

# MSX

## micro



**Curso  
de Basic**

**Cinco  
Programas  
Para Você**

**Software  
Muitas Opções  
Para seu Micro**

**O PADRÃO MSX  
INVADE O BRASIL**

*A informática pedia  
uma resposta.  
E aí está.  
Foi preciso inventar  
o microcomputador de  
novo. Neste trabalho  
empenham-se  
as grandes empresas,  
e juntas criaram o Sistema  
MSX. No Brasil a Gradiente  
criou, com sua tecnologia,  
o Expert padrão MSX.*



Eveja o resultado: Expert padrão MSX. Um super 8 bits, com 80K de RAM (64 para usuário e 16 para vídeo) que revoluciona a informática a começar pelo multiprocessamento. É que além do processador Z 80A, com "clock" de 3,58 MHz, o Expert possui dois outros processadores, de áudio e de vídeo, o que o torna extremamente veloz. Mas não fica aí. Além de permitir programas mais poderosos, os 32K de ROM do Expert o fazem extremamente fácil e versátil de ser programado, sem necessidade de se usar a linguagem Assembler, na grande maioria dos casos.

Não é por outro motivo que o sistema MSX, apesar de muito recente, já oferece uma gama de software surpreendente. Isto sem contar que seu Basic é virtualmente igual ao Basic do IBM/PC\* e seus compatíveis permitindo fácil conversão de programas entre eles.

Até no design o Expert se destaca.

Além da harmonia do conjunto, o projeto do Personal Computer XP-800 (CPU) previu 2 slots na parte frontal para cartuchos e expansões, saída RGB (16 cores),



**EXPERT**

**gradiente**

*Periféricos disponíveis em novembro: Monocromático Monitor de alta resolução, até 170 colunas • Telecom Module para Videotexto e Cirandão • Data-Corder cassette especialmente projetado para informática • Joysticks digitais, 2 botões de disparo • TV Adaptor PAL-M puro para TV com saída para vídeo-cassete*

*Em 1986 estarão disponíveis entre outros: Color Monitor (RGB) • Disk-Driver (MSX DOS, compatível com MS DOS e CP/M-80)*

*• Impressora gráfica (80 colunas) • Expansor de sistema • Cartucho de 80 colunas • Cartucho de 64K Byte de RAM.*

*Acompanha o Expert 2 livros: "Dominando o Expert" e "Linguagem Basic para MSX"*

# EX

saída de vídeo monocromático e na parte posterior, saída direta para impressora, saída de áudio e alto falante embutido com controle de volume. O teclado ergonômico, separado, possui 89 teclas com 256 símbolos gráficos, dispostas e operáveis como nas máquinas de escrever convencionais, inclusive com acentuação em português e "ç", teclas para 10 funções programáveis, bloco numérico e controle total do cursor.

Tanta versatilidade tinha que ser acompanhada na facilidade de acoplamento a periféricos. Uma grande gama de periféricos convencionais que podem ser ligados nos slots frontais, também servem para introduzir programas instantaneamente, via cartucho.

Aí está um pouco do Expert. Um microcomputador fechado mas de arquitetura aberta, onde seus conectores de expansão permitem total acesso à estrutura do sistema admitindo até 8 slots virtuais (por exemplo): 8 x 64 K de RAM). Expert Gradiente. O seu próximo microcomputador.

\* Marca registrada da IBM.



digit

POWER

QUADRO

VIDEO

CONTRASTE

NORMAL  
REDUZIDO

NORMAL  
INVERTIDO

operdiente

PERSONAL COMPUTER XP-800

POWER

CARTRIDGE

A

CARTRIDGE

MSX

MSX

STOP

HOME PAGE SELECT



## **EDITORIAL**/6

### **OS MSX GANHAM O MUNDO**/10

Depois de ter conquistado o Japão e Europa o sistema MSX chega ao mercado nacional. O nascimento do sistema e sua adoção como padrão por empresas japonesas. O reconhecimento do mercado europeu. O hardware e sua compatibilidade. O software existente e as vantagens que o micro oferece nas mais diversas aplicações.

### **HOT BIT HB 8000**/14

A Epcos, uma empresa do grupo Sharp, entra na disputa do grande filão que é o mercado nacional da informática com sua primeira máquina. E escolheu a arquitetura do MSX por sua performance e facilidade de integração de equipamentos.

### **EXPERT XP 800**/34

A Gradientec também optou pelo MSX para disputar o setor da informática de consumo. Junto com o equipamento está sendo lançado um monitor de vídeo, um modem e um data record.

### **SOFTWARE**/38

Saiba o que as software house brasileiras estão preparando para suprir o mercado educacional, profissional e de lazer.

### **ANÁLISE DE GAMES**/42

A linha de jogos de esportes do MSX é a mais completa entre todos os micros e os principais games que fazem sucesso em todo o mundo, também estão disponíveis neste sistema como Pitfall II, Ghostbusters, Decathlon, Zaxxon, Pac Man, River Raid e outros.

### **CURSO DE BASIC**/28

No primeiro dos quatro módulos deste curso você vai aprender a explorar os recursos do Basic do MSX.

### **GLOSSÁRIO DE INFORMÁTICA**/30

Até mesmo os que não estão se iniciando na informática devem conhecer alguns termos técnicos utilizados pelos amantes do computê.

### **MSX NEWS**/8

As últimas notícias do Brasil e do mundo.

### **EU E O MSX**/46

Randolphi Julião, programador da software house Microidéia fala sobre sua experiência com os micros MSX.

# Periféricos Experts

Produzido na Zona Franca de Manaus.



O Expert foi projetado para ser um micro-computador completo, tanto em funções como em recursos. Para isso, a Gradiente projetou especialmente para ele, vários periféricos que acompanham seu desempenho e velocidade, dentro do mesmo design avançado e sofisticado.

## MM-12 - MONOCHROME MONITOR DE 12"



Com alta resolução, com até 170 colunas (30 MHz), entrada para vídeo composto, RGB digital, controles do tipo linear, recursos com vídeo normal/invertido e vídeo normal/reduzido.

## TM-1 - TELECOM MODULE

Para Videotexto e Cirandão. Mediante a inserção de um cartucho programa, no TM-1, o expert se transforma imediatamente num terminal de Videotexto e Cirandão. É formado de Modem de 1200/75 Bauds e interface serial, com discador telefônico, conector de entrada e saída padrão RS-232 C, programável de 50 a 19.200 Bauds.



**EXPERT**

Em 1986 estarão disponíveis, entre outros: Color Monitor (RGB) • Disk-Driver (MSX DOS, compatível com MS DOS e CP/M-80) • Impressora gráfica (80 colunas) • Expansor de sistema • Cartucho de 80 colunas. Cartucho de 64K Byte de RAM.

## JS-1 - JOYSTICK



Por sistema digital, com dois disparos e fixação por ventosa. Sua empunhadura é ergonómica.

## DR-1 - DATA-CORDER

Gravador e reproduutor cassette, especialmente projetado para uso com microcomputadores, que torna a operação com o Expert extremamente confiável. Os comandos especiais de operação e busca de dados facilitam a utilização. O Data-Corder aceita velocidade de até 2.400 Bauds e ainda está equipado com contador de voltas digital.



## TA-1 - TV ADAPTOR

Codificador PAL-M, modulador de RF e chaveador automático de antena e saída de vídeo.



Esses são os periféricos que estarão à disposição em novembro. Afinal, para trabalhar junto com o Expert, os periféricos também tem que seguir o padrão. Periféricos Experts.

**gradiente**

## EDITORIAL

O surgimento da linha MSX no Brasil já começa a despertar a indústria nacional de informática para uma nova realidade. Pela primeira vez dois fabricantes do porte da Gradiente e Grupo Sharp discutem a compatibilidade entre seus produtos, credenciam software houses para garantir o abastecimento de programas a partir dos primeiros meses de existência dos novos micros, causando uma verdadeira agitação nos demais fabricantes.

A Fonte Editorial e de Comunicação, com sua tradição de mais de dois anos na área de informática, não poderia ficar alheia ao fenômeno MSX. Da preocupação em atender aos usuários dessa família de microcomputadores surgiu MSX Micro uma revista com periodicidade bimestral que pretende analisar a cada número, todas as novidades no hardware e software desses equipamentos. Os novos periféricos lançados no mercado internacional e as promessas para o Brasil.

MSX Micro trará também uma série de programas escritos em linguagem Basic para você digitar e rodar no seu MSX compatível, sem a necessidade de qualquer adaptação.

Nessa primeira edição falamos do nascimento do MSX no Japão, e do seu rápido domínio no mercado europeu. Um preview do Hot Bit HB 8000, da Epcom e do Expert XP 800, fabricado pela Gradiente. Uma matéria especial derruba o tabu da falta de software para o equipamento em território nacional, revelando os pacotes que já estão disponíveis para as máquinas da linha MSX.

MSX Micro também pensa em quem está iniciando nos mistérios da microinformática. Um dicionário que reune os principais termos técnicos utilizados pelos apaixonados da computação não vai deixar você voando nos papos com os amigos e nas matérias e análises publicadas nos demais números da revista. Também estamos dando início a um curso de Basic especialmente voltado para os possuidores do MSX.

Mas as novidades não param por aí. No próximo número MSX Micro vai mostrar quais os periféricos disponíveis para os MSX nacionais e confrontar a performance dos micros da Epcom e Gradiente frente aos demais computadores domésticos brasileiros. Até lá.

FONTE Editorial e de Comunicação Ltda.

DIRETOR EXECUTIVO Ignácio Machado  
DIRETOR FINANCEIRO Marcos Montenegro  
DIRETOR DE PESQUISA Luís Paulo Montenegro  
DIRETOR DE OPERAÇÕES Carlos Augusto Montenegro



EDITOR RESPONSÁVEL José Luiz Schiavoni  
EDITORA ASSISTENTE Jurema Actis  
EDITOR TÉCNICO Luís Peres Azevedo  
ASSISTENTE TÉCNICO Luiz Duffles de Andrade  
REDAÇÃO Andréa Rocha Ribeiro, Andréa Martins Freire, Marcelo Bernstein  
CORRESPONDENTES Elvira Vigna Lehman (Nova Iorque), Rosa Maria Freitas (Paris), Carlos Campos (Londres)  
EDITOR DE ARTE Juca Machado  
DIREÇÃO DE ARTE Cristina Verdade, Fernando Tige  
PRODUÇÃO DE ARTE Claudia Braga  
ASSISTENTE DE ARTE Luciana Pereira de Mello  
ARTE FINAL Marcia M. de Magalhães  
PRODUÇÃO GRÁFICA Aurecomar Barbosa  
DIRETORA DE PUBLICIDADE Ana Cristina Ribeiro  
CONTATO RJ Andréa Gonzaga Alves  
CONTATOS SP Luiz Renato Sodré, Mariluci de Carvalho  
REPRESENTANTE SP MULTIMARKET  
Av. São Luiz, 50 Cj 91-B/CEP 01046 - Centro - SP.  
Tel (011) 258-3836  
REPRESENTANTES Clarisse Karam - Rua Mostardeiro, 910/303 - CEP 00000 -  
Moinho de Vento - Porto Alegre - Tel (0152) 32-9214

DISTRIBUIÇÃO: Fernando Chinaglia Distribuidora S/A  
FOTÓTOPO: Lithoart Estúdio Gráfico (021) 233-8513  
FOTOCOMPOSIÇÃO: Estúdio Alfa  
GRÁFICA: Barbero

SUPERVISOR DE CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:  
Herbert Dantas de Campos  
GERENTE ADMINISTRATIVO FINANCEIRO:  
Gabriel Montenegro Damasceno  
MSX MICRO é uma publicação bimestral da Fonte Editorial e de Comunicação Ltda. A Editora não se responsabiliza pelas opiniões emitidas nas matérias assinadas e pelo conteúdo dos anúncios pagos. Todos os direitos de reprodução total ou parcial das matérias publicadas em MSX MICRO são reservados. Nenhum material pode ser aproveitado sem autorização da Editora.  
As assinaturas poderão ser feitas mediante cupom anexo ou diretamente na Fonte Editorial.

REPRESENTANTE AUTORIZADO PARA VENDA DE  
ASSINATURAS  
J II Crisóstomo Representações Ltda  
VITÓRIA - Pça Getúlio Vargas, 35 / Salas 610 e 622 -  
CEP 29000 - Tel (027) 223-4340  
BELO HORIZONTE - Av. João Pinheiro, 39 / Sala 71 -  
CEP 30000 - Tel (031) 224-0311  
RIO DE JANEIRO - Av. Rio Branco, 131 / Gr. 1804 -  
CEP 20040 - Tel (021) 232-7956  
Não nos responsabilizamos por assinaturas feitas por pessoas não autorizadas.  
REDAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E PUBLICIDADE  
FONTE EDITORIAL E DE COMUNICAÇÃO LTDA - Av. Passos, 101/11º Andar - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20051 -  
Tel (021) 253-7730



\* Cartucho.

# Softeasy

Você já imaginou que facilidade é programar um microcomputador super 8 bits, com "clock" de 3,58 MHz? Que além de um processador Z 80A usa simultaneamente mais 2 processadores, um para áudio, outro para vídeo?

Imagine a velocidade!

Um micro que tem 80K de RAM (64 para o usuário e 16 para vídeo). Com 32K de ROM e o Basic virtualmente igual ao Basic do IBM/PC\*, permitindo fácil conversão de programas. E, para completar, 32 níveis de profundidade de tela e Sprite, 16 cores, 256 símbolos gráficos, acentuação em português, total controle do cursor. Operando tanto com periféricos convencionais e que você pode programar em cartuchos e cassettes, como

também com disquetes de 3 1/2", 5 1/4" e até 8".

Imagine a facilidade! E o que é melhor, este microcomputador é Gradiente. O Expert padrão MSX. Um sistema que apesar de muito recente já possui um número surpreendente de software em todo o mundo. No Brasil será igual. Afinal, o Expert pode ser programado sem que se utilize a linguagem Assembler na maioria dos casos. Ainda por cima, a Gradiente está convocando as Softhouses e os programadores independentes para que entrem em contato. O telefone é 801-0616, com David, e o futuro é nosso. Expert, a reinvenção do microcomputador.



 gradiente

## MSX da IBM: apenas rumores?

EUA — A IBM continua calada acerca dos rumores sobre o possível lançamento de um MSX compatível, que teria sido projetado com uma série de recursos de hardware, além de um software embutido com processador de texto, planilha eletrônica e gerenciamento de banco de dados.

Embora o gerente regional de relações públicas da IBM inglesa, Paul Appleford, desminta os rumores, a empresa con-

tinua empenhada no desenvolvimento de um novo computador pessoal, para substituir o PC Júnior, que foi retirado do mercado. Resta então, uma pergunta: afinal a Big blue vai ou não lançar o seu MSX? Se confirmados os boatos, os fabricantes do MSX terão pela frente um osso muito duro de roer. A provável novidade da Big blue teria um preço aproximado de 375 dólares.

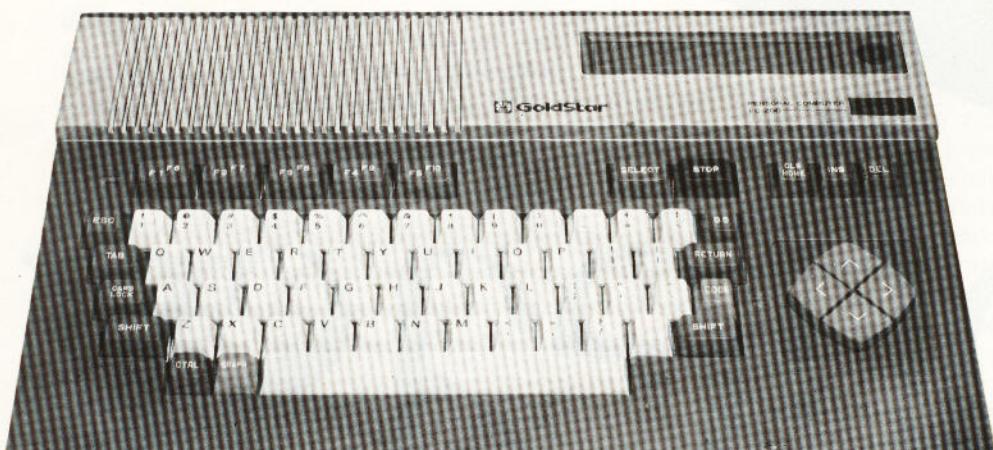
### Mais recursos gráficos

Inglaterra — Apesar do MSX já dispor de uma série de recursos gráficos foi colocado no mercado um periférico que deve tornar a utilização desses recursos, ainda mais fácil. Trata-se do lançamento da empresa inglesa British Micro, o Graph Pad, um dispositivo com membrana sensível ao toque. O uso do Graph Pad é feito através de uma caneta especial com a qual pode-se desenhar triângulos, círculos, linhas e gráficos para depois transferi-los para a tela do micro.

### Toshiba lança modelo plus

Japão — A Toshiba, fabricante do MSX compatível HX-10, anunciou recentemente o seu HS-22, um MSX Plus, que tem como diferenças básicas em relação ao modelo anterior uma interface RS 232C e uma ROM que incorpora processador de textos, além de uma diferença entre a versão japonesa, que possui uma área extra de memória em RAM disk, com capacidade de até 32 Kb. A versão inglesa não possui essa opção. Segundo um dos diretores da empresa, o novo micro é uma fusão entre um computador doméstico e um profissional, para aqueles usuários que não se contentam apenas com recursos limitados.

Alem de um belo design, o novo MSX está sendo colocado no mercado junto com uma série de periféricos, como um disk drive de 3 1/2 polegada, um data recorder e um pacote de cartuchos de software com aplicações gerenciais.



### Mais um fabricante reduz preço

Inglaterra — A Microdealer, fabricante do Goldstar MSX, é mais um fabricante, que forçado pelo mercado, reduziu o preço de seu micro para conseguir ampliar as vendas. O Goldstar passa a custar 298 dólares, o que significa uma substancial redução de custo para o usuário. O Goldstar é, agora, o MSX mais barato do mercado inglês.



## MSX pode controlar míni robôs

Japão — o MSX está cada vez mais perto de tornar-se a máquina ideal para o lazer doméstico, com a comercialização no mercado japonês, pela Mitsubishi, de dois modelos de míni robôs, rádio controláveis pelo micro, que podem ser considerados como obras-primas em termos de brinquedos de alta tecnologia. Os robôs vêm em kits, compostos de três partes: o robô propriamente dito, um rádio-transmissor e um software específico para utilização e comandos desses novos brinquedos da era tecnológica.

## Nova Impressora matricial

Japão — A Toshiba aumentou a série de periféricos dedicados ao MSX, com uma nova impressora matricial de 80 colunas com a velocidade 105 cps, possuindo todos os caracteres do micro e mesmo alguns que não se encontram em impressoras dedicadas a outras famílias de microcomputadores.

## Philips também embarca na onda

Inglatera — A Philips tornou-se a primeira empresa europeia a lançar um modelo de MSX compatível no mercado. O MSX da Philips, o VG 8000, possui um teclado de 72 teclas marcadas com todos os caracteres gráficos e uma RAM de 32Kb, tendo já à disposição dos usuários uma série de periféricos como por exemplo, um cartucho de expansão de memória de 16Kb, impressoras matriciais de 40 a 80 colunas, um joystick, um data recorder e um monitor monocromático de 12 polegadas. A Philips ainda tem planos para o lançamento de outros dois periféricos: um cartucho de expansão de 64Kb, dando ao micro uma RAM total de 96Kb e uma unidade de floppy disk.

