O maior acervo, de programas com quase  
3000 títulos à sua disposição. Além  
disso, temos o APPLE NEWS, um jornal  
mensal com as novidades do clube e que  
serve como meio de comunicação entre  
os sócios para troca de informações.**PC CLUBE**O Clube de usuários do IBM-PC  
Com mais de 500 discos com as últimas  
novidades do mercado internacional.  
Mensalmente temos o PCNEWS, um canal  
de comunicação entre os sócios com  
todas as informações sobre o mundo dos  
16 BITS.**SOFTCLUBES**Caixa Postal 12190 CEP 02098  
Tel.: (011) 950-5565 - São Paulo - SP**ASSISTÊNCIA  
TÉCNICA****MICROCOMPUTADORES  
PESSOAS E  
PROFISSIONAIS**

- Orçamentos e visitas  
grátis
- Atendimento imediato
- Menor preço
- Garantia
- Técnicos especializados  
treinados nos fabricantes

**CONTRATOS DE  
MANUTENÇÃO ADEQUADOS  
AS SUAS NECESSIDADES****CBI**  
CENTRO BRASILEIRO  
DE INFORMÁTICARua Teófilo Ottoni, 123 A - Gr. 201 - Centro  
Tel. (021) 233 1123 - Rio de Janeiro**ASSEL**

Assistência Eletrônica Ltda.

Assistência  
Técnica  
Calculadoras  
Eletrônicas  
Microcomputadores e  
Acessórios  
Autorizado: Texas e  
DismacRua da Lapa, 107 - Loja  
Tel.: (021) 221-2989  
Rio de Janeiro - RJ**WORLD OF  
GOOD GAMES  
TK90/TK95**

- A única firma realmente  
especializada em jogos para  
computadores. TK90 e TK95
- Garantimos a qualidade e a  
entrega de nossos programas.
- Temos as últimas novidades em  
jogos, recém-chegados da Europa.
- Os menores preços do mercado -  
variando entre Cz\$ 20,00 e  
Cz\$ 40,00. (confira!!!)
- Solicite-nos catálogo (gratuito).

**WORLD OF GOOD GAMES**Rua Oscar Rodrigues Cajado Filho, 54  
Chácara Santo Antonio - CEP 04710  
São Paulo - SP  
Tel.: (011) 522-8141

## O driver ANSI.SYS

Antonio Carlos S. Guimarães

Muitos dos programas que desenvolvemos poderiam ter uma entrada de dados e uma apresentação de resultados mais fácil e interessante, o que tornaria a utilização bem mais agradável aos usuários que não possuem grandes conhecimentos de computação e utilização de micros.

Isto pode ser conseguido sem muito trabalho por linguagens como o BASIC e Turbo Pascal, que possuem rotinas específicas para a manipulação da tela. Entretanto, programadores de C, FORTRAN ou Pascal da Microsoft, por exemplo, não teriam tanta facilidade

para montar programas que possuíssem as características citadas acima, já que as implementações destas linguagens não possuem rotinas que facilitem a manipulação da tela, dificultando, portanto, a construção de programas conversacionais eficientes e com boa apresentação.

Normalmente, os programadores mais experientes e que possuem um bom conhecimento do Assembly desenvolvem rotinas específicas para a manipulação da tela nesta linguagem, de forma que os programas em C, Pascal ou FORTRAN tenham uma boa apresenta-

ção. Usar porém o Assembly não é simples, e não são todos os programadores que conseguem utilizá-lo.

Existe, entretanto, uma outra solução: usar o ANSI.SYS. O ANSI.SYS é um driver que é carregado para a memória dos PCs no momento do boot, e que tem por finalidade interceptar todos os caracteres que são enviados para o vídeo e interpretá-los.

Antes de vermos como estes caracteres são interpretados, vejamos como carregar o ANSI.SYS para a memória.

Quando é dado o boot em um PC, este carrega o DOS e procura por dois

### Listagem 1(FORTRAN)

```

1:  program teste
2:  integer *4 i
3:  c
4:  call clrscr
5:  do 10 i = 1, 20
6:  call gotowy(i, 1)
7:  write(*, 20) i, ' '
8:  10 continue
9:  20 format(' * ', i2, ' ', i2)
10: stop
11: end
12: c
13: -----
14: c
15: subroutine clrscr
16: character *1 ESC
17: c
18: ESC = char(27)
19: write(*, 10) ESC
20: 10 format(1h+, a1, '(20', \)
21: return
22: end
23: c
24: -----
25: c
26: subroutine gotowy(col, lin)
27: integer *4 col, lin
28: character *1 ESC
29: logical *4 ci, li
30: c
31: if ((col .gt. 80) .or. (col .lt. 1) .or.
32: * (lin .gt. 25) .or. (lin .lt. 1)) then
33: write(*, 10)
34: stop
35: endif
36: 10 format(' *** Erro em gotowy: valor fora do limite ***')
37: c
38: if (lin .lt. 10) then
39: li = .true.
40: else
41: li = .false.
42: endif
43: c
44: if (col .lt. 10) then
45: ci = .true.
46: else
47: ci = .false.
48: endif
49: c
50: ESC = char(27)
51: write(*, 100) ESC
52: if (li) then
53: write(*, 110) lin
54: else
55: write(*, 120) lin
56: endif
57: if (ci) then
58: write(*, 130) col
59: else
60: write(*, 140) col
61: endif
62: c
63: 100 format(1h+, a1, '( ', \)
64: 110 format(11, ' ', \)
65: 120 format(12, ' ', \)
66: 130 format(11, ' ', \)
67: 140 format(12, ' ', \)
68: c
69: return
70: end

```

## Listagem 2(C)

```

1: #include <stdio.h>
2: #define ESC "\033["
3: #define CLRS "\033C2J"
4:
5: void clrscr()
6: {
7:     puts(CLRS);
8: }
9:
10: void gotoxy(col, lin)
11: int col, lin;
12: {
13:     if ( (lin > 25) || (lin < 1) ||
14:         (col > 80) || (col < 1) )
15:         puts("*** Erro em gotoxy ***");
16:     exit();
17: }
18: printf("%s%02d%02d", ESC, lin, col);
19: }
20:
21: main()
22: {
23:     int i;
24:     clrscr();
25:     for (i = 1; i < 21; i++) {
26:         gotoxy(i, i);
27:         printf("%* ponto %d,%d", i, i);
28:     }
29: }

```

arquivos especiais, o AUTOEXEC.BAT e o CONFIG.SYS, analisando o conteúdo destes arquivos. É no CONFIG.SYS que devemos colocar as informações necessárias para que o ANSI.SYS seja carregado, sendo que o formato usado é: DEVICE=ANSI.SYS.

A presença desta instrução no CONFIG.SYS fará com que o ANSI.SYS seja carregado para a memória no momento do boot e permaneça à nossa disposição.

No momento em que os caracteres enviados ao vídeo são interpretados pelo ANSI.SYS, algumas seqüências de caracteres assumem significados especiais, sendo normalmente chamadas de seqüências de controle, e que são, na verdade, comandos específicos para o ANSI.SYS. Para que uma determinada seqüência de controle seja reconhecida como tal, esta deve começar pelo caractere ESC, cujo código ASCII é 27, seguido por [, que tem 91 como código ASCII.

A seguir, apresentamos os comandos mais importantes que são reconhecidos pelo ANSI.SYS. Note que não devem existir espaços em branco entre os caracteres:

ESC[lin;colH ou ESC[lin;colF – coloca o cursor na posição (col, lin) da tela. Ex.: ESC[10;10H ou ESC[10;10F;

ESC[linA – move o cursor para cima lin linhas. Ex.: ESC[+A;

ESC[linB – move o cursor para baixo lin linhas. Ex.: ESC[4B;

ESC[colC – move o cursor para a direita col colunas. Ex.: ESC[5C;

ESC[colD – move o cursor para a esquerda col colunas. Ex.: ESC[5D;

## Listagem 3(MS-Pascal)

```

1: program t(input, output);
2: const
3:   esc = 27;
4: type
5:   str2 = lstring(2);
6: var
7:   i : integer;
8:
9: procedure itos(num : integer; var str : str2);
10: var ok : boolean;
11: begin
12:
13:   if (num >= 0) and (num <= 9) then
14:     ok := encode(str, num:i);
15:   else if (num >= 10) and (num <= 99) then
16:     ok := encode(str, num:2);
17:   else
18:     abort('*** Erro em itos: 0 (= valor (= 99 ***', 2001, 1)
19:   end;
20:
21: procedure clrscr;
22: begin
23:   write(chr(esc), 'C2J');
24: end;
25:
26: procedure gotoxy(col, lin : integer);
27: var sc, si : str2;
28: begin
29:   itos(col, sc);
30:   itos(lin, si);
31:   write(chr(esc), 'E', si, ',', sc, 'H');
32: end;
33:
34: begin
35:   clrscr;
36:   for i := 1 to 20 do begin
37:     gotoxy(i, i);
38:     write('* ponto ', i:2, ',', i:2);
39:   end;
40: end.

```

## Listagem 4 (Turbo Pascal)

```

1: ($P512)
2: program teste;
3: const
4:   esc = 27;
5: var
6:   i : integer;
7:
8: procedure gtxy(col, lin : byte);
9: begin
10:   write(chr(27), 'E', lin, ',', col, 'H');
11: end;
12:
13: procedure clear;
14: begin
15:   write(chr(27), 'C2J');
16: end;
17:
18: begin
19:   clear;
20:   for i := 1 to 20 do begin
21:     gtxy(i, i);
22:     write('* ponto ', i:2, ',', i:2);
23:   end;
24: end.

```

ESC[s – salva a atual posição do cursor;

ESC[u – coloca o cursor na posição que foi salva por ESC[s;

ESC[2j – limpa a tela e coloca o cursor na posição (1,1);

ESC[k – limpa uma linha a partir da posição do cursor;

ESC[=modoh – seleciona o modo de vídeo, onde modo pode ser: 0 = 40 x 25, preto e branco; 1 = 40 x 25, colorido; 2 = 80 x 25, preto e branco; 3 = 80 x 25, colorido; 4 = 320 x 200, colorido; 5 = 320 x 200, preto e branco; 6 = 640 x 200, preto e branco; e 7 = permite "wrap". Ex.: ESC[=4h;

ESC[=modol – semelhante ao anterior, porém para modo = 7 não permite "wrap";

ESC[atrib;. . .;atribm – permite definir os atributos do vídeo, onde atrib

pode ser: 0 = normal; 1 = intenso, 4 = sublinhado (apenas para monocromático); 5 = piscante; 7 = inverso; e 8 = invisível.

Cores para as letras: 30 = black; 31 = red; 32 = green; 33 = yellow; 34 = blue; 35 = magenta; 36 = cyan; e 37 = white.

Cores de fundo: 40 = black; 41 = red; 42 = green; 43 = yellow; 44 = blue; 45 = magenta; 46 = cyan; e 47 = white.

Ex.: ESC[1;37;45m; ESC[código extendido; definição op – permite redefinir o teclado.

Ex.: ESC[0;68;"DIR\W";13p – faz com que ao teclarmos F10 apareça o diretório na tela, já que 0;68 = código para F10, e 13 = "CARRIAGE RETURN".

Estes são os principais comandos reconhecidos pelo ANSI.SYS e que podem facilmente ser usados em programas. Apresentamos a seguir um exemplo em quatro versões de um programa para limpeza da tela e posicionamento do cursor nas linguagens FORTRAN, C, MS-Pascal e Turbo Pascal.

Antonio Carlos Salgado Guimarães é formado em engenharia mecânica pela Universidade Santa Ursula, no Rio de Janeiro, e trabalha atualmente como Programador no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores.

# Instant-C

Antonio Carlos S. Guimarães

A linguagem C está na moda e o número de ferramentas e utilitários para o auxílio dos programadores e usuários do C têm aumentado de uma forma incrível. A cada dia aparecem utilitários mais sofisticados, sendo que um tipo que vem se destacando entre os usuários do C é o interpretador de programas. É sobre um destes interpretadores que falaremos hoje.

Se você programa em C, deve achar bastante cansativo e demorado o processo de desenvolvimento e teste dos programas. Esta é uma etapa que normalmente gasta muito tempo, pois são necessárias várias compilações e *linkedições* do programa até que ele esteja completamente sem erros e funcionando corretamente. É durante esta etapa que o uso de um interpretador se torna útil, pois, entre outras coisas, permite que rapidamente alteremos e testemos o programa.

O interpretador que veremos é o Instant-C, da *Rational Systems*.

O Instant-C é composto por três disquetes e um manual de aproximadamente 450 páginas, o qual explica tudo o que é necessário para utilizá-lo. O manual assume que o usuário já conhece o C, porém o Instant-C também será útil para os que ainda estão estudando esta linguagem.

Para poder rodar o Instant-C, o micro deve possuir pelo menos 512 Kb, e um dos seguintes sistemas operacionais: PC-DOS, MS-DOS, CP/M-86, MP/M-86, Concurrent-DOS ou CCP/M-86. O Instant-C opera com os microprocessadores 8086, 8087, 8088, 80186, 80286 e 80287.

## COMPONENTES DO INSTANT-C

São os seguintes os principais componentes do Instant-C:

- Compilador C – traduz instruções do C em instruções executáveis;
- Interpretador – executa e faz verificações durante a execução do programa;
- Editor – cria e modifica programas-fonte em C;
- Linker e Loader – combina funções de arquivos fonte ou objeto em um único programa. Permite criar versões do programa que rodem a partir do sistema operacional;
- Biblioteca – possui versões das funções mais comuns do C;
- Debugger – ajuda o Trace e o Debug de programas, permitindo examinar e alterar tanto o programa quanto os dados; e

- Lint – verifica se o programa feito por vários arquivos é consistente.

Podemos imaginar o Instant-C como se ele fosse formado por três partes: interpretador, editor e programa.

## INTERPRETADOR

O interpretador executa programas, funções ou instruções isoladas, tanto diretamente quanto via debugger. Isto significa que podemos, por exemplo, digitar  $3 + 2$  e obter o resultado 5, ou executar uma função digitando o seu nome e parâmetros, como em soma (a, b). Alguns comandos do interpretador podem ser fornecidos através das teclas programáveis (F1 a F10) do IBM-PC, facilitando o seu uso. Entre os principais comandos do interpretador temos:

- comandos para executar tarefas do DOS;
- comandos para carregar ou descarregar arquivos fonte e objeto;
- comandos para executar programas; e
- comandos para debug, incluindo execução passo-a-passo, impressão de variáveis, trace de funções, *breakpoint* etc..

Alguns comandos do interpretador fazem com que o editor seja carregado.

## EDITOR

O editor serve para criar e modificar os programas. Ele possui comandos para criar e deletar linhas; copiar, mover ou deletar grupos de linhas; procurar palavras; deletar caracteres ou palavras; e executar instruções do DOS, entre outros.

Ao sairmos do editor, o programa ou função criadas serão automaticamente compilados, e caso haja algum erro, este será indicado, podendo ser facilmente corrigido.

O editor também permite que o arquivo editado seja gravado em disco, caso o usuário assim o deseje, havendo ainda uma versão do editor que pode ser utilizada diretamente do DOS.

## PROGRAMA

O programa pode voltar o comando das ações para o interpretador através da função *exit*, em caso de erro durante a execução ou caso haja um *breakpoint* definido pelo usuário.

Durante a execução do programa e de acordo com o tipo de informação que você deseja obter, a tela fica dividida em duas partes. Na parte de cima podem aparecer as linhas do programa que estão sendo executadas; e na de baixo, as informações como valores de variáveis ou impressões do programa. Em caso de erro, o tipo e o local são indicados na parte de cima da tela, incluindo o trecho do programa em que ocorreu o erro.

### CONFIGURANDO O INSTANT-C

O Instant-C permite que funções muito usadas passem a fazer parte do interpretador, isto é, ele permite que se construam novas versões do interpretador, contendo novas funções. Isto evita que se tenha sempre que carregar determinadas funções, pois elas serão automaticamente carregadas pelo interpretador.

Como vimos anteriormente, o Instant-C permite que carreguemos funções na forma de objeto. Porém, para fazer isso sem problemas, o usuário deverá montar uma versão do Instant-C que reconheça o objeto gerado por um determinado compilador. Os compiladores atualmente suportados são: Lattice (2.14, 2.15, 3.00E, 3.00G, 3.00H e 3.10) e Microsoft (3.0 e 4.0).