## Rittor lança Software musical

Inglatera — O MSX conta com mais um novo pacote de software musical. A Rittor Music está colocando no mercado, o PGS Musiwriter, um cartucho para composição de melodias, pelo usuário do micro. Além desse aplicativo, a empresa também está comercializando um pacote destinado especialmente ao MSX da Yamaha, o CX-5M, chamado FM Musiwriter, que aproveita todos os recursos que este micro possui, em termos sonoros.

## SMC desenvolve novo Mouse

Inglatera — A SMC Supplies desenvolveu um mouse para a linha MSX. O novo periférico vem com um software que oferece ao usuário uma gama maior de recursos para o micro. Os recursos incluem gráficos, formatação de texto em tama-

ho variável e opção para salvar dados e transmitir e receber de outra fita ou disquete, assim como a possibilidade de geração de caracteres. O software que acompanha o mouse, foi todo escrito em linguagem de máquina.



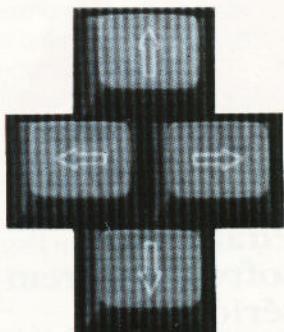
## Usuários ganham clubes especializados

Inglatera — O tititi causado pela introdução da família de micros MSX na Europa está motivando a criação, pelos usuários ingleses, de dois clubes de serviços de licados à essa linha e que oferecem serviços como a publicação regular de boletins, para a troca de dicas, programas e informações. Os dois novos clubes são: o Yamaha DX Club, dedicado aos proprietários do CX-5M e o MSX User Group, para todos os usuários MSX. Aqui vão os endereços e se você escrever para lá, contando sobre o lançamento do MSX no Brasil, poderá conseguir um contato imediato do terceiro grau. Anote aí: Yamaha DX Club — Thy Wride, PO Box 6, Ripon, North Yorks HG4 2QT e MSX Users Group — Andrew Philips, MSX Users Group, Room 5, 14 Moor Street, Omskirk, Lancashire.

## Piratas de software sofrem sério golpe

Inglatera — A pirataria de software, uma das maiores pragas do mercado de informática, acaba de sofrer um sério golpe nas suas atividades. É que a empresa inglesa Mayking Data acaba de lançar um novo tipo de serviço destinado às software houses: a etiqueta personalizada com hologramas a laser. Apesar do custo dessas etiquetas, por causa do processo que utiliza o laser, os usuários de computadores poderão comprar seus programas certos de que não estarão comprando cópias piratas, já que o processo de holografia é praticamente impossível de ser reproduzido em gráficas ou por fotografias.

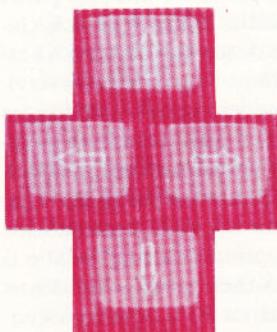
# CHEGARAM OS MSX !



Oscar Decker

Com os recentes lançamentos dos microcomputadores Expert, da Gradiente, e Hot Bit, da Epcom (Grupo Sharp), chega finalmente ao Brasil um dos sistemas de maior sucesso no mercado mundial: o MSX.

Mas, não foi por mera coincidência que duas grandes empresas escolheram exatamente o MSX para equipar seus pri-

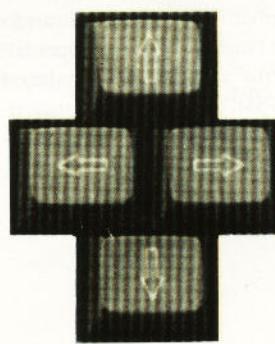


meiros produtos no setor da informática de consumo. Ele oferece uma vantagem essencial para o consumidor: a padronização.

Quem adquire um micro MSX, tem a garantia de que toda e qualquer modificação futura respeitará seu investimento em software, periféricos e desenvolvimento de programas.

Outro ponto importante na padronização é que o usuário não ficará atrelado a uma só empresa. Quem comprou micros como o TI 99/4A da Texas, Adam da Coleco ou o Aquarius da Mattel, ficou inteiramente largado quando estas empresas decidiram encerrar a produção de seus produtos. Mesmos os possuidores do VIC 20 da Commodore, empresa que atua até hoje no mercado, ficaram decepcionados ao descobrir que o modelo que sucedeu seu aparelho, o C-64, não rodava os programas comprados para seu micro. Isto, porque estes sistemas eram suportados por apenas uma empresa.

No caso do MSX, pelo menos trinta companhias a nível internacional estão fabricando



micros com o novo padrão. E entre estas, encontram-se gigantes da eletrônica mundial, como: Sony, Philips, JVC, Panasonic, Hitachi, Toshiba, Pioneer, Yamaha e muitas outras.

No Brasil, além dos micros da Epcom e Gradiente, três outros estão em fase final de desenvolvimento e espera-se que no ano que vem o número de aparelhos a disputar este mercado chegue a meia dúzia.

Toda esta agitação em torno do MSX incentiva as empresas de software e periféricos a desenvolver produtos específicos para o sistema. Em todo o mundo, multiplica-se velozmente o número de programas e acessórios MSX disponíveis no mercado.

## O início

Tudo começou quando a Spectravideo, empresa de eletrônica sediada em Hong Kong, solicitou a ASCII/Microsoft japonesa para desenvolver o BASIC de um novo microcomputador que ela pretendia produzir. Kazuhiko "Kay" Nishi, presidente da Microsoft se interessou pelo projeto e começou a dar palpites na parte de hardware. Criou-se então o SV-318,

um micro que nunca foi lançado no mercado americano, mas, que serviu de embrião para o MSX.

Nishi sabia do interesse das empresas japonesas de participar do crescente mercado mundial de micros. Se cada uma, porém, lançasse seu próprio sistema, as chances de sucesso seriam bastante limitadas. Ele propôs então o MSX como padrão a ser adotado pelas empresas japonesas para entrar na briga. Desta forma, todos os programas e periféricos desenvolvidos para um micro, funcionariam em qualquer outro do mesmo sistema. Mesmo que as marcas fossem diferentes. E o esforço de marketing de todas as empresas seria somado para vender um só sistema: o MSX. E mais, todas as melhorias futuras a serem introduzidas no MSX, respeitariam a compatibilidade com o padrão original, resguardando o consumidor.

A rápida adoção do sistema tem feito crescer o número de fabricantes e hoje existem micros MSX sendo fabricados por empresas japonesas, coreanas, chinesas, holandesas, americanas e, agora, brasileiras. Até alguns fabricantes ingleses de micros prometem para este ano placas para compatibilizar seus aparelhos com o MSX. No Japão, quase três milhões de micros MSX já foram vendidos. Na Europa, em menos de um ano, eles já chegam a 350 mil. Nos EUA, o MSX deverá ser lançado ainda em 1985. E no Brasil, as previsões são de 40 mil até o final deste ano e mais 150 mil para o ano que vem.

## Hardware

Todo este sucesso não se dá apenas por causa do marketing envolvido no projeto. O MSX é uma poderosa máquina, capaz de atender não só as aplicações domésticas, como também a muitas utilizações profissionais. Seu desenho traz o conceito de expandibilidade, para adequar-se com grande flexibilidade a qualquer tipo de uso.

O microprocessador central é um Z-80 de Zilog, operando

a uma velocidade (clock) de 3.58 MHz. O mesmo que opera a grande maioria dos equipamentos profissionais que utilizam o sistema operacional CP/M. Aliás, os micros MSX rodam qualquer programa CP/M que utilize 40 colunas. Para os de 80 colunas, é necessária a utilização de um cartucho especial que passa o vídeo para

solução gráfica de 256 por 192 pontos com a utilização de 16 cores simultaneamente. O número de objetos que podem se mover em direções diferentes na tela ao mesmo tempo (sprites) é de 32. Com estes recursos, o MSX é uma das mais completas máquinas para jogos (computer games), elabora-

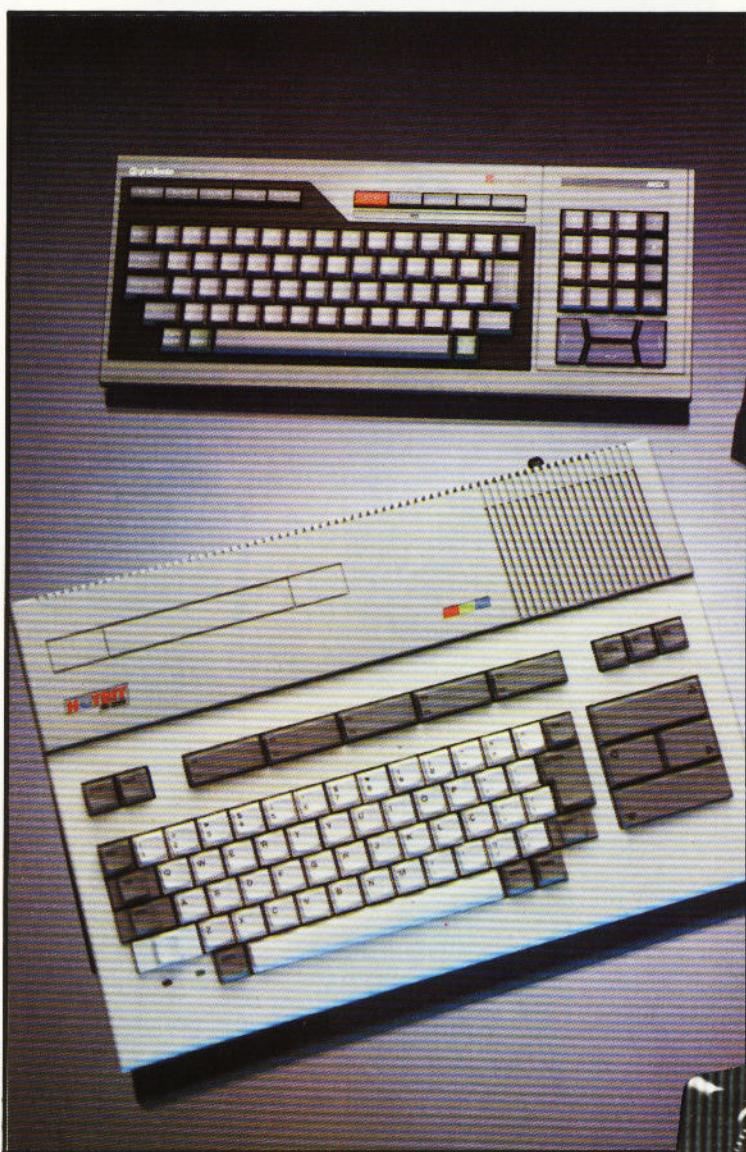


FOTO: R. CECATO

80 colunas. Com ele, você terá acesso a milhares de programas profissionais para atender a qualquer aplicação.

Para controlar o vídeo e elaborar os gráficos, o MSX usa um chip dedicado da Texas Instruments, que tanto pode ser o TMS 9929 ou o 9129 A. Ele permite uma re-

çãoes de desenhos e gráficos comerciais. A resolução normal de texto é de 24 linhas de 40 colunas, podendo chegar a 80 colunas através da utilização de um cartucho. O MSX possui saídas para televisores normais (vídeo composto), monitores monocromáticos ou coloridos

Outro chip é dedicado especialmente a geração de sons, o AY3-8910 da General Instruments, um sintetizador de três canais com oito oitavas. Para acoplar o micro a aparelhos de som, existem conectores padrão RCA. A interface com gravador cassete é gerenciada por um circuito PPI 8255, permitindo

contém o MSX Basic é de 32 K bytes e a RAM dos modelos nacionais é de 64 K bytes, além de 16 K bytes destinados apenas a controlar o vídeo.

Dezenas de periféricos podem ser acoplados ao seu MSX. Light-pens e pranchetas digitalizadoras para a criação de gráficos. Joysticks,

coloridos, preto e branco, monitores monocromáticos ou policromáticos para acompanhar seu trabalho. E até pequenos robôs controlados por micros MSX já estão disponíveis no mercado internacional.

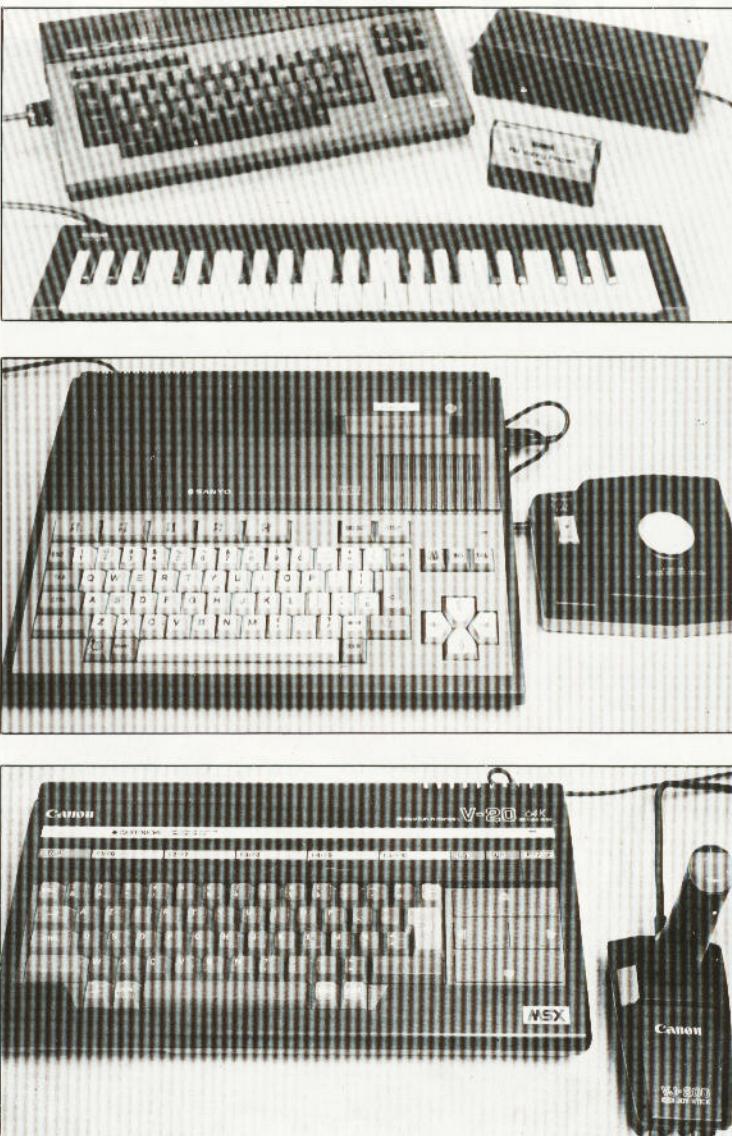
Um dos maiores fabricantes de instrumentos musicais, a Yamaha, criou uma interface para ligar seu MSX a teclados musicais ou sintetizadores profissionais que utilizem a interface padrão MIDI. Com isto, seu micro transforma-se num poderoso instrumento que pode inclusive "ler" partituras musicais magnetizadas.

A Pioneer, líder do mercado mundial de videodiscos a laser, possui um MSX que, ligado a um aparelho Laserdisc, permite a utilização de jogos interativos onde os gráficos não são formados pelo computador, mas sim por trechos de filmes e desenhos animados. E muitos destes produtos já estão com lançamento programado para o próximo ano no Brasil. Como se vê, cada empresa procura acrescentar o que tem de melhor para o MSX.

#### Software

Em termos de software, em qualquer categoria, o sistema está bem servido. Seu BASIC é um dos mais completos dos micros de seu nível e possui um bom desempenho. É excelente para uso educacional e desenvolvimento de programas com até um bom grau de complexidade. A manipulação dos recursos gráficos é simplesmente fantástica.

O número de jogos (computer games) dos sistemas já chega na terceira centena. Todos os principais títulos de sucesso já estão disponíveis, entre eles: Pitfall II, Ghostbusters, Decathlon, Zaxxon, Buck Rogers, Pac Man, Boulder Dash, Antarctic Adventure, Time Pilot,



duas velocidades para gravação e leitura de dados: 1200 ou 2400 bauds.

Os MSX possuem ainda uma interface paralela para utilização de impressoras, um ou dois slots para cartuchos e um bus para expansões.

A memória ROM, que

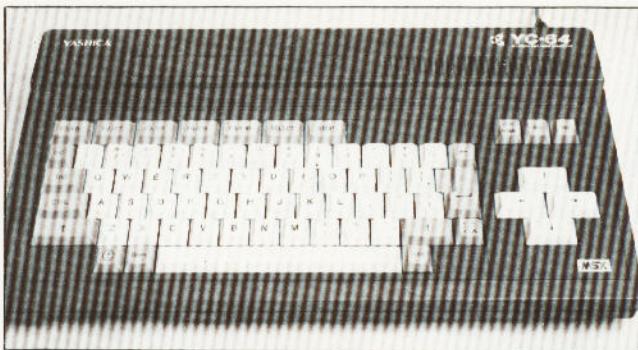
trackballs e mouses para controlar os jogos (computer games). Disk drives de 3 e 1/2 e 5 e 1/4 polegadas, e gravadores cassete para armazenamento de dados. Impressoras, plotters e máquinas de escrever eletrônicas para imprimir textos, gráficos e desenhos. Televisores

Super Cobra e os incríveis Track & Field I e II, que nos fliperamas brasileiros foram rebatizados de Olimpíadas e fizeram enorme sucesso. A linha de jogos de esportes do MSX é a mais completa entre todos os micros.

A área educacional é outro forte do MSX. Inúmeros programas ensinam desde contas e alfabeto para crianças a partir de quatro anos, até mapas estelares e matérias de nível universitário.

Para a administração doméstica, o MSX oferece programas para controle bancário, orçamento doméstico, fichário, controle de dispensa e outros.

No campo profissional, o desenvolvimento é um pouco mais lento, mas, de qualquer forma já existem várias planilhas eletrônicas, banco de dados, processadores de texto e programas para geração de gráficos comerciais.



Para o uso mais pesado, existem os milhares de programas CP/M, utilizados em escritórios em todo o mundo.

Outra grande vantagem do MSX é que tendo sido desenvolvido pela Microsoft, a mesma empresa que desenhou o MS DOS do IBM PC, o MSX possui compatibilidade de arquivos com seu primo de 16 bits. Isso significa que se você possui um PC-compatível no trabalho, pode usar em casa seu MSX e enviar os dados

por modem ou cabo para o PC.

No Brasil, quase 80 programas estão sendo lançados junto com os primeiros MSX (ver matéria nesta edição). Entre eles, um para acessar o Videotexto e outro para o Cirandão.

Com tanto a oferecer, o MSX já se coloca entre os principais sistemas de micros para grande consumo do mercado nacional e é uma forte opção para todos os consumidores.

## "HOTBIT FUNCIONA PRA MIM."

"Com HOTBIT, estudar é mais emocionante, fácil e gostoso."

HOTBIT funciona pra todo mundo porque todo mundo pode fazer HOTBIT funcionar.

Ele tem 10 Hot Tocks, as teclas de funções programáveis que colocam o comando na ponta dos seus dedos. A cada toque, você leva o programa para o lado que precisar. É como se fosse uma conversa entre você e o microcomputador.