A tarefa de montar uma nova versão do Instant-C para um destes compiladores não é muito complicada, pois existem explicações detalhadas de como isto deve ser feito. Existem, nos discos que acompanham o pacote, vários subdiretórios, cada um contendo os arquivos e programas auxiliares necessários à montagem das novas versões que reconhecerão os objetos de um dos compiladores citados anteriormente.

### INSTANT-C X C PADRÃO

A biblioteca de funções do Instant-C possui todas as funções descritas por *Kernighan e Ritchie* que se aplicam aos sistemas operacionais MS-DOS e CP/M-86, possuindo também funções encontradas em outros compiladores da linguagem C, como, por exemplo, funções para interrupções.

### A BIBLIOTECA DO INSTANT-C

As funções do Instant-C estão organizadas na biblioteca, por categoria, em arquivos com a terminação .IC, incluindo os fontes de todas as funções. Os arquivos são:

- CTYPE.IC – funções de teste de caracteres e conversões;
- INTLIB.IC – funções para interrupções;

- MATH.IC – funções matemáticas;
- MEMORY.IC – funções para manipulação de memória;
- MISCLIB.IC – funções do interpretador;
- PRINTF.IC – funções para saída formatada;
- SCANF.IC – funções para entrada formatada;
- STDIODOS.IC – funções para entrada e saída;
- STRLIB.IC – funções para manipulação de strings.

Os arquivos do tipo header (.H) que fazem parte do pacote são:

- STDIO.H – definições para a biblioteca standard do Instant-C;
- CTYPE.H – definições para CTYPE.IC;
- DOS.H – definições para manter a compatibilidade com os compiladores Lattice e Microsoft;
- ERROR.H – definições para manipulação de erro;
- FCNTL.H – definições para manipulação de arquivos;
- MATH.H – definições para as funções em MATH.IC.

### CONCLUSÕES

Achei o Instant-C muito interessante, pois vem bem documentado e é de fácil utilização, além de ser potente e permitir que o usuário o configure de acordo com as suas necessidades.

Para quem desenvolve programas utilizando a linguagem C, o Instant-C deverá ser uma importante ferramenta de auxílio, pois com a sua utilização o tempo gasto no desenvolvimento e teste dos programas será bem menor.

A versão do Instant-C que utilizamos para análise neste artigo é a de número 2.20.



Nome: Instant-C (2.20)
Linha: IBM-PC
Fabricante: Rational Systems
Distribuidor: Wyse Informática
Endereço: Rua Capitão Messias, 61 – Perdizes, CEP 05004, São Paulo – SP
Telefone: (011) 65-3897
Preço: Cz\$ 19 mil e 950 (valor em março)

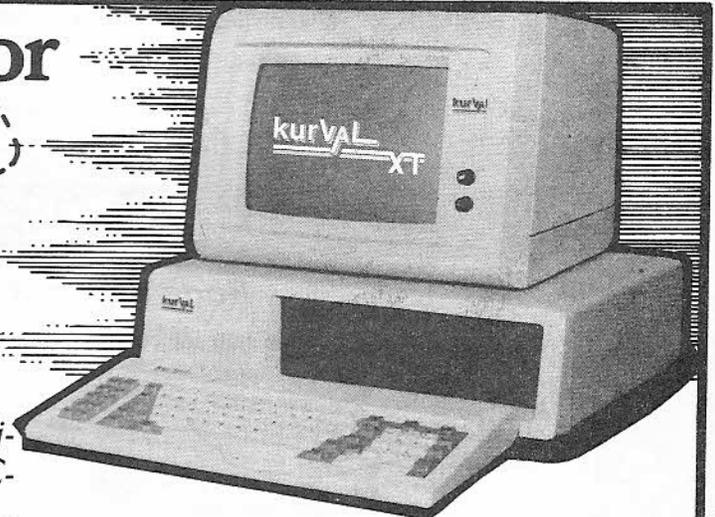
*Antonio Carlos Salgado Guimarães é formado em engenharia mecânica pela Universidade Santa Úrsula, no Rio de Janeiro, e trabalha atualmente como Programador no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores.*

# Na informática o melhor é o mais novo.

A Kurval Tecnologia lança o mais moderno e atualizado MICRO DE 16 BITS compatível com a linha BM-PC-XT

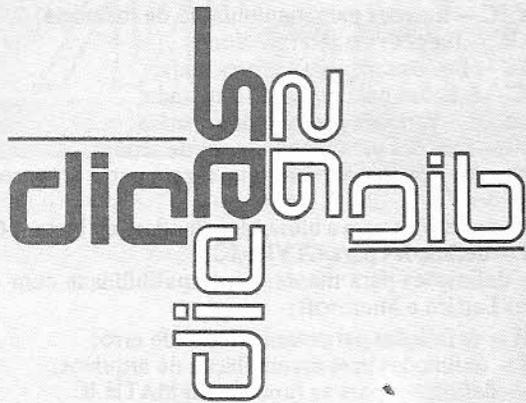
LANÇAMENTO NACIONAL

venha para a nova meta no atendimento, qualidade, eficiência e garantia de uma excelente ASSISTÊNCIA TÉCNICA-KURVAL Tecnologia. Sede: RUA SÃO MIGUEL, 720, - Usina - Tijuca - RJ - CEP 20530 - Tels.: (021) 208-353 e 208-3699



**kurval tecnologia**

— ACEITAMOS REVENDA PARA TODO BRASIL —



Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

## Linha TRS-80 (III)

### Dia da semana

Esta sub-rotina calcula o dia da semana a partir da data do sistema operacional e pode ser colocada em qualquer parte do programa. Chame-a com GOSUB 10000.

```
1 GOSUB 10000
2 PRINT D14
3 END
10000 D14="SABADO DOMINGOSEGUNDA TERCA QUARTA QUINTA SEXTA "
10010 D=PEEK(16925):M=PEEK(16924):Y=PEEK(16922)
10020 Y=Y+1900:IF M<3 THEN M=M+12:Y=Y-1
10030 N=D+2*M:INT(.6*(M+1))+Y+INT(Y/4)-INT(Y/100)+INT(Y/400)+2
10040 N=INT((N/7-INT(N/7))*7+.5):N=N+1
10050 D14=HIDE(OR,N*7-6,7):RETURN
```

Ismênio de Melo Souza - PE

## Linha ZX Spectrum

### Efeitos visuais IV

Observe seu computador criar interessantes efeitos visuais, fazendo o valor de "s" variar na linha 5.

```
100000 IVAN S. MELO FILHO (13 ANOS)
5 OVER 1: INPUT S
10 FOR A=255 TO 0 STEP -5
20 PLOT 255,175: DRAW -A,-175
30 PLOT 0,0: DRAW A,175
40 NEXT A
```

Ivan S. Melo Filho - AL

## Linha MSX

### Roda de retas

Veja como você pode criar um círculo utilizando a função LINE.

```
10 COLOR 7,4,4: SCREEN 2: PI=4*ATN(1)
20 FOR N=0 TO 2*PI STEP .1
30 X1=128+90*COS(N): X2=128+90*COS(N+PI/1
.5): Y1=96+90*SIN(N): Y2=96+90*SIN(N+PI/1
.5)
40 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2)
50 NEXT N
60 FOR R=45 TO 0 STEP -1
70 CIRCLE (128,96),R
80 NEXT R
90 GOTO 90
```

João Heraclito M. de Castro - RJ

## Linha TRS-80

### INKEY\$/AUX

Esta dica melhora a entrada de dados via teclado de uma forma muito simples. A princípio, ela mais parece uma simulação de INPUT usando INKEY\$, mas na verdade faz mais que isso, sendo de muita utilidade para os usuários que só dispõem de cassette.

Normalmente, deverá haver um programa que chame a rotina. No início deste programa, deverá existir uma instrução CLEAR X, onde X é um valor de, no mínimo, 300. Não foi colocado este CLEAR na rotina para que ele não atrapalhasse as variáveis do programa que chamasse a rotina.