HOTBIT tem programa pra tudo: resolve, lembra, guarda na memória, organiza e joga. Mas acima de tudo, emociona com suas imagens em 16 cores em gráficos, desenhos e textos. E são incríveis.

Todo dia você descobre alguma coisa nova que pode fazer com HOTBIT.

Vem com curso de linguagem Basic e inscrição no Núcleo de Apoio ao Usuário.

**HOTBIT**  
OMICRO QUE FUNCIONA PRA TODO MUNDO.  
UM PRODUTO  
**EPCOM**

Filiado à ABICOMP. Produzido na Zona Franca de Manaus.

# HOT BIT. AQUECENDO O MERCADO

*O projeto do microcomputador contou com a participação de 130 profissionais e foi estimado em seis milhões de dólares.*

A escolha do nome Epcom, resultante de uma pesquisa feita pela Sharp junto aos consumidores, é apenas mais um ingrediente da estratégia do grupo Machline para colocar um computador pessoal no mercado brasileiro. Na verdade, o grupo já tem uma tradição respeitável no segmento de computadores, através da SID, que recentemente atingiu o posto de maior fabricante brasileiro de produtos de informática.

O projeto do microcomputador do grupo Sharp foi detonado há três anos, consumiu dezoito meses de desenvolvimento e foi avaliado em mais de seis milhões de dólares. Cerca de 130 profissionais, incluindo trinta engenheiros das áreas de hardware e software, foram envolvidos na criação de uma máquina compatível com a linha MSX, batizada de Hot Bit HB 8000, que já recebeu a chancela da Secretaria Especial de Informática (SEI).

E o micro é realmente quente. A começar pelo design, totalmente original a nível de concepção de máquinas MSX, que incorpora CPU, dois slots, teclado alfanumérico semi-profissional e fonte de alimentação num mesmo gabinete.

#### **Fim do curto-círcuito**

O slot número um, localizado na parte superior do Hot Bit, está equipado com uma novidade em relação às máquinas que utilizam cartuchos para a entrada de dados como os videogames e outros tipos de microcomputadores. Um dispositivo especial que interrompe a corrente elétrica quando o cartucho é inserido no slot.

Quantos usuários de videogames já não tiveram seus equipamentos totalmente danificados devido a um curto circuito provocado pela inserção de cartuchos com o equipamento ligado à corrente elétrica?



O interruptor temporário da fonte de alimentação do Hot Bit permite que o usuário coloque os cartuchos no slot um do aparelho sem ter que cair na rotina do liga-desliga característica desse tipo de equipamento.

O Hot Bit também foi municiado com um slot lateral, para ligação de periféricos e expansões. A Epcom optou por colocar o segundo compartimento na lateral do micro pois é essa a posição natural da maioria dos periféricos, de acordo com os engenheiros da empresa.

Na parte traseira do equipamento está localizada a saída para uma impressora com interface paralela, padrão Centronics, os conectores do modulador de RF, vídeo composto e áudio, e um conector Din de oito pinos para entrada de dados via fita cassete. Vale lembrar que os equipamentos da linha MSX aceitam três tipos de dispositivos de entrada de dados: fita cassete, cartucho de memória Eprom e disk drive de

3 1/2 e 5 1/4 polegadas, ainda não disponíveis para os MSX nacionais.

O Hot Bit incorpora ainda uma tomada para alimentação de periféricos, um monitor ou um televisor, por exemplo — um seletor de voltagem e outro de canal.

O controle dos computergames compatíveis com a linha MSX pode ser feito de duas formas: via teclado ou através de joysticks comuns do tipo Atari, que utilizam conectores de nove pinos. Juntamente com o lançamento do HB 8000 a Epcom estará comercializando um joystick de competição com dois botões de tiro e quatro ventosas para fixação. Esse dispositivo permite uma maior precisão no controle das jogadas.

#### **Teclado**

O teclado do micro é um espetáculo à parte. Semi profissional, é composto de 73 teclas, dez definíveis pelo usuário, e conta com todos os comandos do padrão MSX, mais os acentos e caracteres

especiais da língua portuguesa, gravados em memória ROM (memória apenas de leitura).

O teclado do Hot Bit adota o padrão das máquinas de escrever IBM e tem a vantagem de ser facilmente assimilável. Qualquer acento, em minúscula ou maiúscula, aparece na tela do monitor, no momento em que a vogal seguinte for digitada pelo usuário, um feature que algumas máquinas ditas profissionais não conseguem oferecer.

Mas na verdade, o teclado do Hot Bit esconde outros dois teclados. Quando o usuário pressiona a tecla Code (ou Shift Code) tem acesso aos caracteres do alfabeto grego. Utilizando-se a tecla Graph (e Shift Graph) o micro passa a interpretar os comandos via teclado como caracteres gráficos e pequenos desenhos, um recurso muito utilizado na confecção de jogos, um dos pontos fortes da família MSX.

O Hot Bit conta ainda com um bloco de movimentação do cursor com oito posições possíveis. Teclas para inserir e deletar caracteres tornam a edição de programas uma tarefa muito menos cansativa, um recurso que os micros da linha Apple, por exemplo, não possuem. Outro feature importante é a luz indicadora da utilização da tecla Capslock, que trava o teclado na posição das letras maiúsculas. O equipamento também é dotado de um botão reset, mas essa função é automaticamente acionada quando o HB 8000 é ligado.

Muitas dessas características são particulares apenas ao hardware dos micros da linha MSX. Trata-se de um projeto audacioso que vem sendo rapidamente incorporado por fabricantes japoneses e europeus.

### **Memória**

Para garantir uma melhor performance com games e aplicativos o Hot Bit foi dotado de uma boa capacidade de memória RAM inicial, 64K bytes. A memória ROM, onde estão gravados os comandos do Basic, ocupa 32K bytes. Dois processadores independentes do microprocessador

central, um Z 80A, garantem a boa performance de áudio e vídeo do Hot Bit. O micro pode trabalhar com até dezesseis cores em alta resolução, (49,152 pontos). A capacidade sonora atinge oito oitavas em três canais distintos.

### **Estratégias**

Para comercializar o seu primeiro micro pessoal o grupo Sharp não está poupano esforços. O Hot Bit será vendido nos mais de três mil pontos de venda Sharp, espalhados por todo o território nacional. Esta estratégia deve render a Epcos a comercialização de sessenta mil máquinas até o final de 1986, com a incorporação de alguns periféricos como drives, interfaces para comunicação com a rede Videotexto e projeto Cirandão, compatibilização com o sistema operacional CP/M e possibilidade de expansão da RAM até 512K bytes. Já no próximo mês de novembro a Epcos entrega às lojas o HB 2400, um gravador cassete especialmente orientado para gravações digitais.

A exemplo da Gradiente a Epcos está credenciando software houses (leia matéria nessa edição) para garantir um vasto catálogo de

programas para a linha MSX. A empresa pretende investir cerca de dois milhões de dólares nos próximos dois anos, apenas com relação ao software para o Hot Bit. Além disso, deverá ser criado um centro de informações, com dicas e programas sobre a tecnologia MSX, semelhante ao núcleo de informações, uma espécie de clube dos possuidores dos pocket computers comercializados pela Sharp.

A Epcos ainda não decidiu o preço final do equipamento ao consumidor. O atraso nessa divulgação pode ser considerado natural. Afinal, a V Feira de Informática, realizada no Palácio das Convenções do Parque Anhembi em São Paulo, entre os dias 23 e 29 de setembro, mostrou uma série de novos micros domésticos, inclusive o MSX fabricado pela Gradiente. Por isso, a tendência de cada empresa é esperar e conferir qual a política comercial da concorrência. Entretanto, é possível adiantar que o preço do Hot Bit HB 8000 deverá situar-se na mesma faixa dos demais colors do mercado, e um pouco abaixo dos apple compatíveis.

## **AQUI A FICHA TÉCNICA**



**HOT BIT HB 8000**

### **Fabricante**

**EPCOM - Equipamentos Eletrônicos da Amazônia**

### **Características**

**Microprocessador** - Z 80A, com clock de 3,57 Mhz  
**Memória Residente** - ROM: 32K bytes  
**RAM**: 80K bytes, sendo 16K especí-

ficos para vídeo e 64K disponíveis para o usuário. Expansão possível até 512K.

**Teclado** - (incluído no equipamento): Alfanumérico semi profissional, de 73 teclas, com caracteres em português, seis funções pré-programadas, dez funções definíveis pelo usuário e bloco de comando do cursor independente.

**Linguagem de Programação** - MSX Basic

### **Vídeo**

**Processador** - TMS-9128NL  
**Modo Texto** - 32 colunas x 24 linhas ou 40 colunas x 24 linhas  
**Modo Gráfico** - 64 x 48 pontos ou 256 x 192 pontos, com dezesseis cores SOM  
**Processador** - AY-3-8910-A, com oito oitavas, três canais.

### **Saídas**

**Impressora** - interface paralela padrão Centronics  
**Gravador** - Velocidade de transmissão 1200/2400 bauds, no formato FKS  
**Vídeo** - Duas saídas no sistema PAL-M: televisor e vídeo composto  
**Joystick** - Dois conectores frontais de nove pinos  
**Slots** - Dois slots (um na lateral do equipamento) para conexão de cartuchos, expansões e outros periféricos.  
**Tomada** - Possui uma tomada 120/220 V para alimentação de periféricos.

### **Características físicas e elétricas**

**Alimentação** - 120/220 VAC-60 Hz  
**Dimensões** - 405 x 68 x 280 mm (LAP)  
**Peso** - 3,3 Kg  
**Obs.** - Especificações fornecidas pelo fabricante.

## "SOFTWARE É A ÁREA DE MAIOR PRIORIDADE DA EPCOM", AFIRMA SCORZA

*Milton Scorza, diretor de marketing do Grupo Sharp, em entrevista exclusiva à MSX Micro comenta as expectativas da Epcos, com a entrada do Hot Bit no mercado nacional.*

### **MSX MICRO: Qual a expectativa da Sharp com o lançamento do HB 8000?**

**Milton Scorza:** O progresso da tecnologia está gradualmente incorporando microprocessadores aparelhos com TV, forno de microondas, aquecedores centrais etc. Todos os equipamentos domésticos em breve poderão ser interligados, proporcionando um controle completo e integral do lar do futuro, que não está tão distante assim.

A Epcos foi criada pela Sharp, para desenvolver produtos de alta tecnologia voltados à informática de consumo. O primeiro passo dessa empresa é a colocação no mercado do Hot Bit, um microcomputador inteiramente desenvolvido no Brasil, a partir de arquitetura MSX da Microsoft. O Hot Bit tem uma performance excepcional também como micro pessoal e será a base para a futura integração dos equipamentos domésticos como TV, áudio, telefone e todos os outros.

### **P: Qual a previsão de vendas até o final deste ano e em 1986?**

**R:** A meta da Epcos é ter, nos próximos três anos, 25% do mercado de microcomputadores pessoais domésticos, estimado em seiscentas mil unidades.

### **P: O que está sendo feito para garantir a rápida expansão do sistema no mercado brasileiro?**

**R:** Pesquisamos o mercado e conhecemos as necessidades dos usuários de micros pessoais e domésticos. Vamos utilizar periféricos existentes no mercado, que atendem a essas necessidades e futuramente, iremos fabricar os complementos que se fizerem necessários.

### **P: E com relação ao software?**

**R:** Esta é a área de maior prioridade da Epcos. É o software que portanto, diferencia o produto.

A estratégia para o Hot Bit inclui a criação de um padrão de desenvolvimento de software aplicativo, com características de simplicidade operacional e diversas ferramentas de desenvolvimento. Tais características e ferramentas, atualmente disponíveis, foram colocadas à disposição das software houses brasileiras, já engajadas em desenvolver software para o Hot Bit. A Epcos estará apoiando através de orientação técnica, todas as software houses que desejarem desenvolver programas para o Hot Bit, ou seja, o usuário terá software com a mesma alta qualidade do software Epcos, proveniente de todas as software houses que desejarem ser credenciadas.

### **P: O senhor acredita que o sistema MSX poderá transformar-se rapidamente em um padrão para o mercado de micros-domésticos, motivando a entrada de outros fabricantes?**

**R:** A Epcos desenvolveu um produto, baseado na tecnologia MSX, com características próprias que o tornaram mais eficiente. Esse mercado é muito amplo e deverá possibilitar empresas com alta competência tecnológica industrial, comercial e de distribuição, exigida por esse segmento, a entrarem também no mercado.

### **P: Qual a importância da Epcos para a Sharp?**

**R:** O mercado de informática de consumo e a crescente possibilidade de automação do lar, devem representar em futuro próximo 15% do faturamento da Sharp.

### **P: Como o senhor avalia a crise que sofre o mercado de micros pessoais dos EUA atualmente?**

**R:** Os EUA estão passando por um redução momentânea no ritmo de crescimento no mercado de micros pessoais, mas os volumes ainda são gigantescos. Trata-se em minha opinião, de uma acomodação. O mercado pessoal doméstico está apenas despertando e deverá ser em quantidade e valores de dólares tão expressivo nos próximos anos, quanto o mercado de uso profissional é atualmente.

# GRÁFICO DE BARRAS

Os gráficos estão se tornando um recurso essencial nos programas profissionais, pois possibilitam organizar os dados de forma que se possa visualizá-los e compará-los entre si mais facilmente.

O programa abaixo, que na realidade é uma sub-rotina para utilização em diversos programas, plota um gráfico comparativo de duas grandes correntes nos doze meses do ano. O gráfico é feito em alta resolução, em perspectiva e duas cores diferentes, o que o torna altamente profissional.

## O programa

As linhas 1 a 120 foram colocadas para possibilitar a visualização do funcionamento do gráfico. A sub-rotina gráfica que poderá ser usada nos seus programas começa na linha 6000 e termina 60001.

Primeiramente a rotina ajusta a cor do fundo para preta (contrastando com as barras gráficas), e habilita a tela gráfica para escrita através do comando OPEN, isto porque o vídeo no MSX é

tratado como um dispositivo de saída. Logo após o programa desvia-se para a linha 6800 que imprime os títulos, a base do gráfico, a marcação e a legenda. A seguir, será atribuída à variável P o tamanho do maior valor de crédito e/ou de débito, atendendo a função de determinar a escala e o seu ajuste. Explicando melhor: A altura máxima de uma barra qualquer do gráfico é de 100 pontos (posição 160 até 60), por exemplo, para plotar os valores 1000, 800, 700, 670, o primeiro será convertido em 100, 800 pares 80 e assim por diante, sempre baseado no maior valor (tamanho) do crédito e/ou débito, como se pode ver no quadro 1. Por outro lado se um dos valores de crédito ou débito for igual a 2000 haverá então um ajuste na escala (linhas 6030 e 6040). Isto ocorre pois não seria possível plotar o valor 2000 na escala anterior. Este ajuste faz a variável CH ficar igual 1. Isso fará com que o programa use somente as rotinas de plotagem nas linhas que

a condição CH=1 seja verdadeira. Estas linhas fazem com que um dígito a menos de cada crédito e débito seja considerado na confecção da barra. Compare o quadro 1 com o quadro 2 e note que no primeiro quadro, quando o valor é igual a 670, o K é igual a 67 e no segundo, por causa do 2000 há o ajuste para a direita. (K=6).

Resumindo, quando CH é igual a 1 a escala é aumentada. Observe que a variável K é às vezes do tamanho da barra.

A linha 6600 testa uma condição (que propositalmente nunca é verdadeira) para voltar da sub-rotina (HA < > 666). HC é uma variável que não existe no programa, portanto, é igual a zero. Para usar esta sub-rotina você deverá substituir o "HC < > 666" por "INKEY\$ = " " " para que haja o retorno principal ao se pressionar qualquer tecla.

A perspectiva do gráfico é construída nas linhas 50000 e 50001 para crédito e nas linhas 60000 e 60001 para dé-

```

1 REM ****
2 REM * GRAFICO DE BARRAS *
3 REM *
4 REM *      M S X      *
5 REM *
6 REM * RANDOLFO S. JULIAO *
7 REM *
8 REM *      SETEMBRO 1985 *
9 REM ****
10 COLOR 3,1
11 FOR I=1 TO5: KEYI, "
NEXT I
30 DIM R#(12)
35 DIM T#(12)
40 FOR M=1 TO 12
50 CLS
60 PRINT"*****"
***"
```

```

70 PRINT
80 PRINT"===== MES: "M: PRINT: PRI
NT
90 INPUT"ENTRE COM A RECEITA: "; R#
(M)
100 PRINT:PRINT
110 INPUT"ENTRE COM A DESPESA: "; T
#(M)
120 NEXT M
6000 COLOR 3,1,1: SCREEN 2: OPEN"GR
P:"FOR OUTPUT AS #1: HC=0: GOSUB 68
00: CH=0: P=0: FOR J=1 TO 12: IF(LE
N(STR$(R#(J)))-1) > P THEN P=LEN(ST
R$(R#(J)))-1
6010 IF LEN(STR$(T#(J)))-1 > P THEN
P=LEN(STR$(T#(J)))-1
6020 NEXTJ: IF P<3 THEN6000
6030 FOR J=1 TO 12: D=LEN(STR$(R#(J))

```

```

))-1: IF D=P AND VAL(MID$(STR$(R#(
J)),2,2)) > 10 THEN CH=1
6040 IF (LEN(STR$(T#(J)))-1) = P AN
D VAL(MID$(STR$(T#(J)),2,2)) > 10 T
HEN CH = 1
6045 NEXT J
6050 FOR J=1 TO 12
6300 IF CH=1 AND LEN(STR$(R#(J)))-1
<P-1 THEN GOTO 6400
6360 IF CH=0 AND LEN(STR$(R#(J)))-1
<P-2 THEN GOTO 6400
6370 IF CH=0 AND P=LEN(STR$(R#(J)))
-1 THEN K=VAL(MID$(STR$(R#(J)),2,2))
: K=K*10: K=K+VAL(MID$(STR$(R#(J))
,4,1)): LINE(34+(J-1)*16,160)-(34+(
J-1)*16+5,160-K),7,BF: GOSUB 50000
6380 IF CH=0 AND P-1=LEN(STR$(R#(J))
) - 1 THEN K=VAL (MID$ (STR$ (R#(J)

```

bito. Se você ainda trocá-las “50000 RETURN” e “60000 RETURN” você terá um gráfico comum sem perspectiva.

O programa tem uma lógica simples o que torna a plotagem do gráfico quase instantâneo. Entretanto devido ao fato da estrutura da montagem da barra se basear nos 5 primeiros dígitos do valor, adquiridos através de funções strings, o gráfico não plotará nenhuma barra se todos os valores forem menor que 100, pois não é possível acessar o terceiro dígito. Além disso o gráfico poderá apresentar alguma distorção no caso de existirem valores excessivamente discrepantes.