Depois, uma linha no formato: P=XXX:GOSUB 5000 chamará a rotina, sendo que XXX é a posição de tela de onde se deseja começar a imprimir.

```
5000 X$="":D=P
5010 A$=CHR$(PEEK(16419)):D$=A$:B=(-1*(PEEK(16416)=1))
5020 IF B=0 THEN B$=CHR$(32) ELSE B$=A$
5030 PRINT@P,D$:FOR X=1 TO 10:C$=INKEY$
5040 IF C$="" THEN NEXT X:GOTO 5100 ELSE H=ASC(C$):IF H>31 THEN
5050
5050 IF H<15 AND H<30 AND H<24 THEN 5100
5060 IF C$=CHR$(13) THEN PRINT@P,CHR$(32):RETURN
5070 IF C$=CHR$(24) THEN PRINT@D,STRING$(LEN(X$)+1,32)::P=D:X$=""
:GOTO 5100
5080 IF C$=CHR$(8) AND P>D THEN PRINT@P,CHR$(32)::P=P-2:X$=LEFT$(
X$,LEN(X$)-1):C$="":GOTO 5090 ELSE 5100
5090 X$=X$+C$:PRINT@D,X$:P=P+1
5100 IF D$=A$ THEN D$=B$ ELSE D$=A$
5110 GOTO 5020
```

Edison Assumpção Tação - PR

## Linha ZX Spectrum

### Girotexto

Esta dica, bastante interessante, faz com que qualquer mensagem, posicionada em qualquer parte da tela, gire!

```
10 FOR F=30 TO 0 STEP -1
20 POKE 23506,F
30 PRINT AT 10,10;"MICRO SISTE
M3"
40 PAUSE 3
50 NEXT F
```

Edgard Dias de Medeiros Neto - CE

## Linha

## TRS-COLOR

### Impressão de diretórios

Para aqueles que têm unidade de disco e impressora e gostariam de imprimir seus diretórios, usem esta dica:

```
POKE 111,254: DIR X (X=0 a 3)
```

Para um efeito melhor, o programa abaixo resolve:

```
10 DIR
20 LINE INPUT "NOME DO DISCO- ";A$
30 PRINT #2,"DISCO- ";A$
40 POKE 111,254: DIR
50 PRINT #2,FREE(0)"GRANULES LI
VRES"
60 PRINT "APERTE QUALQUER TECLA"
70 EXEC 44539
80 CLS: RUN
```

Fábio Luis de Paoli - SP

## Linha APPLE

### Manipulando o vídeo I

Eis algumas dicas que facilitarão na manipulação da tela:

a) Inverter tela de alta resolução gráfica totalmente:

```
POKE768,1:POKE769,0:POKE770,4:POKE771,0:
POKE772,4:POKE773,0:POKE232,0:POKE233,3:
ROT=32:SCALE=192:FOR A=0 TO 279:XDRAW 1
AT A,0:NEXT
```

b) Inverter tela de alta resolução gráfica no lado esquerdo:

```
POKE768,1:POKE769,0:POKE770,4:POKE771,0:
POKE772,4:POKE773,0:POKE232,0:POKE233,3:
ROT=0:SCALE=192:FOR A=0 TO 139:XDRAW 1
AT A,0:NEXT
```

c) Inverter tela de alta resolução gráfica no lado direito:

```
POKE768,1:POKE769,0:POKE770,4:POKE771,0:
POKE772,4:POKE773,0:POKE232,0:POKE233,3:
ROT=0:SCALE=192:FOR A=140 TO 279:XDRAW 1
AT A,0:NEXT
```

d) Inverter tela de alta resolução gráfica na parte superior:

```
POKE768,1:POKE769,0:POKE770,4:POKE771,0:
POKE772,36:POKE773,0:POKE232,0:POKE233,3:
:ROT=16:SCALE=140:FOR A=0 TO 95:XDRAW 1
AT 0,A:NEXT
```

e) Inverter tela de alta resolução gráfica na parte inferior:

```
POKE768,1:POKE769,0:POKE770,4:POKE771,0:
POKE772,36:POKE773,0:POKE232,0:POKE233,3:
:ROT=16:SCALE=140:FOR A=96 TO 191:XDRAW 1
AT 0,A:NEXT
```

Obs.: antes de digitar qualquer uma das dicas, deverá ser selecionada a tela de alta resolução gráfica.

Eduardo Saito — SP

## Linha MSX

### Sublinhador

Para os usuários do MSX, possuidores da impressora Grafix-MTA, esta dica permite sublinhar frases, recurso que a MTA não dispõe.

```
10 LPRINT CHR$(27)"A"CHR$(1)
20 F$=" MICRO SISTEMAS "
30 C=LEN(F$):LPRINTF$
40 FOR S=1 TO C:LPRINTCHR$(95)::NEXT
```

José Arthur de Oliveira Filho — MG

## Linha ZX81

### Simule alta resolução

Este programa permite uma simulação de alta resolução gráfica nos micros da linha ZX81, causando um efeito bastante interessante:

```
10 REM (10 caracteres)
15 LET S=60
20 POKE 16514,62
30 POKE 16516,237
40 POKE 16517,71
50 POKE 16518,201
60 FOR N=0 TO 3
70 POKE 16515,N
80 RAND USR 16514
90 NEXT N
100 FOR N=0 TO 21
110 PRINT AT N,0;"(32 espaços em video
inverso)"
120 NEXT N
130 FOR F=0 TO 21
140 PRINT AT F,0;"(32 caracteres de A
em video inverso)"
150 NEXT F
160 FOR F=0 TO 21
170 PRINT AT F,0;"(16 caracteres de A
em video inverso sendo cada um separa
do por um espaço em branco)"
180 NEXT F
190 IF INKEY$=CHR$118 THEN LET S=30
195 IF S=30 THEN GOTO 60
200 GOTO 100
```

Experimente mudar o valor de "S" na linha 15 para 50, 40 ou outros números e veja o resultado. Para a tela voltar ao normal, pressione NEWLINE por alguns instantes e, em seguida, dê BREAK no programa.

Rendryckson R. Araújo — AL

## Linha TRS-COLOR

### Dicas barulhentas

Som de moto:

```
10 EXEC&HA956
20 FOR I=0 TO 255:POKE140,I:EXEC:
NEXT
30 FOR I=255 TO 0 STEP -1:POKE140,I:
EXEC:NEXT
40 GOTO 20
```

Efeito espacial:

```
5 PLAY"V15L20T10"
10 FOR I=0 TO 255 STEP 8:POKE223
,I:PLAY"03DFA04C+":NEXT
20 GOTO 10
```

Maximiliano Pereira — RJ

## Linha ZX81

### Faça o micro esperar

Com a função INKEY\$, podemos fazer o micro ficar parado o tempo que quisermos. Este programa ilustra bem este caso:

```
10 PRINT "OK"
20 FOR N=0 TO 50
30 IF INKEY$="P" THEN GOTO 30
40 NEXT N
50 CLS
```

Ao rodarmos o programa, se mantivermos pressionada a tecla "P" a mensagem permanecerá na tela o tempo que desejarmos.

William dos Santos de Aguiar — RJ

## Linha APPLE

### Proteção

O comando a seguir faz com que todos os comandos em modo não programável como LIST ou NEW, por exemplo, sejam interpretados pelo micro como RUN impedindo o acesso à listagem do programa:

POKE 214, (número > 200)

Obs.: o comando deve ser colocado logo no início do programa.

Rafael Assumpção Veronesi — SP

Conheça nesta lição algumas das mais importantes rotinas que compõem a BIOS do MSX e melhore sua performance como programador em LM.

# Linguagem de máquina no MSX (VI)

Daniel José Burd

**N**esta edição teremos contato com algumas das principais rotinas que compõem a BIOS (*BASIC Input Output System*) do MSX. Essas rotinas são normalmente usadas pelo BASIC, porém nada impede que nós as aproveitemos para implementar programas em linguagem de máquina.

É importante lembrar que todo computador pertencente ao padrão MSX tem que necessariamente conter essas rotinas; elas não precisam ser exatamente iguais, mas têm que ter o mesmo endereço inicial e a mesma função.

Um bom uso para as rotinas que apresentaremos a seguir é testar as suas habilidades como programador em linguagem de máquina. Escolha uma dada rotina ao acaso e tente elaborar uma outra com a mesma função da escolha. Após programado, disassemble a rotina da ROM e verifique qual das duas, a sua ou a da Microsoft, está melhor elaborada. Assim, temos a oportunidade de aprender poderosas técnicas de programação Assembler.

As listagens abaixo possuem a seguinte estrutura:  
NOME: indica o nome da rotina e mostra o seu endereço inicial;  
FUNÇÃO: explica o efeito da rotina;  
ENTRADA: parâmetros que devem ser passados à rotina antes dela ser executada;  
SAÍDA: valores que a rotina devolve após ser executada;  
MODIFICA: registradores que possuem seus valores alterados após a execução da rotina em questão.

Veja agora as principais rotinas da BIOS do MSX.

*Daniel José Burd é Analista de Sistemas, trabalhando atualmente como Assessor de Informática no "Banco de Idéias", empresa de sua propriedade. Além disso, programa em BASIC, dBase e Dataflex em equipamentos compatíveis com ZX Spectrum, MSX, IBM-PC e Apple.*

## Rotinas de acesso ao processador de vídeo

NOME: DISSCR (0041H)

FUNÇÃO: DESABILITA A TELA

ENTRADA: NADA

SAÍDA: NADA

MODIFICA: AF,BC

NOME: ENASCR (0044H)

FUNÇÃO: HABILITA TELA

ENTRADA: NADA

SAÍDA: NADA

MODIFICA: AF,BC

NOME: WRTVDP (0047H)

FUNÇÃO: ESCRIVE PARA OS REGISTROS INTERNOS DO VDP

ENTRADA: C=CODIGO DO REGISTRO, B=DADO

SAÍDA: NADA

MODIFICA: AF,BC

NOME: RDVRM (004AH)

FUNÇÃO: LE DADO DA URAM (RAM DE VIDEO)

ENTRADA: HL=ENDEREÇO A SER LIDO

SAÍDA: A=VALOR LIDO

MODIFICA: AF

NOME: WRTVRM (004DH)

FUNÇÃO: ESCRIVE DADO NA URAM

ENTRADA: HL=ENDEREÇO DA URAM, A=DADO

SAÍDA: NADA

MODIFICA: AF

NOME: FILVRM (0056H)

FUNÇÃO: ENCHE A URAM COM VALOR ESPECIFICO

ENTRADA: HL=ENDEREÇO INICIAL, BC=QUANTIDADE, A=VALOR

SAIDA: NADA

MODIFICA: AF,BC

NOME: LDIRMV (0059H)

FUNÇÃO: MOVE BLOCO DE DADOS DA VRAM PARA A RAM

ENTRADA: HL=ORIGEM (VRAM), DE=DESTINO (RAM), BC=QUANTIDADE

SAIDA: NADA

MODIFICA: TODOS OS REGISTROS

NOME: LDIRVM (005CH)

FUNÇÃO: MOVE O BLOCO DE DADOS DA MEMORIA PARA A VRAM

ENTRADA: HL=ORIGEM (RAM), DE=DESTINO (VRAM), BC=QUANTIDADE

SAIDA: NADA

MODIFICA: TODOS OS REGISTROS

NOME: CHGMOD (005FH)

FUNÇÃO: POSICIONA MODO DE OPERAÇÃO DO VDP

ENTRADA: A= CODIGO DO MODO DE OPERAÇÃO

SAIDA: NADA

MODIFICA: TODOS OS REGISTROS

OBS: CODIGO 0 = TEXTO (40X24)

1 = TEXTO (32X24)

2 = ALTA RESOLUÇÃO

3 = MULTICOLOR

NOME: CHGCLR (0062H)

FUNÇÃO: ACORDA COR DA TELA DE ACORDO COM VALORES DA RAM

ENTRADA: COR DE FUNDO BAKCLR (F3EAH)

COR DO 1 PLANO FORCLR (F3E9H)

COR DA BORDA BORCLR (F3EBH)

SAIDA: NADA

MODIFICA: TODOS OS REGISTROS

NOME: CALPAT (0084H)

FUNÇÃO: RETORNA COM ENDEREÇO DA TABELA GERADORA DO SPRITE

ENTRADA: A=CODIGO DO SPRITE.

SAIDA: HL= ENDEREÇO CORRESPONDENTE.

MODIFICA: AF, DE, HL

NOME: CALATR (0087H)

FUNÇÃO: RETORNA ENDEREÇO DA TABELA DE ATRIBUTO DO SPRITE

ENTRADA: A= CODIGO DO SPRITE

SAIDA: HL = ENDEREÇO CORRESPONDENTE

MODIFICA: AF, DE, HL

NOME: GRPPT (008DH)