QUADRO 1

VALORES			CÁLCULO DE K		
10	0	0	K=10	*	10 + 0
8	0	0	K=10	*	8 + 0
7	0	0	K=10	*	7 + 0
6	7	0	K=10	*	6 + 7
1	2				1 2
CH = 0			P = 4 ESCALA = 100		

QUADRO 2

VALORES			CÁLCULO DE K		
2	0	00	K=10	*	2 + 0
1	0	00	K=10	*	1 + 0
8	00		K=10	*	0 + 8
7	00		K=10	*	0 + 7
6	70		K=10	*	0 + 6
1	2				1 2

```

1),2,1)):K=K*10:K=K+VAL(MID$(STR$(R
#(J)),3,1)):LINE (34 + (J-1)*16,160
)-(34+(J-1)*16+5,160-K),7,BF:GOSUB
50000
6385 IF CH=0 AND P=LEN(STR$(R#(J))
)-1 THEN K=10:K=K+VAL (MID$ (STR$
(R#(J)),3,1)):LINE (34 + (J-1) * 1
6 , 160)-(34 + (J-1)*16+5,160-K),7,
BF:GOSUB50000
6390 IF CH=1 AND P=LEN (STR$(R#(J))
)-1 THEN K=VAL(MID$(STR$(R#(J)),2,1
)):K=K*10:K=K+VAL (MID$(STR$(R#(J))
,3,1)):LINE(34+(J-1)*16,160)-(34+(J
-1)*16+5,160-K),7,BF:GOSUB 50000
6395 IF CH=1 AND P<> LEN(STR$(R#(J))
)-1 THEN K=VAL (MID$(STR$(R#(J)),2
,1)):LINE(34+(J-1)*16,160)-(34+(J-1
)*16+5,160-K),7,BF:GOSUB50000
6400 IF CH=1 AND LEN(STR$(T#(J)))-1
< P-1 THEN GOTO 6500
6420 IF CH=0 AND LEN(STR$(T#(J)))-1
< P-2 THEN GOTO 6500
6430 IF CH=0 AND P=LEN(STR$(T#(J)))
-1 THEN K=VAL(MID$(STR$(T#(J)),2,2
)):K=K*10: K=K+VAL(MID$(STR$(T#(J))
,4,1)): LINE(40+(J-1)*16,160)-(40+(J
-1)*16+5,160-K),8,BF: GOSUB 60000
6440 IF CH=0 AND P-1=LEN(STR$(T#(J))
)-1 THEN K=VAL(MID$(STR$(T#(J)),2
,1)): K=K*10: K=K+VAL(MID$(STR$(T#(J
)),3,1)): LINE(40+(J-1)*16,160)-(40
+(J-1)*16+5,160-K),8,BF: GOSUB 6000
0
6450 IF CH=0 AND P-2=LEN(STR$(T#(J)
))-1 THEN K=10: K=K+VAL(MID$(STR$(T
#(J)),3,1)): LINE(40+(J-1)*16,160)-
(40+(J-1)*16+5,160-K),8,BF: GOSUB 6
0000
6460 IF CH=1 AND P=LEN(STR$(T#(J)))
-1 THEN K=VAL(MID$(STR$(T#(J)),2,1
)):K=K*10:K=K+VAL(MID$(STR$(T#(J)),3
,1)):LINE (40+(J-1)*16,160)-(40+(J
-1)*16+5,160-K),8,BF: GOSUB 60000
1)*16+5,160-K),8,BF:GOSUB 60000
6470 IF CH=1 AND P<>LEN(STR$(T#(J))
)-1 THEN K=VAL(MID$(STR$(T#(J)),2,1
)): LINE(40+(J-1)*16,160)-(40+(J-1
)*16+4,160-K),8,BF: GOSUB 60000
6500 NEXT J: PRESET(160,24),1: PRIN
T#1,"1";STRING$(P-2+CH,"0");
6600 IF HC<>666 THEN GOTO 6600 ELSE
CLOSE: SCREEND: RETURN
6800 T=10: X=0: COLOR2: PRESET(60,1
2),4: PRINT#1,"Grafico de barras":
PRESET(60,24),4: PRINT#1,"Escala:1
por ": FOR D=60 TO 160 STEP 10: PRE
SET (2+X,D-6): PRINT#1,STR$(T): T=T
-1: X=8: NEXT D: LINE(24,60)-(24,16
0),4: LINE(24,161)-(250,161),4
6801 LINE(48,180)-(55,188),7,BF: PR
ESET(58,182): PRINT#1,"CREDITO": LI
NE(144,180)-(151,188),8,BF: PRESET(
154,182): PRINT#1,"DEBITO"
6810 X=0: FOR J=1 TO 9: PRESET(34+(J
-1)*16,164),1: A$=RIGHT$(STR$(J),1
): PRESET(34+(J-1)*16+4,164),1: PRI
NT#1,A$: NEXT J: PRESET(34+9*16,164
),1: PRINT#1,"1": PRESET(16*9+34+6
,164),1: PRINT#1,"0": PRESET(34+10*1
6,164),1: PRINT#1,"1"
6811 PRESET(34+10*16+6,164),1
6812 PRINT#1,"1": PRESET(11*16+34,1
64),1: PRINT#1,"1": PRESET(11*16+34
+6,164),1: PRINT#1,"2": RETURN
50000 D=34+(J-1)*16: K=160-K: D=D+4
: LINE(D-4,K-1)-(D-1,K-7),7: LINE(D
+1,K)-(D+5,K-7),7: LINE(D-1,K-7)-(D
+5,K-7),7: LINE(D+5,K-7)-(D+5,160),
7
50001 RETURN
60000 D=34+(J-1)*16: K=160-K: D=D+1
0: LINE(D-4,K-1)-(D-1,K-7),7: LINE(
D+1,K)-(D+5,K-7),7: LINE(D-1,K-7)-(D
+5,K-7),7: LINE(D+5,K-7)-(D+5,160),
7
60001 RETURN

```

# BANCO DE DADOS

Devido à necessidade que se tem de arquivar diversos tipos de material, os programas de Bancos de Dados aparecem como uma ferramenta de grande auxílio. São uma forma segura e rápida de armazenar uma gama enorme de dados, que normalmente seriam colocados em uma gaveta em forma de fichário. Com *Banco de Dados* o esquema é diferente. Basta buscar a ficha pelo campo que for conveniente, sem contar com outras vantagens como ordenação do arquivo.

Logo que começa a rodar, o programa pergunta se existe um arquivo de dados gravado em fita cassete. Se não houver, digite "PRIMEIRA". Depois aparecerá o menu com as opções:

1 - Inicializar Banco de Dados

2 - Inclusão

3 - Busca, Cancelamento e Alteração

4 - Ordenação do arquivo

5 - Listagem do arquivo

6 - Gravação do arquivo

1 - Inicializar Banco de Dados

Usando esta opção, todas as variáveis serão inicializadas. Portanto, tenha cuidado ao utilizá-la.

2 - Inclusão

Na inclusão você poderá dar entrada a todos os campos com a possibilidade de fazer inclusões consecutivas sem voltar ao Menu.

3 - Busca, Cancelamento e Alteração

A busca poderá ser feita por qualquer um dos campos. Você poderá cancelar toda ficha ou alterar cada uma das opções.

4 - Ordenação do Arquivo

Num arquivo contendo muitos registros ele poderá demorar um pouco, pois você terá a oportunidade de escolher o campo que desejar. Por isso também haverá uma busca para saber qual o campo que será ordenado.

5 - Listagem do Arquivo

Será apresentado o registro número 1, a partir daí você poderá avançar até o registro desejado e utilizar as opções de cancelar e alterar o registro.

6 - Gravação do Arquivo

Esta opção grava somente o arquivo em fita cassete.

```

1 REM *****
2 REM **      ||
3 REM **  BANCO DE DADOS  ||
4 REM **      ||
5 REM **  LUIZ C. DUFFLES  ||
6 REM **      ||
7 REM **  M S X  ||
8 REM **      ||
9 REM **  AGOSTO DE 1985  ||
10 REM**      ||
11 REM*****
20 CLEAR20000
25 DIM ND$(150) : DIM NE$(150) : DIM
M NF$(150) : DIM NG$(150) : DIM NH$(
150) : DIM NB$(150) : DIM NC$(150)
27 LD$="ARQ"
30 CLS : LOCATE 0,10:PRINT"SE JA' H
OUVER UM ARQUIVO PRESSIONE <ENT
ER>, CASO CONTRARIO DIGITE
'PRIMEIRA' E PRESSIONE <ENTER>" : G
OSUB 500 : IF R$ <> "PRIMEIRA" THEN
  GOSUB 8000
  50 GOTO 1000

```

```

500 R$="" : INPUT R$ : RETURN
1000 CLS:LOCATE 12,0:PRINT"BANCO DE
DADOS" :PRINT: PRINT" OPCOES" :PRI
NT : PRINT" 1- INICIALIZAR BANCO DE
DADOS" : PRINT" 2- INCLUSAO" : PRI
NT" 3- BUSCA, CANCELAMENTO E ALTERA
CAO" : PRINT " 4- ORDENACAO DO ARQU
IVO"
1002 PRINT " 5- LISTAGEM DO ARQUIV
O" : PRINT" 6- GRAVACAO DO ARQUIVO
EM FITA" : PRINT
1005 GOSUB 500
1010 ON VAL (R$) GOSUB 2000,3000,40
00,5000,7000,9000
1050 GOTO 1000
2000 REM INICIALIZACAO
2005 CLS : PRINT "CONFIRMA INICIALI
ZACAO (S/N)?": GOSUB 500 : IF R$ =
"N" THEN RETURN
2011 CLS :LOCATE 10,B: PRINT "INIC
IALIZANDO O ARQUIVO"
2013 FOR K = 1 TO 150 : ND$(K) = ""
: NE$(K) = "" : NF$(K) = "" : NG$(

```

```

K) = "" : NH$(K) = "" : NEXT K : I=
0
2015 CP$(1) = "NOME"
2020 CP$(2) = "ENDERECO"
2030 CP$(3) = "BAIRRO"
2040 CP$(4) = "CIDADE"
2045 CP$(5) = "ESTADO"
2046 CP$(6) = "CEP"
2047 CP$(7) = "TELEFONE"
2050 RETURN
3000 CLS : PRINT"CONFIRMA INCLUSAO
?": GOSUB 500 : IF R$ <> "S" THEN
RETURN
3010 IF I < 150 THEN I=I+1
3015 K=I
3020 GOSUB 3090 : GOSUB 3700 : GOS
UB 3800 : GOSUB 3900 : GOSUB 3950 :
GOSUB 3100 : GOSUB 3200
3025 CLS : PRINT "DESEJA OUTRA ENTR
ADA (S/N)": GOSUB 500 : IF R$ = "
S" THEN 3010
3030 GOSUB 3500
3035 RETURN

```

```

3090 CLS : PRINT "QUAL O "; CP$(1) :
GOSUB 500 : ND$(K) = R$
3092 R$ = "" : RETURN
3100 CLS : PRINT "QUAL O "; CP$(6) :
GOSUB 500 : NB$(K) = R$
3110 R$ = "" : RETURN
3200 CLS : PRINT "QUAL O "; CP$(7) :
GOSUB 500 : NC$(K) = R$
3210 R$ = "" : RETURN
3500 CLS:LOCATE 15,0:PRINT "FICHA :
"; K:PRINT: PRINT CP$(1), ND$(K)
3510 PRINT : PRINT CP$(2), NE$(K)
3520 PRINT : PRINT CP$(3), NF$(K)
3530 PRINT : PRINT CP$(4), NG$(K)
3535 PRINT : PRINT CP$(5), NH$(K)
3536 PRINT : PRINT CP$(6), NB$(K)
3538 PRINT : PRINT CP$(7), NC$(K)
3540 PRINT : PRINT : PRINT "(1-7)
ALTERACAO - C/ CANCELAR - F/FIM -
A/AVANCAR - V/VOLTAR"
3550 GOSUB 500
3560 IF R$ = "F" THEN RETURN
3570 IF R$ = "C" THEN GOSUB 11000
3580 IF R$ = "1" THEN GOSUB 3090
3590 IF R$ = "2" THEN GOSUB 3700
3600 IF R$ = "3" THEN GOSUB 3800
3610 IF R$ = "4" THEN GOSUB 3900
3615 IF R$ = "5" THEN GOSUB 3950
3616 IF R$ = "6" THEN GOSUB 3100
3618 IF R$ = "7" THEN GOSUB 3200
3620 IF R$ = "A" THEN GOSUB 10500
3623 IF R$ = "V" THEN GOSUB 10600
3625 GOTO 3500
3700 CLS : PRINT "QUAL O "; CP$(2)
: GOSUB 500 : NE$(K)=R$
3705 R$ = "" : RETURN
3800 CLS : PRINT "QUAL O "; CP$(3)
: GOSUB 500 : NF$(K)=R$
3805 R$ = "" : RETURN
3900 CLS : PRINT "QUAL O "; CP$(4)
: GOSUB 500 : NB$(K)=R$
3905 R$ = "" : RETURN
3950 CLS : PRINT "QUAL O "; CP$(5)
: GOSUB 500 : NH$(K)=R$
3960 R$ = "" : RETURN
4000 REM BUSCA
4010 CLS : PRINT "DESEJA FAZER BUSCA POR QUE CAMPO ?" : GOSUB 500 : FOR R = 1 TO 7 : IF R$ = CP$(K) THEN
4015 ELSE NEXT K
4012 CLS:PRINT "CAMPO NAO DEFINIDO.
PRESS. <ENTER> P/ CONTINUAR":G
OSUB500:RETURN
4015 CLS : PRINT "QUAL O ITEM PROCURADO ?" : GOSUB 500
4020 IF K=1 THEN 4100
4022 IF K=2 THEN 4200
4024 IF K=3 THEN 4300
4030 IF K=4 THEN 4400
4032 IF K=5 THEN 4500
4040 IF K=6 THEN 4600
4050 IF K=7 THEN 4700
4100 FOR K=1 TO I : IF R$=ND$(K) TH
EN GOSUB 3500
4120 NEXT K : RETURN
4200 FOR K=1 TO I : IF R$=NE$(K) TH
EN GOSUB 3500
4220 NEXT K : RETURN
4300 FOR K=1 TO I : IF R$=NF$(K) TH
EN GOSUB 3500
4320 NEXT K : RETURN
4400 FOR K=1 TO I : IF R$=NG$(K) TH
EN GOSUB 3500
4420 NEXT K : RETURN
4500 FOR K=1 TO I : IF R$ = NH$(K)
THEN GOSUB 3500
4510 NEXT K : RETURN
4600 FOR K=1 TO I : IF R$=NB$(K) TH
EN GOSUB 3500
4610 NEXT K : RETURN
4700 FOR K=1 TO I : IF R$=NC$(K) TH
EN GOSUB 3500
4710 NEXT K: RETURN
5000 REM ORDENACAO
5010 CLS : PRINT "DESEJA ORDENACAO
POR QUE CAMPO ?" : GOSUB 500
5015 FOR K = 1 TO 7 : IF R$ = CP$(K)
I THEN 5100 ELSE NEXT K
5020 PRINT "ESTE CAMPO NAO ESTA DEF
INIDO" : FOR R = 1 TO 500 : NEXT R
: GOTO 5010
5100 CLS : PRINT "ORDENACAO POR "CP
$(K)
5200 FOR J=1 TO I - 1
5210 FOR R=J+1 TO I
5220 GOSUB 10000
5230 NEXT R
5240 NEXT J
5250 RETURN
5500 REM TROCA GERAL
5510 T$=ND$(R) : ND$(R)=ND$(J) : ND
$(J)=T$
5520 T$=NE$(R) : NE$(R)=NE$(J) : NE
$(J)=T$
5530 T$=NF$(R) : NF$(R)=NF$(J) : NF
$(J)=T$
5540 T$=NB$(R) : NB$(R)=NB$(J) : NG
$(J)=T$
5545 T$=NH$(R) : NH$(R)=NH$(J) : NH
$(J)=T$
5547 T$ = NB$(R) : NB$(R) = NB$(J)
: NB$(J) = T$
5548 T$ = NC$(R) : NC$(R) = NC$(J)
: NC$(J) = T$
5550 RETURN
7000 REM LISTAGEM
7010 K = 1 : GOSUB 3500
7050 RETURN
8000 REM LEITURA
8010 CLS : PRINT "PREPARE O GRAVADOR
E PRESS. <ENTER>" : PRINT "OU PRES
S. <C> E <ENTER> P/ DESISTIR": GOSU
B 500 : IF R$ <>"" THEN RETURN
8015 OPEN "CAS:LD$" FOR INPUT AS1
8030 INPUT #1,I
8031 FOR R=1 TO 7
8032 INPUT #1,CP$(R)
8037 NEXTR
8040 FOR R = 1 TO I
8051 INPUT#1,ND$(R)
8052 INPUT#1,NE$(R)
8053 INPUT#1,NF$(R)
8054 INPUT#1,NG$(R)
8055 INPUT#1,NH$(R)
8056 INPUT#1,NB$(R)
8057 INPUT#1,NC$(R)
8060 NEXT R
8070 RETURN
9000 REM GRAVACAO
9010 CLS : PRINT "PREPARE O GRAVADOR
E PRESS. <ENTER>" : PRINT "OU PRES
S. <C> E <ENTER> P/ DESISTIR": GOS
UB 500 : IF R$ <>"" THEN RETURN
9015 OPEN "CAS:LD$" FOR OUTPUT AS1
9030 PRINT#1,I
9031 FOR R=1 TO 7
9032 PRINT#1,CP$(R)
9037 NEXTR
9040 FOR R = 1 TO I
9051 PRINT#1,ND$(R)
9052 PRINT#1,NE$(R)
9053 PRINT#1,NF$(R)
9054 PRINT#1,NG$(R)
9055 PRINT#1,NH$(R)
9056 PRINT#1,NB$(R)
9057 PRINT#1,NC$(R)
9060 NEXT R
9070 RETURN
10000 IF K=1 AND ND$(J) > ND$(R) TH
EN GOSUB 5500
10010 IF K=2 AND NE$(J) > NE$(R) TH
EN GOSUB 5500
10020 IF K=3 AND NF$(J) > NF$(R) TH
EN GOSUB 5500
10030 IF K=4 AND NG$(J) > NG$(R) TH
EN GOSUB 5500
10040 IF K=5 AND NH$(J) > NH$(R) TH
EN GOSUB 5500
10042 IF K=6 AND NB$(J) > NB$(R) TH
EN GOSUB 5500
10044 IF K=7 AND NC$(J) > NC$(R) TH
EN GOSUB 5500
10050 RETURN
10500 IF K > = I THEN RETURN
10510 K = K + 1
10520 RETURN
10600 IF K = 1 THEN RETURN
10610 K = K - 1
10620 RETURN
11000 REM CANCELAMENTO
11005 IF I = 0 THEN RETURN
11010 FOR B = K + 1 TO I
11020 ND$(B-1) = ND$(B) : NE$(B-1)
= NE$(B) : NF$(B-1) = NF$(B) : NG$(B-1)
= NG$(B) : NH$(B-1) = NH$(B) : NB$(B-1)
= NB$(B) : NC$(B-1) = NC$(B)
(B)
11030 NEXT B
11035 ND$(I) = "" : NE$(I) = "" : N
F$(I) = "" : NG$(I) = "" : NH$(I) =
"" : NB$(I) = "" : NC$(I) = ""
11037 I = I - 1
11040 RETURN

```

# SENHA

**Marcos da Cunha Barbosa**

Senha é um jogo bastante conhecido e interessante. Possui versões para a maioria dos microcomputadores existentes, e requer raciocínios lógicos para se descobrir as seqüências escolhidas. Além disso ele trabalha com cores, ao contrário da maioria dos outros que usam números, o que o torna visualmente muito interessante.

Na tela aparecerão seis cores. Serão escolhidas quatro para formar a senha, sendo que poderá haver cores repetidas fazendo com que o jogo fique mais instigante.