FUNÇÃO: IMPRIME 1 CARACTER NA TELA GRAFICA

ENTRADA: A= CODIGO DO CARACTER

SAIDA: NADA

MODIFICA: NADA

# CIÊNCIA MODERNA PROGRAMAS PARA MSX (HOT BIT E EXPERT) EM FITA CASSETE

ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO
201	Edgraf	Editor gráfico, com o qual você poderá desenhar e projetar o que o seu potencial for capaz	60,00	250	Back Roger	Guerra espacial em 3 dimensões. Muito bom. Igual ao do Fliperama	60,00 (*)	287	Spelunker	Entre na mina. Caça o tesouro evitando ser pego pelos estranhos habitantes da mina	80,00 (*)
205	Cannon Fighter	Você é o último sobrevivente de um combate no deserto. Sua antimatéria foi toda destruída só restando você e um canhão. Tente destruir os tanques inimigos e salvar o seu depósito de suprimentos	60,00	251	The Goonies	Liberte os 7 Goonies presos na caverna	70,00 (*)	288	Zoom	Passa pelas barreiras e penetra no espaço e combate os inimigos	80,00 (*)
210	Flipper	Igual ao tradicional Flipper do Fliperama. Sensacional	60,00 (*)	252	Volley-Ball	Sensacional jogo de vôlei com o micro	70,00 (*)	289	Mopiranger	Salve os prisioneiros da prisão no labirinto. Muito bom	80,00 (*)
215	Columbia	Você está invadindo outro planeta. Evite ser destruído pelos caças e misséis inimigos. Muito bom!	60,00 (*)	254	Grand National	Corrida de cavalos com obstáculos	70,00 (*)	290	Boulder Dash	Recupere os diamantes da mina. Numerosas dificuldades. Muito interessante	80,00 (*)
217	River Raid	Sua missão é destruir os inimigos no Rio Raid. Igual ao do Fliperama	60,00 (*)	255	Kung-Fu Master	Luta de karatê com 5 fases. Sensacional	70,00 (*)	291	Speed King	Participe de um rally. Corrida de moto em diversos autódromos	80,00 (*)
218	Hyper Sports I	Seja um atleta e ganhe bônus com sua exibição	60,00 (*)	256	Kings Valley	Pegue o tesouro do Farol. Diversas fases	70,00 (*)	292	Gangsterman	Você é um detetive num tiroleto com os assaltantes de banco a perseguição é motorizada	80,00 (*)
222	Hyper Sports II	A sensacional continuação do Hyper Sports I	60,00 (*)	257	Flight Deck	Combate nas Malvinas. Decole do porta-aviões, fotografe a ilha, bombardeie-a e trave combate aéreo com os caças inimigos. O maior jogo já feito para o sistema MSX	120,00 (*)	293	Boscoman	Sensacional jogo tipo Star-War. Sensacional	80,00 (*)
224	Galaga	Sensacional jogo onde sua pericia de piloto será testada a todo momento	60,00 (*)	258	F-16	Combate aéreo entre o F-16 e os MiGs-25 soviéticos. Com lu-pes e etc	70,00 (*)	294	Front Line	Você é um valente soldado que busca destruir a base dos tanques inimigos. Excelente	80,00 (*)
227	Patrulha Lunar	Igual ao Fliperama "Moon Alert". Faça o reconhecimento da superfície da Lua e destrua os montes minados e os discos voadores que o atacam	60,00 (*)	261	Hole-In-One	O mais perfeito jogo de golfe já visto. 18 jogos de quadros (campos). Sensacional	70,00 (*)	295	Valkyr	Jogo de luta de karatê em 3 níveis (um programa como se fosse 3 em 1). O melhor jogo de luta já feito para o MSX	150,00 (*)
228	Editor de texto em Português		80,00 (*)	262	Football	Jogue futebol com o micro ou com um amigo	70,00 (*)	296	The Way of The Tiger	Jogo de luta de karatê em 3 níveis (um programa como se fosse 3 em 1). O melhor jogo de luta já feito para o MSX	150,00 (*)
229	Toque	Suas habilidades de maestro serão testadas com este programa	80,00 (*)	263	Hyper Rally	Sensacional corrida de rally de dia, de noite e na neve	80,00 (*)	297	Picture	Desenhos gráficos na tela	100,00
230	Xadrez	Tradicional jogo de xadrez em 6 níveis diferentes	60,00 (*)	265	Fórmula I	Dirija um Fórmula 1 em diversos autódromos, como por exemplo Kyalami	70,00 (*)	298	Spiritire 40	Caça avião na Segunda Guerra Mundial	120,00 (*)
231	Road Fighter	Sensacional corrida de Fórmula 1 em 6 autódromos diferentes	60,00 (*)	266	Super Biltzar	Jogue sinuca. Dêem até que o Rei Orquele termine este programa para treinar	70,00 (*)	299	Boscoman	Uma nave que dá tiro em 4 direções	80,00 (*)
232	Pascal	Compilador Pascal. (Manual em Espanhol)	100,00	267	Knightmare	Ajude o viking a destruir a medusa do mal (programa sensacional da Feira de Informática 1986)	80,00 (*)	300	Seniyo	Tiro ao alvo	80,00 (*)
236	Control de Estoque	Controla o seu estoque até 100 itens por arquivo	90,00 (*)	268	Blue Bay	Decole com o seu helicóptero do porta-aviões e combate no mar do Norte. Sensacional	80,00 (*)	301	Dam Busters	Destrua a represa inimiga pilotando o seu caça	120,00 (*)
237	Super Cobra	Pilote o helicóptero e destrua as bases de misséis e radars dos inimigos	60,00 (*)	269	Roller Ball	Sensacional jogo de Flipper com quatro tabelas	80,00 (*)	302	Mopiranger	Salve os prisioneiros do labirinto	80,00 (*)
239	Edtasm	Editor Assembler	100,00	270	Hyper Sport III	Continuação do Sport I e II com diversos tipos de competição entre eles, corrida de bicicleta, arremesso de peso com o pé, salto com vara e a distância	80,00 (*)	303	Time Curb	Pilote um avião caça e destrua os inimigos	120,00 (*)
240	Tennis	Sensacional jogo de tênis com o micro	60,00 (*)	271	Box	Lute de boxe contra o micro ou um amigo	80,00 (*)	304	Samants Fox	Sensacional jogo de Strip Poker	100,00 (*)
241	Kung-Fu-I	Lute karatê com os maiores mestres do Japão	60,00 (*)	272	Gun Fight	Lute de tiro contra o micro ou um amigo	80,00 (*)	305	Rock's Bolt	Tente fixar as placas nos perfis. Jogo que requer muita inteligência e boa coordenação motora	100,00 (*)
242	Kung-Fu-II	Jogue Fliperama num prédio maluco cheio de monstros. Com diversos jogos. Excelente	60,00 (*)	274	Rambo	Seja um pistoleiro no Velho Oeste, cuja missão é matar bandidos com cabeças-de-pêra	80,00 (*)	306	Batman	Transforme-se no Batman e salve o Robin do bandido Penguin	100,00 (*)
243	Lazy Jones	Jogue Fliperama num prédio maluco cheio de monstros. Com diversos jogos. Excelente	60,00 (*)	276	Jet Bomber	Continuação do Sport I e II com diversos tipos de competição entre eles, corrida de bicicleta, arremesso de peso com o pé, salto com vara e a distância	80,00 (*)	307	Avenger	Luta de karatê. Continuação do The Way of The Tiger	100,00 (*)
244	Elevator	Ajude o policial a escapar dos bandidos	60,00 (*)	277	Gyro Adventure	Pilote o seu helicóptero e trave combate. Helicópteros iguais ao seu	80,00 (*)				
245	Pac-Man	Igual ao tradicional Pac-Man do Fliperama tipo Come-Come	60,00 (*)	279	Damas	Agora não é mais necessário pegar o seu velho tabuleiro. Jogue damas no micro	80,00 (*)				
246	Ping-Pong	Jogue Ping-Pong com seu amigo ou com o micro	60,00 (*)	282	Exerion II	Continuação do Exerion I. Muita bom	80,00 (*)				
247	Ultra Chess	Última versão de xadrez internacional	60,00 (*)	283	Twintee	Delenda-se dois invasores. Tipo Knightmare	80,00 (*)				
248	Beamrider	Batalha inter-estrelar	60,00 (*)	284	Alland Land	Enfrente o perigo até chegar a Cidade das Crianças. Tipo Apple Jungle	80,00 (*)				
249	Zaxxon	Destrua o robô Zaxxon com seu caça interplanetário. Igual ao do Flipper	60,00 (*)	285	Grogs Avenger	Tente colher mais pedras preciosas que o Grogs e passar pelo pedágio. Interessante	80,00 (*)				

(\*) Programas disponíveis também em disquete

Preços dos jogos em disquete

1 programa C\$ 150,00

2 programas C\$ 180,00

OBS.: D 235 Flight Deck C\$ 180,00

1 - Todos os programas acompanham manual em Português

2 - Solicite gratuitamente uma lista completa de livros, programas e revistas.

Desejo receber os programas abaixo relacionados pelo(s) qual(is) estou remetendo anexo um cheque nominal à Ciência Moderna Computação Ltda., Av. Rio Branco, 156 - Loja 127 - Centro - RJ - CEP 20043 no valor de C\$ \_\_\_\_\_

PROGRAMAS N° \_\_\_\_\_  
 NOME: \_\_\_\_\_  
 END: \_\_\_\_\_  
 CIDADE \_\_\_\_\_ UF \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_

## Rotinas de teclado, console e impressora

NOME: CHGET (009FH)  
 FUNÇÃO: ESPERA ATÉ QUE ALGUM CARACTER SEJA PRESSIONADO E VOLTA COM O CÓDIGO.  
 ENTRADA: NADA  
 SAÍDA: A= CÓDIGO DO CARACTER (ASCII)  
 MODIFICA: AF

NOME: CHPUT (00A2H)  
 FUNÇÃO: ENVIA UM CARACTER PARA O CONSOLE  
 ENTRADA: A= CÓDIGO DO CARACTER (ASCII)  
 SAÍDA: NADA  
 MODIFICA: NADA

NOME: LPTOUT (00A5H)  
 FUNÇÃO: ENVIA UM CARACTER PARA A IMPRESSORA  
 ENTRADA: A= CÓDIGO DO CARACTER (ASCII)  
 SAÍDA: C=1 SE ABORTADO  
 MODIFICA: F

NOME: PINLIN (00AEH)  
 FUNÇÃO: ACEITA UMA LINHA DO TECLADO ATÉ O CR OU STOP SER PRESSIONADO E ARMAZENA A LINHA NO BUFFER.  
 ENTRADA: NADA  
 SAÍDA: HL = ENDEREÇO INICIAL DO BUFFER-1, CY=1 SE STOP PRESSIONADO.  
 MODIFICA: TODOS OS REGISTROS

NOME: BREAKX (00B7H)  
 FUNÇÃO: TESTA STATUS DA TECLA CONTRA-STOP  
 ENTRADA: NADA  
 SAÍDA: CY (CARRY) = 1 SE FOI PRESSIONADA.  
 MODIFICA: AF

NOME: BEEP (00C0H)  
 FUNÇÃO: CAMPAINHA  
 ENTRADA: NADA  
 SAÍDA: NADA

MODIFICA: TODOS OS REGISTROS

NOME: CLS (00C3H)  
 FUNÇÃO: LIMPA A TELA  
 ENTRADA: NADA  
 SAÍDA: NADA  
 MODIFICA: AF, BC, DE

NOME: POSIT (00C6H)  
 FUNÇÃO: COLOCA O CURSOR NA POSIÇÃO INDICADA.  
 ENTRADA: H=DOLUNA, L=LINHA  
 SAÍDA: NADA  
 MODIFICA: AF

NOME: ERAFNK (00CCH)  
 FUNÇÃO: APAGA AS FUNÇÕES DAS TECLAS  
 ENTRADA: NADA  
 SAÍDA: NADA  
 MODIFICA: TODOS OS REGISTROS

NOME: DSPFNK (00CFH)  
 FUNÇÃO: MOSTRA NA TELA AS FUNÇÕES DAS TECLAS  
 ENTRADA: NADA  
 SAÍDA: NADA  
 MODIFICA: TODOS OS REGISTROS

NOME: KILBUF (0156H)  
 FUNÇÃO: LIMPA O BUFFER DO TECLADO  
 ENTRADA: NADA  
 SAÍDA: NADA  
 MODIFICA: HL

## Rotinas de acesso ao PSG

NOME: BIDINI (0090H)  
 FUNÇÃO: INICIALIZA O PSG, APAGANDO ASSIM QUALQUER SOM DO PSG  
 ENTRADA: NADA  
 SAÍDA: NADA  
 MODIFICA: TODOS OS REGISTROS

NOME: WRTPSG (0093H)  
 FUNÇÃO: ESCRIVE UM DADO PARA O REGISTRO DO PSG  
 ENTRADA: A= NUMERO DO REGISTRO, E = DADO.

SAÍDA: NADA  
 MODIFICA: NADA

NOME: RDPSG (0096H)  
 FUNÇÃO: LE UM VALOR DE UM REGISTRO DO PSG  
 ENTRADA: A= NUMERO DO REGISTRO  
 SAÍDA: A= VALOR  
 MODIFICA: NADA

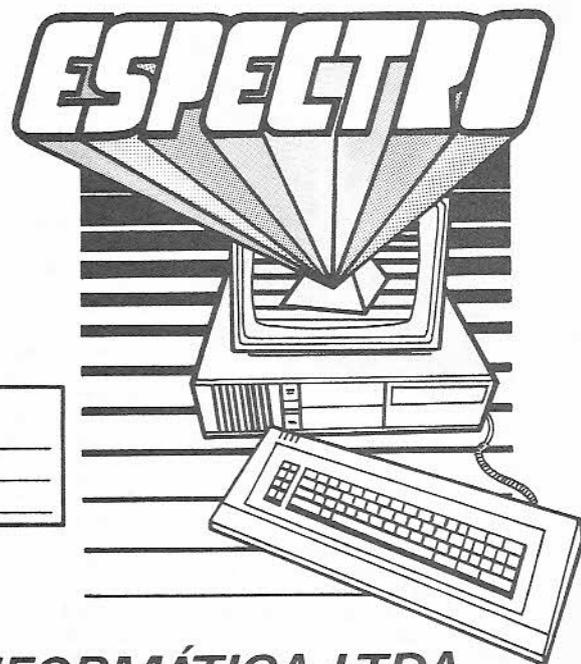
\*Nota do autor: as rotinas de acesso ao cassette foram publicadas na lição sobre PPI, isto é, em MS nº 65, aula III.

# ESPECTRO INFORMÁTICA

TUDO PARA SEU MICRO PESSOAL COLORIDO DAS LINHAS

**MSX ZX-Spectrum TRS-Color**  
HOTBIT e EXPERT TK 90X e TK 95 CP 400, COLOR 64 e MX 1600

- PROGRAMAS EM FITAS CASSETE E DISKETTES: APLICATIVOS, UTILITÁRIOS E JOGOS.
- GRANDE ACERVO DE PROGRAMAS À SUA DISPOSIÇÃO.
- EQUIPAMENTOS E SUPRIMENTOS.
- SERVIÇOS DE PROCESSAMENTO PARA PEQUENAS EMPRESAS.
- REPRESENTAMOS SUA FIRMA E SEU PRODUTO.
- DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL: VIA CORREIO (SEDEX OU ENCOMENDA REGISTRADA) OU VIA VARIG.



Desejo receber gratuitamente o Catálogo completo de produtos e serviços.

NOME: \_\_\_\_\_  
END.: \_\_\_\_\_  
CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_



**ESPECTRO INFORMÁTICA LTDA.**

SEMPRE AS ÚLTIMAS NOVIDADES E OS MENORES PREÇOS DA PRAÇA

AV. GETÚLIO VARGAS, 1780 - SALA 205 - BAIRRO NOVO  
CEP 53.130 - OLINDA - PE

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Micro Sistemas

	PÁG.
Alfamicro .....	45
Antenna .....	51
Assel .....	45
C. B. I. ....	45
Ciência Moderna .....	67
CNTK .....	45
Compuclub .....	50
Daisy Wheel .....	70
Datarecord .....	33
Engesoft .....	2ª capa
Espectro .....	69
Gama Software .....	17
Gamestar .....	34
Guardian .....	29
Heiffel .....	28
H & J Software .....	51
Incomex .....	70
Intelsoft .....	59
KMP .....	3ª capa
Kristian .....	15
Kurval .....	63
Login .....	45
Mac Soft .....	43
Magic World .....	31
MC Micro .....	12
Microcenter .....	45
Microdigital .....	4ª capa
Micro Idéia .....	26 e 37
Micromaq .....	27
Myatec .....	31
Nasajon .....	23
Nilso Farias .....	54
Occidental Schools .....	11
Softmark .....	13
Plus Informática .....	7
PWM .....	39
RB Consultoria .....	43
Red Soft .....	58
Rede Software .....	33
Senior .....	12
Softnew Informática .....	57
Soft System .....	9
Soft Tape .....	45
Sysout .....	46
Vector .....	47
World .....	32
Zumekor .....	19

## PROJETOS & SERVIÇOS Micro Sistemas

### Assinatura Anual

- Sim, desejo fazer uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, pela qual pagarei Cz\$ 600,00

### MS destaque (EM CP/M E NEWDOS)

Sim, desejo receber o serviço Sistema de Contabilidade LOGCONT, na forma de:

- Manual (Cz\$ 400,00)       Completo (Manual, disquete e listagem) (Cz\$ 1.400,00)  
 Listagem (Cz\$ 300,00)      (Consulte MS n.º 57)

### Em Busca dos Tesouros (ZX-81)

- Listagem [Cz\$ 100,00]     Fita [Cz\$ 200,00]

### Projeto MICRO BUG

Sim, desejo receber

- a fita MICRO BUG, com cartão de referência, pela qual pagarei Cz\$ 150,00

### Digitização não é mais problema

peço enviarem pelo correio o serviço

- MSsave**       **MSlist**  
Cz\$ 90,00      Cz\$ 40,00  
Programas de interesse    MS n.º pág.    Valor

Para isto estou enviando o cheque n.º \_\_\_\_\_ à ATI Editora.  
no valor de Cz\$ \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_  
Endereço \_\_\_\_\_  
CEP \_\_\_\_\_ Cidade \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_  
DATA \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ASSINATURA \_\_\_\_\_  
Tel.: \_\_\_\_\_

ATI EDITORA LTDA Av. Presidente Wilson, 165/1210 - CEP 20030  
Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306



**SOARES, L. F. G.,**  
*Redes locais*, Editora Campus:  
 Ao longo dos seus 11 capítulos, esta obra se propõe a introduzir o leitor no conceito de redes de computadores, especificamente redes locais, enfocando de maneira mais detalhada os aspectos de projetos e análises dos níveis mais baixos de protocolos dessas redes. Dentre os diversos tópicos, apresentados em ordem crescente

de dificuldades, encontramos "Aplicação de redes locais", "Topologia", "Transmissão de dados", "Protocolo de acesso ao meio" etc., tudo devidamente ilustrado com figuras e referências.

**KNECHT, K., FORTH,**  
 Editora Campus.  
 Destinado a todos que desejam aprender a programar FORTH, este livro descreve a sintaxe básica dessa poderosa linguagem. Com exemplos escritos em FORTH comparados a programas equivalentes em BASIC, o livro é servido ainda de quatro apêndices e um índice analítico, para uma melhor orientação do usuário. Apesar de utilizar a versão MMSFORTH do TRS-80, a maioria dos programas, entretanto, é de fácil adaptação a micros que rodem em outras versões.