Deve-se então tentar descobrir as cores e suas combinações usando as setas para movimentar o cursor, o "V" para escolher a cor e o "L" para conhecer o resultado da tentativa. O vermelho indica cor e posição corretas, o branco indica cor correta na posição errada.

Tente descobrir a SENHA no menor número de vezes possível, usando o máximo de sua lógica.

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * S E N H A *
40 REM *
50 REM * M S X *
60 REM *
70 REM *****
140 COLOR 2,1,1:SCREEN2
150 REM
160 LINE(160,20)-(240,20)
170 LINE(160,40)-(240,40)
180 LINE(160,60)-(240,60)
190 LINE(160,80)-(240,80)
200 LINE(160,100)-(240,100)
210 LINE(160,120)-(240,120)
220 LINE(160,20)-(240,20)
230 LINE(160,140)-(240,140)
240 LINE(160,160)-(240,160)
250 LINE(160,180)-(240,180)
260 REM
270 LINE(160,20)-(160,180)
280 LINE(240,20)-(240,180)
290 REM
300 OPEN"GRP:" FOR OUTPUTAS#1
310 DRAW "BM162,27":PRINT#1,"S E N
H A"
320 REM
330 FOR Y=50 TO 170 STEP 20
340 FOR X=170 TO 180 STEP 10
350 CIRCLE(X,Y-5),2
360 CIRCLE(X,Y+5),2
370 NEXT X
380 FOR X = 200 TO 230 STEP 10
390 CIRCLE(X,Y),2
400 NEXT X
410 NEXT Y
420 REM
430 DRAW "BM70,0":COLOR9:PRINT#1,"
S E N H A "
440 DRAW "BM5,26": PRINT #1," ESCOL
HA UMA COR "
450 DATA 3,4,7,9,10,13
460 I = 0
470 FOR X = 10 TO 85 STEP 15
480 I = I + 1: READ C: C(I) = C
490 CIRCLE (X,50),2,C: PAINT (X,50)
,C
500 NEXT X

```

```

510 REM
520 DATA 00010000
530 DATA 00010000
540 DATA 00111000
550 DATA 01010100
560 DATA 00010000
570 DATA 00010000
580 DATA 00010000
590 DATA 00010000
600 FOR L = 1 TO 8
610 READ L$: S$ = S$ + CHR$(VAL("B" + L$))
620 NEXT L
630 SPRITE$(1) = S$
640 REM
650 FOR I = 1 TO 4
660 T(I) = C ( INT ( RND (- TIME) * 6 ) + 1 )
670 NEXT I
680 Y = 50: CP = 1
690 REM
700 P = STICK(0)
710 IF P = 7 THEN X1 = X1 - 15
720 IF P = 3 THEN X1 = X1 + 15
730 IF X1 < 7 THEN X1 = 7
740 IF X1 > 82 THEN X1 = 82
750 PUTSPRITE1,(X1,53),15
760 I$ = INKEY$
770 IF I$ = "V" THEN C = POINT(X1+3,50): BEEP : GOTO 810
780 IF I$ = "L" THEN BEEP: BEEP: GO TO 930
790 FOR TEMPO = 1 TO 50: NEXT TE
800 GOTO 700
810 P = STICK(0)
820 IF P = 7 THEN X2 = X2 - 10
830 IF P = 3 THEN X2 = X2 + 10
840 IF X2 < 197 THEN X2 = 197
850 IF X2 > 227 THEN X2 = 227
860 PUTSPRITE1,(X2,Y),15
870 I$ = INKEY$
880 IF I$ = "V" THEN BEEP: GOTO 920
890 IF I$ = "L" THEN BEEP: BEEP: GO TO 930
900 FOR TEMPO = 1 TO 50: NEXT TE
910 GOTO 810
920 CIRCLE(X2+3,Y),2,C: PAINT(X2+3,Y),C: GOTO 700
930 REM
940 FOR I = 1 TO 4: N1(I) = 0: N2(I) = 0: NEXT I
950 N = 0: FOR I = 1 TO 4
960 IF T(I) = POINT(190+I*10,Y) THE N=N+1: N1(I) = 1: N2(I) = 1
970 NEXT I
980 IF N = 4 THEN 1280
990 B = 0:FOR I = 1 TO 4
1000 FOR J = 1 TO 4
1010 IF N1(I)<>1 AND N2(J)<>1 AND T(I) = POINT(190+J*10,Y) THEN N1(I) = 1: N2(J) = 1: B = B+1
1020 NEXTJ
1030 NEXT I
1040 FOR I = 1 TO N: P(I) = 6: NEXT I
1050 FOR I = N + 1 TO N + B: P(I) = 15: NEXT I
1060 IF N + B < 1 THEN 1140
1070 CIRCLE (170,Y-5),2,P(1): PAINT (170,Y-5),P(1)
1080 IF N+B<2 THEN 1140
1090 CIRCLE (180,Y-5),2,P(2): PAINT (180,Y-5),P(2)
1100 IF N+B<3 THEN 1140
1110 CIRCLE(170,Y+5),2,P(3): PAINT(170,Y+5),P(3)
1120 IF N + B < 4 THEN 1140
1130 CIRCLE(180,Y+5),2,P(4): PAINT(180,Y+5),P(4)
1140 Y = Y + 20: CP = CP + 1: IF Y > 170 THEN Y = 50
1150 COLOR 2
1160 FOR X = 170 TO 180 STEP 10
1170 CIRCLE(X,Y-5),2: PAINT(X,Y-5),1
1180 CIRCLE(X,Y-5),2
1190 CIRCLE(X,Y+5),2: PAINT(X,Y+5),1
1200 CIRCLE (X,Y + 5),2
1210 NEXT X
1220 FOR X = 200 TO 230 STEP 10
1230 CIRCLE(X,Y),2:PAINT(X,Y),1
1240 CIRCLE(X,Y),2
1250 NEXT X
1260 GOTO 700
1270 REM
1280 LINE(160,Y - 10) - (240,Y-10),6
1290 LINE(160,Y - 10) - (240,Y-10),6
1300 LINE(240,Y - 10) - (240,Y + 10),6
1310 LINE(240,Y + 10) - (160,Y + 10),6
1320 LINE(160,Y + 10) - (160,Y - 10),6
1330 DRAW "BM10,100": PRINT #1;"VOC E ACERTOU EM ": DRAW "BW10,112": PR INT #1; CP;"TENTATIVAS"
1340 REM
1350 COLOR 7: DRAW "BM10,130"
1360 DRAW "BM10,142": PRINT #1," QU ER RECOMECA?"
1370 COLOR11: DRAW "BM10,155": PRIN T #1, "SE SIM PRESS.": DRAW "BM10,167": PRINT #1,"<ESPAÇO>"
1380 I$ = INKEY$
1390 IF I$ = "" THEN 1380
1400 IF I$ = " " THEN BEEP: RUN
1410 BEEP: END

```

# CONTROLE DE GRAVADOR

Apoiado numa estrutura muito simples este programa dá ao usuário a possibilidade de inserir vários programas numa fita cassete e, posteriormente, recuperá-los sem o uso de um contador de fita. Quando o usuário fornecer o nome do programa e o tempo de duração do mesmo, o micro emitirá um beep e desligará o gravador.

Esse utilitário é especialmente interessante nos casos onde o usuário não dispõe de um gravador contador para posicionamento de fita, pois elimina a estafante tarefa de chamar cada programa até localizar o software procurado. Para cronometrar o tempo de carregamento do produto utilize um relógio de pulso, ou mesmo um cronômetro. A marcação do tempo de duração de cada programa pode parecer uma tarefa estafante a princípio, mas compensa plenamente o esforço desprendido para se localizá-lo normalmente.

```

1 REM *****
2 REM *      *
3 REM *  CONTROLE  *
4 REM *    DE   *
5 REM *  GRAVACAO  *
6 REM *      *
7 REM *    M S X  *
8 REM *      *
9 REM *****
10 REM
40 WIDTH39:CLEAR2000
50 DIM L(100):DIM N$(100)
60 KEYOFF:CLS:SCREEN0:COLOR15,12
70 LOCATE0,1:PRINT FRE(X);SPC(27);F
RE("")
80 LOCATE0,2:PRINT"*****"
OPCOES *****:PRINT"(";R
90 LOCATE0,6:PRINT"          1 Cri
acao":PRINT
100      PRINT"          2 Vis
ualizacao e busca":PRINT
110      PRINT"          3 Mod
ificacao e ajuste":PRINT
120      PRINT"          4 Car
ga":PRINT
130      PRINT"          5 Gra
vacao"
140 LOCATE0,18:INPUT"*****"
ESCOLHA *****:F
150 IF F<1 OR F>5 THEN 60
160 ON F GOSUB 180,580,250,480,380
169 REM
170 REM * CRIACAO
171 REM
180 CLS:SCREEN 0
190 PRINT:PRINT"* Entre com as segu
intes coordenadas":PRINT
200 INPUT"* Numero de seus programa
s (<58)":;R:PRINT:IF R>57OR R=0 THE
N 200
210 FOR X=1 TO R
220 PRINT"* Nome do programa numero

```

```

":X:INPUT N$(X):PRINT:IF N$(X)="" que o gravador em leitura *"
THEN 220
500 OPEN"CAS:F1" FOR INPUT AS#1
230 INPUT" Duracao da busca rapida
(em segundos):";L(X):PRINT:IF L(X)
=0 THEN 230
510 INPUT #1,R
520 FOR X=1 TO 57
530 IF X=R+1 THEN 560
540 INPUT #1,N$(X):INPUT #1,L(X)
550 NEXT X
560 CLOSE
570 RETURN 60
574 REM
575 REM * VISUALIZACAO E BUSCA
576 REM
580 CLS:COLOR15:IF R=0 THEN 60
590 PRINT "[";R:LOCATE 6,0:PRINT"Vi
sualizacao dos registros"
600 PRINTTAB(6)"=====
=====":LOCATE0,3
610 FOR X=1TO19:PRINT X;" ";LEFT$(N$(
X),6);":NEXT
620 B=3:FOR X=20TO38:LOCATE13,B:PRIN
T X;" ";LEFT$(N$(X),6);":B=B+1:
NEXT
630 B=3:FOR X=39TO57:LOCATE27,B:PRIN
T X;" ";LEFT$(N$(X),6);":B=B+1:NEXT
640 LOCATE0,23:INPUT" Sua escolha"
;N:IF N=0 THEN RETURN60
650 CLS:LOCATE14,5:PRINT"Busca":PRI
NTTAB(14)"=====
660 PRINT:PRINT"numero: ";N:PRINT"
nome: ";LEFT$(N$(N),6):PRINT"se
gundos: ";L(N)
670 C=50*L(N)
680 LOCATE0,15:PRINT"1) Rebobine o
cassete ate ouvir o beep ":"X$=INPUT
$(1):MOTORON
690 LOCATE0,15:PRINT"2) Apoie o gra
vador ao sinal do beep ":"X$=INPUT
$(1):MOTOROFF
700 LOCATE0,15:PRINT"3) Ouca o beep
":X$=INPUT
$(1)
710 ON INTERVAL=C GOSUB 770
720 INTERVALON
730 CLS
740 BEEP:MOTOR ON
750 PRINT">> ";
760 GOTO 750
770 MOTOR OFF:BEEP
780 COLOR8:LOCATE 15,11:PRINT" PAR
E ":"FOR I=1TO800:NEXT
790 CLS: COLOR15:LOCATE0,10:PRINT"4
) Toque o gravador e ouca o beep
":X$=INPUT$(1)
800 LOCATE2,16:PRINT"CLOAD:";LEFT$((
N$(N),6):CLOAD
810 END

```

# PROGRAMAS

## PIANO

Frederico de Moraes

Não se pode deixar de elogiar os recursos musicais do MSX. Por isso ligue o seu equipamento a um amplificador para dessa forma aproveitar ao máximo suas qualidades de som.

Você poderá tocar até oito oitavas que estão programadas nas teclas numéricas. 1 = oitava 1, 2 = oitava 2, ..., 8 = oitava 8.

A duração das notas se situa em: W, X, C, V, B e N. Sendo que "W" é a mais lenta, e "N" a mais rápida. Para tocar utilize as teclas Q, S, D, F, G, H, J sendo: Q = DÓ, S = RÉ, F = FA, G = SOL, H = LA e J = SI. Pode-se também usar os sustenidos e os bemóis da seguinte maneira:

Sustidos: A = DO #, Z = RE #, E = MI # R = FA #, T = SOL #, Y = LA # e U = SI #.

Bemóis: I = DOb, O = REb, P = MIb, KFAb, L = SOLb, M = LAB e C = SIb.

Além disso, existem três músicas programadas, bastando que se pressione as teclas "9", "0" ou "—".

```
10 REM PIANO
60 CLS
70 COLOR 7,1,1
80 REM *****
90 REM *      *
100 REM* APRESENTACAO *
110 REM*      *
120 REM*****
130 SCREEN3
140 OPEN"GRP:"AS 1
150 PRESET(65,60):PRINT#1,"PIANO"
160 KEY OFF
170 FOR I=1 TO 2000:NEXT I
180 SCREEND
190 REM O CARACTER '♪' E OBTIDO PRESSIONANDO 'GRPH' E '..'. EO '♪' PRESSIONANDO 'GRPH', 'SHIFT' E '..'
200 LOCATE12,10:PRINT"♪ P I A N O
                           ♪"
250 PLAY"T255CDECDEEF6EF6GAGFECGAGF
ECC03604C"
260 FORI=1 TO 2000:COLOR,4:COLOR,2:
NEXT
270 COLOR7,1,1:BEEP
280 CLS:LOCATE0,10:INPUT"QUER VER EXPLICACOES (S/N)    ";R$
290 IF R$="S" THEN 1620 ELSE 300
300 SCREEN2
310 REM *****
320 REM *      *
330 REM * TECLADO *
340 REM *      *
350 REM *****
360 LINE(23,120)-(256,192),15,BF
370 LINE(36,120)-(36,192),4
380 LINE(49,120)-(49,192),4
390 LINE(62,120)-(62,192),4
400 LINE(75,120)-(75,192),4
410 LINE(88,120)-(88,192),4
420 LINE(101,120)-(101,192),4
430 LINE(114,120)-(114,192),4
440 LINE(127,120)-(127,192),4
450 LINE(140,120)-(140,192),4
460 LINE(153,120)-(153,192),4
470 LINE(166,120)-(166,192),4
480 LINE(179,120)-(179,192),4
490 LINE(192,120)-(192,192),4
500 LINE(205,120)-(205,192),4
510 LINE(218,120)-(218,192),4
520 LINE(231,120)-(231,192),4
530 LINE(244,120)-(244,192),4
540 LINE(32,120)-(40,160),4,BF
550 LINE(45,120)-(53,160),4,BF
560 LINE(71,120)-(79,160),4,BF
570 LINE(84,120)-(92,160),4,BF
580 LINE(97,120)-(105,160),4,BF
590 LINE(188,120)-(196,160),4,BF
600 LINE(123,120)-(131,160),4,BF
610 LINE(136,120)-(144,160),4,BF
620 LINE(162,120)-(170,160),4,BF
630 LINE(175,120)-(183,160),4,BF
640 LINE(214,120)-(222,160),4,BF
650 LINE(227,120)-(235,160),4,BF
660 LINE(80,0)-(170,13),6,B
670 LINE(23,54)-(256,54),2
680 LINE(23,64)-(256,64),2
690 LINE(23,74)-(256,74),2
700 LINE(23,84)-(256,84),2
710 LINE(23,94)-(256,94),2
720 CIRCLE(33,84),2,7
730 PAINT(33,84),7
740 PRESET(90,4):PRINT#1,"P I A N O
                           "
750 PRESET(105,25):PRINT#1,"M S X"
760 COLOR 1:PRESET(249,135):PRINT#1
                           ,"
770 PRESET(249,160):PRINT#1,"♪"
780 COLOR7:PRESET(67,0):PRINT#1,"♪"
790 PRESET(180,0):PRINT#1,"♪"
800 A$=INKEY$
810 REM *****
820 REM *      *
830 REM * NOTAS *
840 REM *      *
850 REM *****
860 COLOR7
870 IF A$="Q" THEN PLAY"C":PRESET(20
3,65):PRINT#1,"♪"
880 IF A$="S" THEN PLAY"D":PRESET(23
```

```

3,61):PRINT#1,"<"  

890 IFA$="D" THEN PLAY"E":PRESET(53  

,91):PRINT#1,">"  

900 IFA$="F" THEN PLAY"F":PRESET(83  

,85):PRINT#1,"<"  

910 IFA$="G" THEN PLAY"G":PRESET(11  

3,81):PRINT#1,">"  

920 IFA$="H" THEN PLAY"A":PRESET(14  

3,75):PRINT#1,"<"  

930 IFA$="J" THEN PLAY"B":PRESET(17  

3,71):PRINT#1,">"  

940 REM*****  

950 REM* *  

960 REM* OITAVAS *  

970 REM* *  

980 REM*****  

990 IFA$="1" THEN PLAY"01"  

1000 IFA$="2" THEN PLAY"02"  

1010 IFA$="3" THEN PLAY"03"  

1020 IFA$="4" THEN PLAY"04"  

1030 IFA$="5" THEN PLAY"05"  

1040 IFA$="6" THEN PLAY"06"  

1050 IFA$="7" THEN PLAY"07"  

1060 IFA$="8" THEN PLAY"08"  

1070 REM*****  

1080 REM* *  

1090 REM* SUSTENIDOS *  

1100 REM* *  

1110 REM*****  

1120 IFA$="A" THEN PLAY"C"  

1130 IFA$="Z" THEN PLAY"D"  

1140 IFA$="E" THEN PLAY"E"  

1150 IFA$="R" THEN PLAY"F"  

1160 IFA$="T" THEN PLAY"G"  

1170 IFA$="Y" THEN PLAY"A"  

1180 IFA$="U" THEN PLAY"B"  

1190 REM*****  

1200 REM* *  

1210 REM* BEMOIS *  

1220 REM* *  

1230 REM*****  

1240 IFA$="I" THEN PLAY"C"  

1250 IFA$="O" THEN PLAY"D"  

1260 IFA$="P" THEN PLAY"E"  

1270 IFA$="K" THEN PLAY"F"  

1280 IFA$="L" THEN PLAY"G"  

1290 IFA$="M" THEN PLAY"A"  

1300 IFA$="C" THEN PLAY"B"  

1310 REM*****  

1320 REM* *  

1330 REM* DURACAO *  

1340 REM* *  

1350 REM*****  

1360 IFA$="W" THEN PLAY"T32"  

1370 IFA$="X" THEN PLAY"T80"  

1380 IFA$="C" THEN PLAY"T120"  

1390 IFA$="V" THEN PLAY"T170"  

1400 IFA$="B" THEN PLAY"T220"  

1410 IFA$="N" THEN PLAY"T255"  

1420 REM*****  

1425 REM* *  

1430 REM* MUSICAS *  

1435 REM* PROGRAMADAS *  

1450 REM* *  

1460 REM*****  

1470 IFA$="9" THEN PLAY"040CDECD0E  

FGEFGGAGFECGAGFEC03604C"  

1480 IFA$="0" THEN A$="M2000S11T255  

03CCEGGAAA#A#AAGGEE":B$="FFAA04CC  

DDD#D#DDCC03AA":C$="GGBB04DDE03FFA  

A04CCDD":PLAY A$+A$:PLAY B$+A$:PLAY  

C$+A$:PLAY "04":BEEP  

1490 IFA$="--" THEN PLAY"04T255EDT12  

0ET200DC03BAT150G#T255A04"  

1500 REM*****  

1510 REM* *  

1520 REM* INICIALIZACAO *  

1530 REM* *  

1540 REM*****  

1550 REM O CARACTER '■' E OBTIDO P  

RESSONANDO 'BRPH' E 'P'  

1560 IFA$=" " THEN PRESET(203,65):C  

OLOR1:PRINT#1,"■":PRESET(233,61):PR  

INT#1,"■":PRESET(53,91):PRINT#1,"■"  

:PRESET(83,85):PRINT#1,"■":PRESET(1  

3,81):PRINT#1,"■":PRESET(143,75):P  

RINT#1,"■":PRESET(173,71):PRINT#1,"  

■"  

1570 LINE(23,64)-(256,64),2  

1580 LINE(23,74)-(256,74),2  

1590 LINE(23,84)-(256,84),2  

1600 LINE(23,94)-(256,94),2  

1610 GOTO 800  

1620 REM*****  

1630 REM* *  

1640 REM* EXPLICACOES *  

1650 REM* *  

1660 REM*****  

1670 CLS:BEEP  

1680 LOCATE 0,0:PRINT" PARA TOCAR P  

RESS. AS SEGUINTE TECLAS:Q=DO S=R  

E D=MI F=FA G=SOL H=LA J=SI  

."  