**JR. SILVA, R. P., Usando o disk drive no MSX,** Editora Aleph  
*"Usando o disk drive no MSX"* estuda detalhadamente o DSK-BASIC (BASIC com novos comandos e funções); o HB-MCP (versão do CP/M desenvolvida para o Hot Bit); e o HB-DOS (siste-

ma operacional criado para os MSX), de uma forma extremamente didática. No entanto, caso o leitor não tenha ainda usado um disk drive, a primeira parte do livro possibilita amplos conhecimentos (o que é, para que serve); mostrando também como usar os disquetes, explicando ainda os significados de arquivos, registros, campos etc..

**DYTZ, E., A Informática no Brasil,** Editora Nobel.  
 Análise da política de informática no Brasil, com seus erros e acertos; os modelos de desenvolvimento adotados no País; o complexo IBM; e o exemplo da experiência japonesa, além da avaliação da gestão e implementação da segunda fase do modelo de informática nacional, apresentando propostas para a construção da autonomia tecnológica da nação. Estes são alguns dos temas que o autor desenvolve nas 130 páginas (divididas em quatro partes) de seu livro.

**LIVROS RECEBIDOS**

• **Editora Campus** – Você tem micro. E agora?; Applesoft e DOS

3.3; TK90X – primeiros passos; PC BASIC – guia de referência; e TRS-Color – guia de referência;  
 • **EBRAS** – Lotus 1-2-3 macros; RS-232 – técnicas de interface; dBase III – guia completo; e CP/M;  
 • **Editora Nobel** – Curso básico de Lotus 1-2-3, versão 2.0/  
 • **McGraw-Hill** – Circuitos eletrônicos e de microcomputadores; Guia do usuário-MS-DOS; IBM-PC e seus compatíveis; Wordstar, dicas & truques; Symphony; Aplicações estatísticas em BASIC; PRODOS – guia do usuário; Programação Assembler; dBase III; PC-DOS, dicas & truques; Lotus 1-2-3 avançado; e Turbo Pascal.

**ENDEREÇOS DAS EDITORAS**

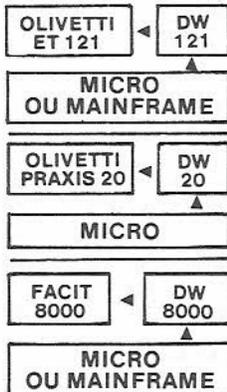
**Editora Campus** – Rua Barão de Itapagipe, 55, CEP 20261, tel.: (021) 284.8443, Rio de Janeiro;  
**Editora Nobel** – Rua da Balsa, 559, CEP 02910, Tel.: (011) 257.2144, São Paulo;  
**Editora Aleph** – Av. Brigadeiro Faria Lima, 1451, tel.: (011) 813.4545, São Paulo.



**DAISY WHEEL**

**INTERFACES P/ COMUNICAÇÃO MICRO MÁQUINA DE ESCREVER**

- Compatibiliza Olivetti ET 121, Olivetti Praxis 20 ou Facit 8000 com qualquer micro existente no mercado.
- Compatível com software usado no mainframe dos computadores IBM 4341 e IBM 4381
- Homologado pela SEI
- Compatível com Word, Wordstar, Wordstar 2000 e demais processadores de texto.
- Não altera as características de sua máquina de escrever.
- Buffer interno de 4 a 8 Kbytes, liberando seu micro mais rapidamente.
- Alta qualidade de escrita.
- Velocidade de 20 cps.



**LANÇAMENTOS**

**COMUTADOR DE IMPRESSORAS DW/CH1 PARALELO PARADRAM CENTRONICS** Com ele você poderá selecionar a impressora com a qual o micro irá se comunicar.

- Dispensa a retirada de cabos de uma impressora para outra.
- Informa qual impressora está pronta para imprimir.
- Proporciona um aumento no tamanho dos cabos.

**SELECIONADOR DE MICROCOMPUTADORES DW/SM** Com ele você poderá selecionar qual micro se comunicará com sua impressora.

- Dispensa a retirada de cabos de um micro para outro.
- Informa qual micro está enviando dados para a impressora.
- Proporciona um aumento no tamanho dos cabos.



Rua Antonio Comparato, 148 São Paulo - SP  
 CEP 04605 Tel.: (011)530-1040/530-4402

**NO DARK**

com

**NO BREAK**

**NÃO FIQUE SEM ENERGIA**

**INCOMEX S/A**

Rua São Luiz Gonzaga 555 São Cristóvão  
 (021) 284-3822 CEP 20910 Rio de Janeiro RJ

- Micro-nobreaks e Nobreaks.
- Micro estabilizadores e Estabilizadores.
- Buffer
- Chaveador Eletrônico para CPU's x Impressora(s).
- Móveis para Informática.
- Iluminação de Emergência; vários modelos.
- Monitor de Linha EIA-RS 232-C e Ponta de Prova Digital para Manutenção/Produção.

# FLAT CABLE

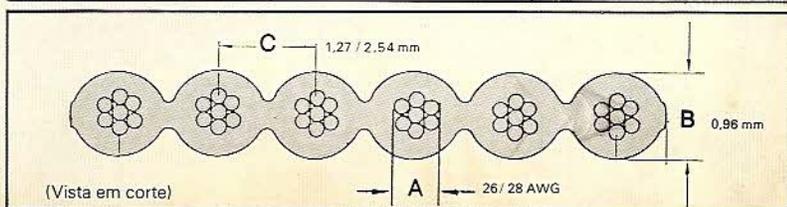
## APRESENTA SUA FAMÍLIA.



Passo a passo a família de cabos planos KmP vem sendo ampliada. O FLAT CABLE KmP é um cabo plano extrusado de 1,27 e 2,54 mm. É ideal para interligar aparelhos eletrônicos, circuitos e estágios dentro de um mesmo equipamento e sempre que você precisar acoplar um número muito grande de informações entre dispositivos. O FLAT CABLE tem alta flexibilidade e pode ser utilizado com todos os conectores de clipagem mecânica existente no mercado. A precisão mecânica do Flat Cable assegura uma clipagem perfeita e elimina o risco de curto circuito entre as vias.

### CARACTERÍSTICAS GERAIS

PASSO (mm)	1,27		2,54	
BITOLA (AWG)	26	28	26	28
CONDUTOR INTERNO	CORDA DE FIOS DE COBRE ESTANHADO			
DIÂMETRO (mm)	0,48	0,38	0,48	0,38
ISOLAMENTO	PVC CINZA			
NÚMERO DE CONDUTORES	10/14/16/20/26/34 40/50 e 60 vias.		ATÉ 32 VIAS	
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO E ARMAZENAGEM CLIPADO (°C)	- 20 à + 80			
RESISTÊNCIA MÍNIMA DE ISOLAÇÃO (M $\Omega$ x Km)	20		20	
RESISTÊNCIA DO CONDUTOR ( $\Omega$ /Km)	150		240	
TENSÃO DE OPERAÇÃO (V)	300		300	
TENSÃO DE TESTE (V)	2000		2000	



# kmP

**Cabos Especiais e Sistemas Ltda.**

BR 116 Km 25 - Cx. Postal 146 - 06800 - Embú -  
SP - Tel.: 011/494-2433 - PABX - Telex 011/71842  
KMPL-BR - Telegrama Pireloable

# CHEGOU O TK 95.



## O QUE ELE FAZ NÃO É BRINCADEIRA.

O novo TK 95 é o único micro em sua categoria que trabalha como gente grande.

Enquanto outros micros são usados basicamente para brincar com jogos eletrônicos, o TK 95 trabalha com impressora, Video-Texto, Mouse. E ainda permite o uso da exclusiva Light Pen, que desenha direto na tela da Televisão. Quer dizer, enquanto outros micros ainda estão na infância, o TK 95 já indo à escolas, universidades. Ele usa uma linguagem "Logo", para educação, muito superior à dos outros.

Prova disso, é que foi aprovado pelo Ministério de Educação da Inglaterra. Aliás, graças a sua facilidade de uso, é o micro ideal para se iniciar em informática.

O TK 95 faz mais do que os outros, e faz melhor: tem melhor resolução gráfica e oito cores, que podem, inclusive ser combinadas, até 64 cores. E para acabar com qualquer comparação, o TK 95 tem mais de 1000 softwares disponíveis.

Inclusive moderníssimos jogos eletrônicos, porque ninguém é de ferro. Nem o computador.



### MICRODIGITAL