1690 LOCATE 0,7:PRINT" VOCE PODE TO  

CAR ATE OITO OITAVAS ... 1=OITAVA  

1 2=OITAVA 2 3=OITAVA 3 E ASS  

IM POR DIANTE."  

1700 LOCATE 0,13:PRINT" A DURACAO DA  

S NOTAS SE SITUA EM : W,X,C,V,B  

,N, 'W' E A MAIS LENTA E 'N' E  

A MAIS RAPIDA."  

1710 LOCATE 7,22:PRINT"PRESSIONE <E  

SPACO>"  

1720 S$=INKEY$  

1730 IF S$=" " THEN 1750  

1740 GOTO 1720  

1750 CLS:BEEP  

1760 LOCATE 0,0:PRINT" VOCE PODE TA  

MBEM USAR OS SUSTENIDOS E OS BEM  

OIS.":LOCATE 0,5:PRINT" SUSTENIDOS:  

A=DO#.Z=RE#.E=MI#.R=FA#. T=SOL#.Y=LA#.U=SIB#."  

1770 LOCATE 0,10:PRINT" BEMOIS: I=DO  

b=OEB.P=MIB.K=FAB. L=SOLB.M=  

LAB.C=SIB."  

1780 LOCATE 0,14:PRINT" PARA REFAZE  

R A PAUTA PRESSIONE A BARRA DE ESPA  

CO"  

1790 LOCATE 7,22:PRINT"PRESSIONE <E  

SPACO>"  

1800 Z$=INKEY$  

1810 IF Z$=" " THEN 1830  

1820 GOTO 1800  

1830 CLS : BEEP  

1840 LOCATE 0,0:PRINT" COMO EXERCIC  

IO VOCE TEM TRES MUSICAS PROGRAMAD  

AS. PARA OUVER LAS PRESSIONE A TE  

CLA '9' , '0' OU '-'."  

1870 LOCATE 0,18:PRINT" DIVIRTA-SE.  

....."  

1880 LOCATE 7,22:PRINT"PRESSIONE <E  

SPACO>"  

1890 S$=INKEY$  

1900 IF S$=" " THEN BEEP:GOTO300  

1910 GOTO 1890  

1920 STOP:END

```

# CURSO DE BASIC



Este é o primeiro módulo do Curso sobre o Basic do MSX, feito especialmente para a Revista MSX Micro. Inteiramente voltado para os recursos dessa nova linha de microcomputadores, a proposta do Curso - que vai ser apresentado em quatro módulos - é ensinar aos leitores todos os passos para que se possa explorar melhor as potencialidades do micro. Por não se tratar apenas de mais um curso sobre a linguagem Basic, nos módulos vão ser abordados subrotinas em Assembler, recursos sonoros, de alta resolução, de cor e de programação.

Vamos aprender neste curso como tirar proveito dos recursos do MSX, de uma maneira bem descontraída.

Em primeiro lugar, ligue seu micro e digite:

PRINT 4\*2. Surgirá o número 8.

Este é o modo calculadora que não é muito usado porque um microcomputador tem utilizações mais complexas do que apenas calcular.

Porém suponha que você queira multiplicar qualquer número por 2: X=4 (press. Return) PRINT X\*2.

Surgirá o número 8 Você agora entende porque X é uma variável.

Usando a atribuição LET pode-se fazer X assumir qualquer valor.

Usando as setas → ↑ ← e as teclas DELETE e INSERT você poderá modificar o valor de X à vontade.

## Modo de programação

O modo de programação fornece várias facilidades como possibilidade de alteração de um valor de X sem alteração nos comandos.

```
10 INPUT X  
20 PRINT X*2 = PRINT X^2  
RUN
```

Para alterar o valor de X bastará responder ao INPUT, correspondente ao sinal na tela, e pressionar Return.

Caso queira colocar alguma mensagem na tela pode-se usar um INPUT com uma legenda:

```
10 INPUT "X, (vezes elevado) Y"; X, Y  
20 PRINT X * Y: PRINT X ^ Y  
RUN
```

Você verá:

```
X, (vezes, elevado) Y? 4,2  
8  
16
```

Temos agora uma maneira de fazer qualquer cálculo a duas variáveis.

O único problema é que não podemos usar nada além de números para os valores de X e Y.

Cadeias de caracteres (strings) necessitam ser representadas com uma terminação \$ no nome da variável e devem estar entre aspas ". Vejamos o exemplo:

```
100 INPUT "Nome, Idade"; N$, A  
110 PRINT "Alô"; N$; "idade"; A  
RUN 100  
Nome, Idade? TIM, 15  
Alô Tim idade 15
```

Obs: Use a tecla CAPS LOCK para letras minúsculas.

## Variáveis internas e reais

As variáveis inteiras (ou seja, aquelas cujos valores são números inteiros) são representados com a designação % em seu nome. Exemplo: A%, B%

Porém através da função DEFINT podemos obter o mesmo efeito:

```
DEFINT A,C-X,Z
```

```
OK
```

```
A=4.5; B=4.5: NUM=4.5: Y=4.5  
PRINT A, B, NUM, Y  
4 4,5  
4 4,5
```

As variáveis A e NUM foram tratadas como inteiras mas B e Y permaneceram com precisão dupla.

A função definiu como inteiras, as variáveis na faixa A e C a X, Z e evidentemente B e Y ficaram fora desta faixa.

É importante, em programas que trabalhem com inteiros, usar DEFINT A-Z, pois proporciona grande economia de memória.

Uma variável numérica que não tenha sua precisão definida, será assumida como de precisão dupla, porém há a opção precisão simples, que fornece resultado com 6 casas decimais.

```
SUM = 7/3: PRINT SUM!  
2.66667  
OK
```

Experimente a alternativa

```
SUM = 8/3: PRINT SUM  
2. 666 666 666 6667  
Esta é a precisão dupla.
```

Caso você necessite somente precisão simples pode usar a função DEF SNG.

#### Uso da instrução Clear

No MSX, a instrução CLEAR é usada com um número associado: CLEAR 1000 reserva 1000 bytes, para strings na memória.

Às vezes queremos um programa, que uma variável represente números e também caracteres. Neste caso, podemos usar a função STR\$.

INSERT \$ = STR\$ (SUM)

A função STR\$ converte os valores numéricos de SUM em uma cadeia de caracteres que é atribuída à variável INSERT\$:

O caso contrário é o de transformar uma cadeia de caracteres em valor numérico, pela função VAL

```
TEXT$ = "74.32": SUM = VAL(TEXT)  
PRINT SUM  
74.32
```

Algumas vezes é mais conveniente expressar valores numéricos em binários, e então o número deve ser precedido de &B. Exemplo:

N = &B 101 representa o decimal 5.

Digite este pequeno programa para ver um dos usos dos números binários:

```
200 SCREEN 2,0  
210 S1$ = CHR$ (& B 0001 1000)  
220 S2$ = CHR$ (& B 0011 1100)  
230 S3$ = CHR$ (& B 0101 1010)  
240 S4$ = CHR$ (& B 1101 1011)  
250 S5$ = CHR$ (& B 0111 1110)  
260 S6$ = CHR$ (& B 0010 0100)  
270 S7$ = CHR$ (& B 0100 0010)  
280 S8$ = CHR$ (& B 1000 0001)  
290 SPRITES (0) = S1$ + S2$, S3$ +  
S4$ + S5$ + S6$ + S7$ + S8$  
300 PUT SPRITE 0, (100, 100), 15, 0  
310 GOTO 310  
RUN 200
```

Outras duas formas de expressar números são o hexadecimal e o octal.

Especificamos números hexa precedendo-os de &H e os octais de &O. Estas notações são mais compactas que a notação binária, e são muito usadas para representar códigos de máquina.

Certifique-se de que sabe converter um número decimal para qualquer outra base, e vice-versa:

Para passar da base 10 para qualquer outra digite o número pela base do sistema.

Ex: (20)10 = (24)8

$$\begin{array}{r} 20 \\ 4 \mid 8 \\ \hline 2 \end{array}$$

Ex: (20)10 = (14)16

$$\begin{array}{r} 20 \\ 4 \mid 16 \\ \hline 1 \end{array}$$

Para converter qualquer base para a decimal basta multiplicar os dígitos pelas potências da base do sistema:

Ex: (24)8 = (2 x 8<sup>1</sup>) +  
(4 x 8<sup>0</sup>)<sub>10</sub> = (20)<sub>10</sub>  
(14)16 = (1 x 16<sup>1</sup>) + (4 x 16<sup>0</sup>)<sub>10</sub> = (20)<sub>10</sub>

Para verificar seus conhecimentos, use este pequeno programa, que checa se você converteu corretamente um número para outras bases:

```
400 N1 = & 0734: N2 = &H1 DC  
410 N3 = & B111011100  
420 IF N1 = N2 AND N1 x N3 THEN  
PRINT "CERTO"  
430 END  
RUN 400
```

Descubra qual é o número decimal. Boa sorte!

# MSX / PLAN-SOFT

Não fique frustrado! Em breve a PLAN-SOFT estará ajudando a movimentar, com qualidade e tecnologia que lhe são próprias, a mais alta palavra em micros pessoais: o "MSX" - compatíveis nacionais: EXPERT GPC-1, Hot-bit

- Engenharia • Jogos
- Utilitários
- Aplicativos pessoais e empresariais

Informações com PLANECOM INFORMÁTICA Ltda.  
Av. Água Fria, 925 - Cj. 4 - CEP 02333 - Fone (011) 204 - 2777

# DICIONÁRIO

A informática, como qualquer outra área de conhecimento, também reserva aos seus iniciantes alguns mistérios a nível de terminologia. E até mesmo quem já lida com computadores há muito tempo não pode escapar ao aprendizado do "computês". Aqui estão alguns verbetes, que certamente vão auxiliar aos leigos e, possivelmente aos iniciados, que usam os termos sem saber, às vezes, o que significam.

## Acesso (ou access)

método de obtenção de determinados registros de memória. Pode ser usado indiscriminadamente para qualquer tipo de operação correlata como, por exemplo, obtenção de informações armazenadas em bancos de dados.

## Algol

vem de Algorithmic Language. É uma linguagem de programação de computadores desenvolvida a partir do final da década de 1950 e usada, em suas sucessivas versões, principalmente por centros de pesquisas e universidades.

## Algoritmo

conjunto de etapas necessárias para a resolução de um problema que pode se expressar sob a forma de fluxogramas, descrição narrativa e códigos para a programação.

## Aplicação, aplicativo

a utilização, ou o próprio meio de fazê-lo, da informática para algum fim determinado. Aplicativos são programas de computador, (veja também "software"), entendidos de forma genérica, projetados para alcançar alguma missão prática. Como, por exemplo, programas projetados para selecionar

material de construção, controlar estoques industriais ou formar agendas domésticas.

## Arquitetura

envolve a estruturação de software e hardware de computadores. É o mapa da mina do micro.

## Arquivo

conjunto de dados inter-relacionados e classificados em seqüência, e que são tratados como se fosse uma só unidade.

## ASCII

American National Standard Code for Information Interchange, ou código padrão americano para representação de dados.

## Assíncrono

que não funciona de forma sincronizada com o clock do processador.

## Back-up

designativo dado ao programa de reserva quando da passagem do aplicativo para outro computador.

## Banco de dados

coleção de arquivos e de programas inter-relacionados que integram um conjunto ordenado de informações que se encontram à disposição do usuário.

## Basic

Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code. Linguagem de programação usada principalmente em micros pessoais.

## Baud

unidade de medida de velocidade de transmissão, em unidades binárias por segundo (bits). Deriva do nome do engenheiro que patenteou o sistema de cinco níveis, o francês Jean Maurice Émile Baudot (1945-1903).

## Benchmark

prova que tem por finalidade avaliar a capacidade e a velocidade de um computador, por meio de um ou mais programas que podem ser executados em máquinas diferentes, para efeitos de comparação. Prova padrão.

## Bit

palavra de origem inglesa resultante da contração dos termos binary digit. Pode significar um dos algarismos do sistema de numeração binário (zero ou um) ou unidade de quantidade de informação.

## BPS

bits por segundo. Unidade de medida de velocidade de transmissão de dados. É o Km/h do computador.

## Buffer

área reservada para armazenagem temporária durante transferência de informações de um sistema para o outro, como entre computador e impressora, regulando o fluxo entre essas máquinas de velocidades diferentes.

## Byte

unidade básica de informação. Termo usado para designar um conjunto de bits, geralmente no seu sentido de octeto (oito bits é igual a um byte).

## CBBS

Computer Boating Board System. São clubes de micros que utilizam linhas telefônicas para estabelecer comunicação entre vários usuários. Têm caráter profissional — como nos Estados Unidos, onde reúnem agricultores, jornalistas etc — ou de lazer. Entre São Paulo e Rio de Janeiro há mais de seis CBBSs de hobbistas, entre os quais o mais famoso é o Pinto, formado em 1983.

## CAD/CAM

Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing. Respectivamente, projeto e produção assistidos por computador. São sistemas que reúnem computador, mesa digitalizadora etc, interligados a máquinas de comandos numéricos ou robôs. As informações transmitidas à mesa gráfica e computador acionam máquinas em linhas de produção automatizadas.



## Caractere

dígito ou elemento de um conjunto de símbolos que

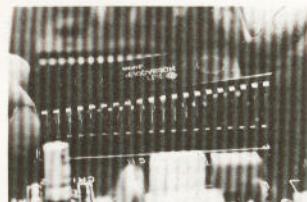
internamente é representado em um computador por meio de código.

### Cartão

atualmente é o termo usado para designar placas para expansões de memória e outros incrementos em computadores.

### Cartucho

serves de suporte para memória auxiliar. Constituído de disco rígido removível, encapsulado em cartucho plástico. Este termo também designa memórias removíveis em forma de fita (tape cartridge) ou EPROM (cartucho semelhante aos dos videogames).



### Chip

Termo de origem inglesa traduzido como pastilha de silício. Pequena superfície de material semicondutor — geralmente silício ou arseneto de gálio — que pode comportar diversos circuitos integrados.

### Círcuito integrado

círculo produzido com técnicas de miniaturização em pastilhas de silício, composta com metais e semicondutores.

### Computador Digital

equipamento apto a receber, processar e fornecer informações, desenvolvido a partir de meados da década de 1940.

### Compilador

programa que tem por função traduzir um programa em linguagem de alto nível para código de máquina. O compilador produz um programa-objeto armazenável.



### CPD

centro de processamento de dados. Local onde é processado o maior volume de informações de empresas e entidades.

### CP/M

Control Program for Microprocessors. É o sistema operacional mais difundido do mundo para microcomputadores. Tem várias versões e sistemas compatíveis, como o SIM/M, da Itautec.

### CPU

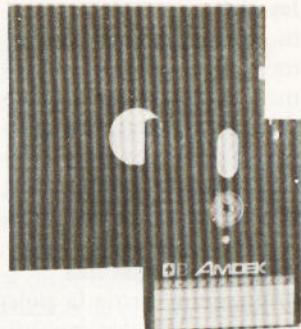
Central Processing Unit. A unidade central de processamento é a parcela do computador sobre a qual recai a responsabilidade de interpretação e execução de instruções fornecidas pelo programa em utilização na máquina.

### Cursor

marcador móvel indicador de onde o próximo caractere aparecerá no vídeo do computador.

### Daisy-wheel printer

impressora que se enquadra nos padrões margarida. É usada para imprimir documentos com alta qualidade gráfica.



### Disquete

adaptação brasileira para o termo floppy-disk, ou seja, disco flexível. É uma mídia que serve de memória secundária para um computador. Pode ter tamanhos de 5 1/4, 3 5 ou 8 polegadas.

### DOS

Disk Operating System. Sistema operacional de disco é o software (veja verbete) que controla todas as operações de unidades de disco.

### Eprom

Erasable Programmable Read Only Memory. Memória somente de leitura programável e apagável usada para armazenar informações poucas vezes alterada. Um bom exemplo são os cartuchos de videogames.

### Hardware

designativo dos elementos materiais do computador. Soma as parcelas mecânica, eletrônica, magnética, elétrica e eletromecânica de computadores e equipamentos periféricos. É a cara metade do software (veja verbete).

### Impressora

periférico de saída que é usado para imprimir os sinais (textos, números, comandos etc) procedentes do computador. Pode ter entrada serial ou paralela.

### Interface

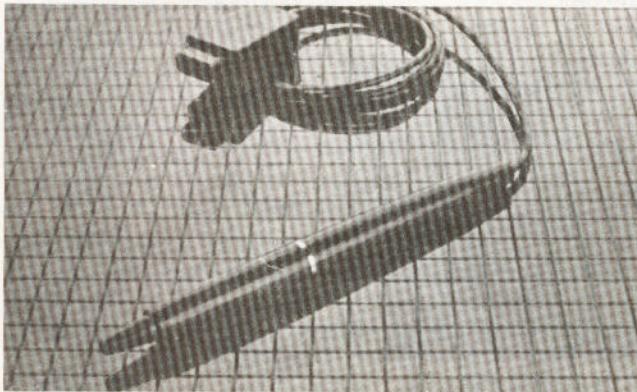
placa usada para efetuar a ligação entre duas unidades de um computador.

**Joystick**

muito usado em videogames é uma alavanca de comando articulada que, quando acionada, transmite sinais para o computador e assim controla o deslocamento de objetos na tela de vídeo.

**Linguagem de máquina**

linguagem formada pelo conjunto de todos os códigos de máquina para um computador específico.

**Light-pen**

dispositivo semelhante a caneta dotado de sensibilidade à luz. Pode ser usada como meio de entrada de dados em computadores, como por exemplo na leitura de informações contidas em códigos de barras, usadas para a automação de indústria e comércio.

**Logo**

linguagem desenvolvida pelo pesquisador norte-americano Seymour Papert considerada como auxiliar à educação infantil.

**Mainframe**

computador de grande porte.

**Mega**

prefixo que presenta um milhão. Megabyte, por exemplo, significa um milhão de bytes.

**Memória**

local para armazenamento em computadores de informações ou programas.

**Microprocessador**

círculo integrado de alta complexidade que pode ser programado para diferentes tarefas. Base dos microcomputadores.

**Modem**

equipamento que permite transmissão e recepção de dados de um computador para outro via linha telefônica. É peça fundamental para que o computador tenha

**OEM**

venda de equipamento por um fabricante a outro, que o comercializa com sua própria marca.

**On line**

pode ser versado como conectado à linha. Significa, em termos de transmissão de dados, a ligação direta de um computador ou outro tipo de equipamento de processamento de dados a outro computador ou similar.

**Off-line**

desconectado. Equipamento com funcionamento autônomo, solitário.

**Pixel**

de picture element ou picture cell. É o menor elemento de imagem em um periférico gráfico, em geral vídeo.

**Plotter**

equipamento periférico utilizado para traçar desenhos e gráficos de alta qualidade e fidelidade.

ponível para armazenar programas.

**Resolução**

nível de detalhes em que as imagens são exibidas em dispositivos de saídas de imagens (terminais de vídeo).

**ROM**

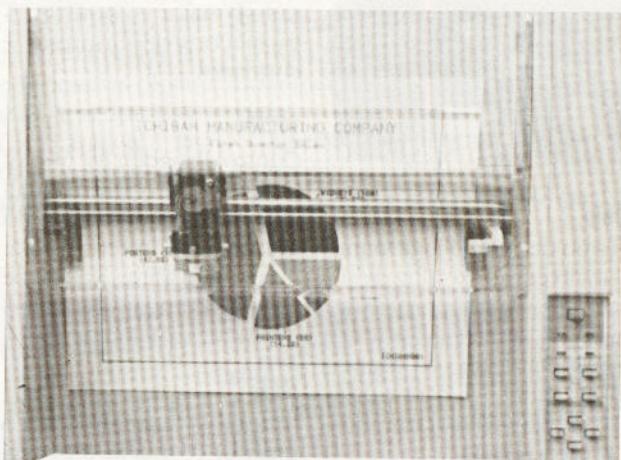
Ready-Only Memory, ou memória apenas de leitura. Local em que são armazenadas permanentemente determinadas informações. Esses dados podem ser lidos mas não alterados — pelo menos usualmente.

**RS 232C**

interface ou placa padronizada para transmissão de dados entre o computador e seus periféricos.

**Sistema operacional**

grupo de programas responsável pela supervisão de todas as operações intestinas de computadores e suas interligações com o exterior.

**RAM**

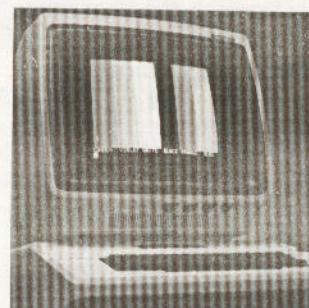
Random Access Memory. A memória de acesso aleatório tem como característica as informações poderem ser nela guardadas e alteradas pelo usuário. Podem também ser unicamente lidas. A quantidade de RAM disponível no computador (medida em bytes e seus múltiplos) determina o quanto de memória o usuário terá dis-

**Slot**

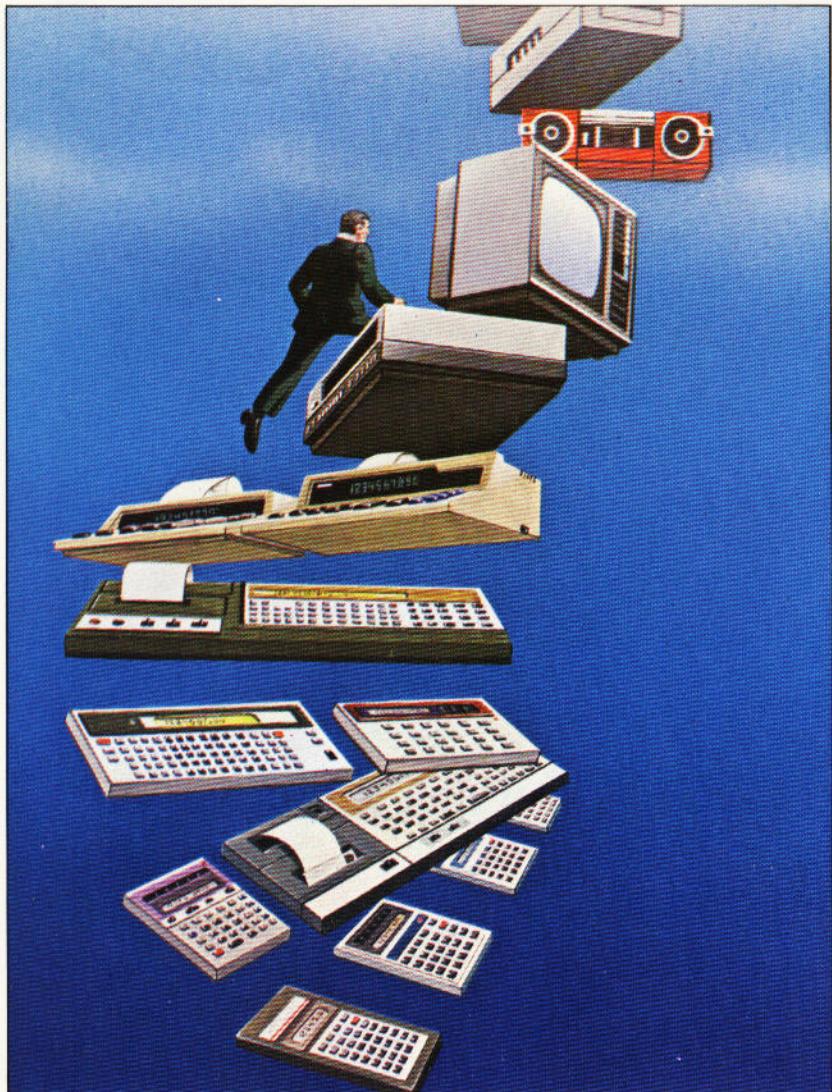
saídas e entradas de que são garnecidos os computadores para conexão de periféricos ou expansões.

**Software**

grupo de programas destinados a fazer o processamento de informações no computador. Pode ser entendido, também, como conjunto de programas que se destinam a resolver problemas determinados.



# Sharp transforma evolução tecnológica em evolução pessoal.



Para a Sharp, a função da tecnologia é liberar o potencial criativo e as possibilidades de realização das pessoas em todos os ambientes da atividade humana.

Desde o início nossos produtos expressaram esse compromisso, colocando ao alcance de todos a última palavra em tecnologia disponível internacionalmente.

Nossas primeiras calculadoras eletrônicas, por exemplo, já traziam circuitos com integração em larga escala, LSI.

As famosas Sharp Elsimate fizeram evoluir sensivelmente sua capacidade de responder em menos tempo a problemas cada vez mais complexos, de forma compacta.

Hoje é o Pocket Computer, um computador portátil, programável, de até 11,5 Kbytes de memória que, literalmente, cabe no seu bolso. E amanhã? A evolução é contínua e em todos os setores.

Nossos produtos são tudo o que a tecnologia pode fazer pelo seu lazer com equipamentos de vídeo e áudio. Ou para aumentar seu desempenho no trabalho, com as linhas de cálculo e computadores portáteis.

Ninguém perde por esperar. Porque cada novo produto que lançamos, confirma nosso compromisso: evolução tecnológica deve significar sempre evolução pessoal.

**ALTA TECNOLOGIA A SEU SERVIÇO.**  
EM TODOS OS PRODUTOS SHARP. DESDE O PRIMEIRO.

**SHARP**

Produzido na Zona Franca de Manaus

# EXPERT, ELEGÂNCIA NA INFORMÁTICA

*O micro que marca a  
estréia da Gradiente na  
Informática nacional tem  
dois slots frontais e  
teclado destacável*

Líder indiscutível do mercado brasileiro de áudio e com participação expressiva também no México, a Gradiente Eletrônica S.A. estudou durante três anos sua entrada na área de microinformática, que acontece agora através do EXPERT XP 800, um compatível com a linha MSX.

Sem um histórico significativo no fechado mundo dos bits e bytes (um toca discos a laser e o videogame Atari 2600), mas com um invejável centro de pesquisas, o Gratec, que emprega cerca de duzentos funcionários e está situado em Osasco, na Grande São Paulo, a empresa parece ter redobrado os cuidados na preparação de seu primeiro microcomputador.

O resultado desse projeto minucioso é um micro com design sofisticadíssimo - sem dúvida um dos mais belos do Brasil - onde cada detalhe, cada feature, foi exaustivamente estudado.

## Circuitos internos

Internamente, o Expert MX 800 está dividido em duas placas. A placa analógica concentra componentes que fazem parte do circuito de vídeo RGB, vídeo monocromático, áudio e circuito de comando do cassete, entre outros. A placa digital, concebida através do sistema CAD (computer aided design, ou projeto assistido por computador) agrupa os três microprocessadores do equipamento, bancos de memória e é toda soquetada. Esse sistema tem inúmeras vantagens em relação às placas tradicionais, onde os chips são soldados. Com os soquetes, a localização e substituição de qualquer integrado com problemas é feita rapidamente, sem comprometer a placa principal ou mesmo a entrega do equipamento ao usuário, em casos de defeitos.

A placa principal do Expert também é menor, se comparada com a dos micros japoneses.



Segundo Marcos Mandarino, gerente de desenvolvimento de produtos digitais da empresa, a equipe que trabalhou no desenvolvimento do Expert (cerca de doze engenheiros da área técnica) conseguiu uma otimização de componentes com a redistribuição de funções lógicas, que implicaram na diminuição do número de integrados sem afetar a performance final do equipamento. "Buscamos ampliar ao máximo a relação custo/desempenho da máquina", explica Mandarino. Traduzido em miúdos o raciocínio do engenheiro significa a busca de uma equalização maior entre preço acessível ao consumidor doméstico e qualidade final do equipamento.

E qualidade e boa aparência são itens a não faltar no currículo do Expert, que será comercializado na cor grafite. Montada em chassi metálico, sua CPU foi projetada com dois slots frontais e um traseiro, para a colocação de cartuchos de

memória gravados com programas educacionais, aplicativos e computergames. Um dos slots dianteiros trabalha em conjunto com o slot traseiro. A utilização de um inibe o funcionamento do outro. Assim, o micro é dotado de três slots, com possibilidade de funcionamento simultâneo de dois deles, apenas. Essa concepção facilita, segundo os engenheiros da Gradiante, a colocação de interfaces de expansão no equipamento. Utilizando apenas dois slots frontais para conexão de interfaces de expansão, por exemplo, o usuário teria que conviver com uma imensidão de fios e conectores a congestionar sua visão e mesa de trabalho. O slot traseiro possibilita o crescimento da configuração básica do Expert, sem comprometer o design do micro.

No painel dianteiro encontram-se ainda a tecla power e dois conectores para entrada de joysticks

do tipo Atari. No próximo ano, o Expert irá contar com um acionador de disk drives de 5 1/4 ou 3 1/2 polegadas, mas a Gradiante deve adotar o segundo formato como padrão para o seu micro, pois já existe no gabinete frontal do Expert, um espaço destinado ao drive.

#### **Teclado ergonômico**

O teclado semi-profissional do XP 800 é um dos pontos altos do equipamento. É destacável e conectado à CPU através de um cordão de 1,8 m. Dessa forma o usuário poderá escolher qual a melhor posição de trabalho, sem a obrigatoriedade de estar perto da CPU. O teclado ergonômico do Expert pode ser utilizado no colo, por exemplo, pois pesa apenas um quilo, aproximadamente. Para a entrada de dados o teclado do Expert dispõe de 89 teclas, dez programáveis pelo usuário.

Os quatro acentos mais utilizados na língua portuguesa estão localizados numa única tecla, de fácil acesso. O micro é dotado de todos os caracteres do nosso alfabeto e conta também com um teclado numérico reduzido, com teclas de adição, subtração, divisão e multiplicação. O bloco de comando do cursor e teclas para adição, uma característica da linha MSX também estão presentes no micro da Gradiente. A trinca de processadores que comanda as funções de processamento, áudio e vídeo também é a mesma.

Microprocessador Z 80A, com clock de 2,58 MHz e controladores TMS-9128NL (vídeo) e AY-3-8910-A (áudio). A memória RAM inicial é de 64K bytes, mas pode chegar a 256K, com a utilização de expansões externas.

Na parte traseira localizam-se a saída para impressora paralela, padrão Centronics, e as conexões para áudio e vídeo. O Expert conta com saídas para videocomposto e RGB no caso de utilização de um monitor colorido, mas qualquer televisor à cores pode ser utilizado juntamente com o equipamento sem qualquer tipo de adaptação especial. Nesses casos basta acoplar à saída de antena do televisor um modulador de RF, acessório que também será comercializado pela Gradiente. Uma tomada incorporada ao

gabinete traseiro do micro pode ser útil na alimentação de periféricos.

### Acessórios

Outro apelo importante utilizado pelo grupo Gradiente na comercialização do Expert é a completa linha de acessórios que chegará aos pontos de venda junto com o equipamento: um monitor de vídeo monocromático com tela de fósforo verde e resolução de 256 por 192 pontos, com controles externos de brilho, contraste, fundo invertido e redução de imagem.

Juntamente com o monitor a empresa estará comercializando um modem para comunicação com os sistemas Videotexto e Cirandão. Os softwares para as duas redes de dados foram desenvolvidos por uma software house paulista (veja matéria nesta edição) e são conectados ao periférico através de um slot. O modem TM-1 conta também com um sistema de discagem automática que pode ser agregado a um programa agenda, por exemplo.

Outra novidade da Gradiente a nível de periférico é um data recorder especial para programas gravados em fita cassete. Totalmente diferente dos gravadores convencionais o minicassete permite maior segurança na leitura e gravação de dados e pode ser utilizado em qualquer tipo de microcomputador.

Para explorar o segmento de games, uma das vedetes dos MSX, a Gradiente projetou um joystick especial com dois botões de tiro, alavanca de alta precisão e ventosas na base.

Ainda na briga pela fabricação do equipamento no distrito industrial da Zona Franca, em Manaus, com motivos, a Gradiente não definiu o preço do seu microcomputador. Como os primeiros modelos começaram a ser comercializados em outubro a empresa foi obrigada a abrir duas linhas de produção, equipando-se para fabricá-lo em São Paulo ou Manaus, dependendo das negociações que envolvem a Secretaria Especial de Informática (SEI), Associação Brasileira da Indústria de Computadores e Periféricos (Abicomp)

Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa) e os demais fabricantes do setor que já estão em Manaus.

Se os planos da Gradiente foram concretizados dentro das expectativas cerca de vinte mil micros Expert serão vendidos até o final de 1985. No próximo ano, abastecido de drives, sistema operacional CP/M e um bom catálogo de softwares educacionais e profissionais o micro poderá ter uma participação importante no faturamento do grupo.

## AQUI A FICHA TÉCNICA

### EXPERT XP 800

#### Fabricante

Gradiente Informática

#### Características

Microprocessador - Z 80A com clock de 3,58 Mhz

Memória Residente - ROM: 32K bytes  
RAM: 80K bytes, sendo 16K específicos para vídeo e 64K disponíveis para o usuário.

Teclado - (destacável) - Alfanumérico semi profissional, com 89 teclas, com caracteres em português, gráficos, dez funções programáveis, bloco do comando do cursor independente e teclado numérico independente.

Linguagem de Programação - MSX Basic

#### Vídeo

Processador - TMS-9128NL

Modo Texto - 32 colunas X 24 linhas ou 40 colunas X 24 linhas

Modo Gráfico - 64 x 48 pontos ou 256 x 192 pontos, com dezenas de cores.

SOM

Processador - AY-3-8910-A, com oito oitavas, três canais

#### Saídas

Impressora - interface paralela padrão Centronics.

Monitor de Som - alto falante interno com controle de volume externo

Gravador - velocidade de transmissão 1200/2400 bauds, processo FSK

Vídeo - Duas saídas no sistema Pal-M: televisor e vídeo composto. Uma saída RGB.

Joystick - Dois conectores frontais de nove pinos.

Slots - Dois slots frontais para conexão de cartuchos, expansões e periféricos. O equipamento possui também um slot localizado na parte traseira, que funciona em conjunto com um dos slots dianteiros.

Tomada - Possui duas tomadas suplementares para alimentação de periféricos controladas pela chave liga/desliga da CPU.

Alimentação - AC 120/220 V 60Hz

Dimensões - CPU: 420 x 110 x 280 mm (LAP)

Teclado: 420 x 47 x 170 mm (LAP)

Peso - CPU: 4,7 Kg

Teclado: 1,0 Kg

Obs.: Especificações fornecidas pelo fabricante.

## NOS PLANOS DA GRADIENTE IMPRESSORA, DISK DRIVE E PLOTTER

Após o lançamento oficial do Expert XP800, no final do mês de agosto, o vice-presidente de tecnologia da Gradiente, Mauricio Arditti, concedeu uma entrevista a MSX Micro para adiantar alguns dos planos da empresa no segmento de informática.

**MSX Micro: Por que a Gradiente escolheu a linha MSX para marcar sua estréia na área de informática?**

**Mauricio Arditti:** Porque nós queríamos continuar atuando dentro da nossa vocação que é vender ao consumidor doméstico. Nossa faixa de preço tem que ser acessível ao consumidor final. Isso fez com que excluíssemos computadores de arquitetura de 32 bits, de dezesseis como os compatíveis IBM e tivessemos que nos restringir aos de oito bits. Mas nessa categoria já existem o Apple, Commodore, TRS etc. Foi quando conhecemos o MSX que também oferecia recursos técnicos mais atuais, além da vantagem dos custos.

**P: Qual a fatia do mercado que a Gradiente quer atingir?**

**R:** Vamos testar o mercado e achamos que temos um público de umas quinhentas mil unidades. Pretendemos conseguir uma boa fatia dentro desse mercado.

**P: Como a empresa pretende suprir a natural falta de software para o produto em território nacional?**

**R:** O MSX é um equipamento extremamente fácil de ser programado. Mas estamos desencadeando diversas frentes para ampliar este mercado. Para isso estamos estimulando por meio de ação direta a contratação de software houses para gerar determinados softwares aplicativos utilitários e para fins educacionais; para isso estamos promovendo uma série de facilidades, financiando ferramentas e gastando grandes somas para incentivar esta nova geração de softwares. A nossa meta é colocar ferramentas nas mãos de quem sabe fazer e facilitando a aquisição de

equipamentos para estas soft-houses com preços privilegiados.

O pequeno gênio, que seja capaz de desenvolver um bom programa também não será esquecido, vamos promover concursos e escolheremos os melhores para publicação, além de pagarmos por isso. Também vamos incentivar a utilização do equipamento para o ensino, facilitando a compra do Expert a preço de custo para estas escolas.

**P: A Gradiente pretende lançar outros acessórios para o Expert, além dos que já foram apresentados?**

**R:** Pretendemos sim. Alguns já estão bem adiantados como a impressora, disk drive e outros que depois vão ser apresentados como interface para vídeo de 80 colunas, expansão de memória e plotter.

**P: O senhor acredita que o MSX poderá tornar-se um padrão para micros domésticos no Brasil? Graças a suas características técnicas, motivando a entrada de outros fabricantes.**

**R:** Tenho convicção disso. Pela primeira vez no Brasil um computador lançado por grandes empresas, como é o caso da Sharp e da Gradiente pode ser considerado uma super-máquina, sem trocadilhos. E MSX situa-se numa faixa acima do Apple, abaixo do PC e quase a custo do TK, sem querer menosprezar nenhum concorrente. Mas é que o equipamento é uma máquina poderosa e consumiu muito esforço para o seu lançamento, sobretudo porque acreditamos nele.

**P: Com o lançamento do Expert o videogame Atari vai ser retirado de linha?**

**R:** Não. Não constumamos matar um produto quando ele ainda é bem vendido. O videogame Atari está vendendo muito bem neste ano de 85 e não vemos razão em retirá-lo do mercado. Para o ano de 86 esperamos uma retratação no mercado e como sabemos que essa queda nas vendas será inevitável, vamos colocar no mercado um número menor de aparelhos.

# YES, NÓS TEMOS PROGRAMAS

*Pela primeira vez no País, dois fabricantes de micros estimulam a produção de software*

A história da indústria internacional de informática tem sido atribuída, muitas vezes de forma equivocada, apenas ao desenvolvimento de hardware. Na verdade, a indústria de software consome anualmente uma quantia infinitamente maior que o montante aplicado pelos fabricantes na preparação de novos produtos. Esse raciocínio pode ser facilmente justificável, partindo-se do princípio que, cada novo micro que chega ao mercado é seguido de uma infinidade de produtoras de software que se incumbem de popularizar a marca com games, aplicativos domésticos, programas profissionais e pacotes integrados ou dedicados a utilizações muito específicas.

Infelizmente, o oposto também é verdadeiro. Dezenas de novas máquinas fracassaram por causa da escassez de software deixando seus usuários totalmente desiludidos. O malefício maior causado por esse tipo de conduta pode ser responsável pelo afastamento total do usuário do mundo da informática após a primeira desilusão. Aqui no Brasil existem alguns exemplos.

O desenvolvimento de software é, portanto, uma arma essencial na estratégia de popularização de equipamentos por parte de cada fabricante.

#### **Esquentando os motores**

O surgimento da linha MSX que sempre esteve muito ligado ao princípio de compatibilidade total, a nível de software e hardware, vem trazer, também por aqui, seus primeiros bens frutos.

Vários meses antes do lançamento de seus microcomputadores, Epcom e Gradiente procuraram credenciar algumas software houses para garantir a rápida expansão do sistema MSX em seus primeiros meses de cidadania brasileira. Em sua maioria são produtoras especializadas em games, programas educacionais e aplicativos que já mantêm uma linha de softwares para outros tipos de computadores e que trataram de compatibilizar seus pacotes com o MSX, ou que receberam equipamentos para a criação de novos programas, aproveitando as inúmeras potencialidades da máquina. Esse esforço inicial consumiu significativa verba dos fabricantes do Expert e do Hot Bit. A Gradiente investiu cerca de

150 mil dólares no credenciamento de software houses e consultores independentes na produção dos principais aplicativos utilizados pela informática, como banco de dados, processador de texto, planilha eletrônica e softwares de comunicação para o projeto Cirandão e para o Videotexto.

A Epcom também não deixou por menos. Tirou 620 mil dólares dos seus cofres, contatou software houses do Rio e São Paulo para desenvolvimento de programas para a linha MSX. Os resultados surgiram rapidamente. Antes mesmo do lançamento do Hot Bit a Epcom já acumulava uma lista de cerca de 25 programas, incluindo planilha de cálculo, editor de texto, curso de francês, uma série de jogos educacionais, mini banco de dados, cadastro de consultas e programas nas áreas de ciências exatas.

Agora você vai conhecer algumas das empresas que estão desenvolvendo softwares para a linha MSX, quais as suas expectativas com relação à nova máquina, e seus projetos para o futuro.

## PLANECON

A Planecon, segundo José Maria Oliva Romano, gerente de desenvolvimento, pretende criar jogos e aplicativos para os microcomputadores da linha MSX. O primeiro da série, contas a pagar e a receber, deve chegar às lojas por duas Ortn.

Há três anos no mercado, a Planecon recebeu da Gradiente Informática o equipamento, e deverá comercializar os programas via magazines.

## CEBI

Totalmente Orientado para a confecção de programas educacionais o Cebi - Centro Educacional Brasileiro de Informática - prepara para breve o lançamento de dez programas para os micros da linha MSX. A empresa está desenvolvendo os novos programas a pedido da Gradiente, mas todos os softwares devem rodar também no Hot Bit da Epcom. Oscar Julio Burd, diretor do Cebi afirma que a maioria dos programas educacionais desenvolvidos pela empresa são apoiados em jogos para não tornar o aprendizado uma tarefa cansativa e, também, para estimular a participação de outras crianças.

O carro-chefe da software house são os programas em português. São voltados para o aprendizado da acentuação gráfica, divisão silábica e divididos em três níveis: novato, aprendiz e mestre. Cada um dos programas educacionais voltados para a língua portuguesa têm cerca de 200 palavras.

Outro lançamento do Cebi, os programas de zoologia e geografia, funcionam da mesma forma: estão apoiados num banco de dados que vai ser preenchido com informações como classificação do animal, hábitos preferidos, continente onde o país está localizado, pelo usuário.

Após algumas informações básicas o programa tenta adivinhar qual é o país, ou qual o animal escolhido pelo usuário.

Outra novidade é o programa Toque, também desenvolvido pela empresa que mistura ritmos e sons de diversos instrumentos que podem ser mixados pelo usuário.

Mas o grande petardo disferido pela software house promete ser uma versão da linguagem Logo, desenvolvida por Seymour Papert, rebatizada com o nome de Expert-logo. Trata-se de uma linguagem altamente interativa especialmente voltada para o aprendizado de crianças.

## INTERSOFT

A empresa começou a desenvolver aplicativos para a linha MSX há cerca de quatro meses, quando foi procurada pela Epcom com a intenção de encomendar softwares para seu micro Hot-Bit.

Acordo feito, preços de venda e de desenvolvimento fechados, a Intersoft iniciou o desenvolvimento de três aplicativos, já para o lançamento do micro.

“Conheça seu Hot-Bit” é um aplicativo que apresenta aos usuários as funções exercidas pelo micro e o próprio equipamento em si. Na verdade, o produto leva o nome Hot-Bit, mas foi desenvolvido originalmente para servir de apresentador a qualquer micro MSX.

Os outros aplicativos são um “Curso de Basic” e “Matemática Financeira” — um pacote financeiro, que permite um balanço completo de cálculos, retorno de investimento e análise de juros.

Os três aplicativos da intersoft estão disponíveis em fita e reverterão à empresa um lucro em forma de porcentagem por cada unidade de título comercializado.

Artur Marques Junior, gerente de sistemas da empresa, conta, porém, que a Intersoft não se restringirá

apenas a estes títulos. “O micro MSX é excepcional e muito superior a outros equipamentos, tem tudo para estourar no mercado brasileiro quando os fabricantes despejarem os disk-drives nas lojas.

A previsão da Intersoft é lançar, daqui para frente, pelo menos um aplicativo ao mês para o MSX. Entre seus planos, estão softwares educacionais e científicos, que “apresentam uma lacuna em número de aplicativos desenvolvidos”, segundo Marques Junior.

Até o final de outubro, um novo software da empresa estará sendo comercializado: o “Dim Viga” — próprio para a área de engenharia civil, com possibilidade de fazer cálculos e dimensionamento de viga contínua.

O custo final dos aplicativos não foi revelado, mas o gerente da Intersoft disse que os fatores levados em consideração para isso foram: hora/análise, hora/homem e hora/programação.

## CIBERNE

A Ciberne Software é outra software house que embarcou na trilha do MSX e lança um jogo, com projeto exclusivo da empresa, no estilo do conhecido game adventure. É um jogo de textos, onde o usuário se comunica com a máquina em tentativa de sobreviverem ambos na odisséia “Amazônia”, diz José Eduardo Neves, diretor da empresa. Amazônia é a historieta intrincada e cheia de perigos de um sobrevivente de avião que cai no maior estado brasileiro. Foi desenvolvida, também, para máquinas TRS 80, TRS 80 Color e ZX 81. Amazônia entra em comercialização em outubro a um preço aproximado de uma Ortn.

## MICROIDÉIA

A empresa carioca é uma das mais otimistas com a entrada do MSX no Brasil. O diretor da Microidéia, Luis Peres Azevedo, acredita que o sucesso é certo, "porque o produto é muito avançado em relação a vários existentes no mercado". "Além disso", complementa, "o suporte para o incremento de softwares para o MSX no País já virou realidade, e esse é um ponto relevante para suprir um mercado novo e expandir a penetração do produto".

A Microidéia começou a desenvolver aplicativos para o Hot-Bit da Epcos, através de um acordo feito entre as duas empresas, há 5 meses.

Os três títulos desenvolvidos pela software house estão disponíveis em fita e atendem à área comercial. "Controle Bancário" — permite um levantamento completo do caixa; "Minidata" um banco de dados, com a possibilidade de ordenar, selecionar e pesquisar em oito campos diferentes, e "Agenda" — um aplicativo destinado a profissionais liberais, para reservar até 20 horários num limite de 30 dias de antecedência.

Esses aplicativos serão comercializados pela própria Epcos, que pagará um percentual à Microidéia por cada unidade vendida.

Azevedo, entretanto, afirma que sua empresa já tem planos de lançar 3 ou mais aplicativos mensais para o micro MSX, independentemente desses 3 títulos desenvolvidos para a Epcos.

"Até o final do ano, pretendemos colocar no mercado vários aplicativos para o campo educacional, porque é um setor pouco explorado no Brasil". Quanto ao desenvolvimento de jogos, porém, Azevedo mostra-se relutante, dizendo que este tipo de aplicativo requer um investimento muito alto (em equipe de alto nível e desenvolvimento do programa), não compensado pela facilidade com que a pirataria copia o jogo.

Nos planos da Microidéia, estão também o desenvolvimento de planilhas e novos aplicativos comerciais.

## Banco de dados e software de comunicação fazem parte do pacote criado para o Hot Bit e Expert

### B & S

Ao contrário de outras empresas, a B&S desenvolveu apenas a fonte de 2 aplicativos para o micro Expert, da Gradiente. A empresa pretende futuramente produzir seus próprios cartuchos.

Para o desenvolvimento dos dois títulos da B&S, a Gradiente custeou o projeto e forneceu todo o suporte técnico necessário para isso, com a cessão de equipamento e material descritivo, segundo Edson Miguel, gerente da empresa.

O primeiro aplicativo permite ao usuário ligar seu micro à rede Cirandão da Embratel, enquanto que o outro liga o micro à rede Videotexto. Miguel afirma que o objetivo da B&S não é continuar desenvolvendo aplicativos para a linha MSX a curto prazo, já que a empresa é especializada em software de comunicação. Mas uma equipe vem planejando o desenvolvimento de novos títulos a médio prazo, porque o MSX apresenta muitos recursos interessantes, como o teclado alfanumérico reduzido e possibilidade de expansão a vários periféricos". Uma grande desvantagem apresentada pelo equipamento, na opinião de Edson Miguel, é, contudo, sua limitação temporária a 40 colunas.

## ENGESOFT

A empresa está apresentando programas para utilização em máquinas compatíveis com o padrão MSX em três áreas: engenharia, educacional e entretenimento. Na área de engenharia, já estão prontos softwares relacionados à topografia, cálculo de estruturas e fundações, orçamento de obras e projeto de instalações elétricas. Para a educação, a Engesoft elaborou programas didáticos com currículo do ministério da educação, para aulas de matemática, física e química dirigidas ao primeiro e segundo graus.

A Engesoft Tecnologia na Informática Ltda., recebeu apoio da Epcos para desenvolver softwares compatíveis com o Hot Bit.

"Recebemos a máquina e orientação nos programas, principalmente os relacionados à engenharia", informa Henrique Rios, diretor da empresa. Segundo Rios, uma parte dos programas criados para o Hot Bit é encomenda da Epcos, que os colocará em linha de produção contra um percentual de vendas para a Engesoft.

### RB CONSULTORIA

O enigma da esfinge. Este é o jogo da memória apresentado pela RB consultoria para máquinas com sistema MSX. Instrutivo, segundo o diretor Mario Rossetto, o "enigma" é um exercício de memória aliado a bons conhecimentos gerais, para ser disputado entre dois jogadores sem limites de idade. "Meus filhos na faixa dos dez anos, brincam com a avó deles", acentua Mario. Desenvolvido pela própria RB, o jogo deve custar uma Ortn.

Por encomenda da Epcos, a RB está desenvolvendo, também, um curso de matemática financeira, constituído por oito módulos. O primeiro módulo estará sendo comercializado na primeira quinzena de outubro e é baseado em um curso já ministrado internamente pela Sharp.

# A PRÓXIMAVEZ QUE VOCÊ OUVIR FALAR DE HOTBIT SERÁ NA SUA SALA DE JANTAR. PREPARE-SE!

As características específicas do HOTBIT simplificam o acesso das pessoas à informática. E transformam o microcomputador num assunto de família. HOTBIT está em todas as conversas e você, como um convededor do assunto, não vai escapar de perguntas mais detalhadas. Aqui vão algumas informações úteis para essas ocasiões.

- HOTBIT é compatível com a tecnologia MSX, usada por milhões de pessoas no mundo inteiro. Ele tem 3 microprocessadores, 80 Kbytes de memória RAM; 16 Kbytes são específicos para o vídeo, possibilitando uma resolução gráfica de 256X192 pontos na tela, com 16 cores e uma memória ROM de 32 Kbytes, com o Basic.



HOTBIT oferece 16 cores em gráficos, desenhos e textos.

- HOTBIT tem o teclado igual ao da máquina de escrever, com acentuação e caracteres em português. Para aumentar o rendimento, ele oferece 10 funções programáveis pelo usuário, através das teclas de função, os Hot Tocks.
- HOTBIT conta com ampla biblioteca de software já disponível e todos os meses são lançados novos programas criados pela EPCOM e por diversas softwarehouses brasileiras. Os aplicativos do HOTBIT incorporam a mais avançada tecnologia de software com simplicidade de utilização e são orientados para as necessidades de homens, mulheres, jovens e crianças nos mais variados setores de atividade.

- HOTBIT tem capacidade de expansão assegurada: você poderá utilizar CP/M\* e HB-DOS.\*

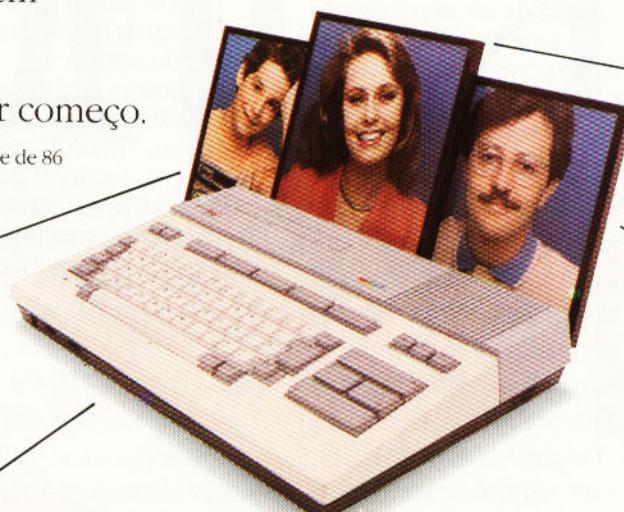
Além disso, comprando um HOTBIT você ganha um curso de linguagem Basic e tem acesso direto ao Núcleo de Apoio ao Usuário.

Como você vê, HOTBIT veio para simplificar. Por isso, se no final da conversa alguém em sua casa resolver comprar um, pode ter certeza de que é o melhor começo.

\* CP/M e HB-DOS disponíveis no 1º trimestre de 86.  
HB-DOS é compatível com MSX DOS.



HOTBIT tem uma biblioteca de software que cobre todas as atividades. E não pára de crescer. Em fitas, cartuchos e disquetes.



HOTBIT torna o ato de estudar mais emocionante, fácil e gostoso.

O teclado é igual ao da máquina de escrever, com acentuação e caracteres em português. Com 10 funções programáveis pelo usuário, os Hot Tocks.

HOTBIT me ajuda a controlar a empresa mais importante do mundo: a minha casa.

HOTBIT me ajuda a ganhar tempo, dinheiro, organizar a vida e produzir melhor.



**HOTBIT**  
UM PRODUTO  
OMICRO QUE FUNCIONA PRA TODO MUNDO

UM PRODUTO  
**EPCOM**

# GAMES

## DECATHLON

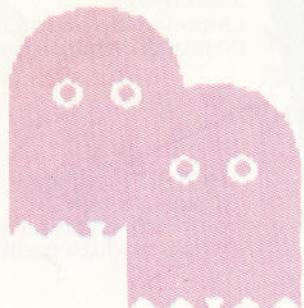
Epcam para MSX



Uma produção consagrada no universo dos jogos eletrônicos, *Decathlon* reúne dez provas olímpicas que devem ser disputadas por um ou até quatro jogadores. Arremesso de peso, salto em vara e corrida estão entre as competições durante as quais devem ser considerados os seguintes fatores: velocidade, tempo e distância. Uma vez classificado o jogador passa para a prova seguinte.

Nas provas de arremesso de peso, disco, dardo etc, o atleta não deve pisar na linha, para evitar o "scrath", que poderá desclassificá-lo. *Decathlon* possibilita a competição de cada prova isoladamente. Basta selecionar o jogo até o nível desejado.

O recurso som não é muito explorado. Ouve-se apenas uma música durante a apresentação, enquanto a tocha olímpica está sendo conduzida. Os passos dos competidores também são levemente sonorizados, a fim de orientar o jogador.



A ação é o ponto forte do jogo. Cuidado com os comandos! Não há material que resista a tanta emoção. Controle-se ou danificará seu equipamento.

Prepare-se para os calos que aparecerão em seus dedos e aproveite para treinar seu espírito esportivo.

**Dicas:** A velocidade é um fator importante em todos os jogos. Cuidado com o "scrath", ou será desclassificado.

## LODE RUNNER

Gradiente para MSX



Este jogo pode ser disputado em teclado ou joystick, sendo a maior atração de *Lode Runner*, a grande quantidade de telas que fazem parte da aventura. O objetivo do jogo é recolher as caixas deixadas pelo caminho, tendo cuidado porém com o inimigo, que o seguirá em todos os lugares, como um verdadeiro míssil teleguiado, além de ser imprevisível.

Quando você estiver sendo perseguido por seus inimigos, poderá fazer buracos para que eles percam terreno. Esses buracos não atra-



palham seu desempenho, só o de seus inimigos e, após recolher todas as caixas, você passará à fase seguinte, através de uma escada situada na parte superior da tela.

## FROGGER

Epcam para MSX



A simplicidade é o segredo do sucesso de *Frogger*. Uma rã deve atravessar uma estrada e um rio repleto de toras e jacarés, para chegar em casa. O cartucho agrada bastante ao público feminino por ser um dos pioneiros em temas não violentos.

Efeitos sonoros e musicinhas complementam *Frogger*, tornando-o ainda mais agradável. A ação é constante e cada jogador tem direito a cinco chances para atravessar a estrada e o rio. Um ritmo adequado e a evolução para níveis mais difíceis fazem com que o jogador não perca o interesse pelo desafio.

**Dicas:** Assim que um tronco sai da tela, reaparece pelo lado oposto.

A primeira casa à esquerda é muito próxima da tela, por isso, quando quiser penetrá-la, prefira ir para o outro lado, pegar o tronco e reaparecer à esquerda para efetuar o salto na hora certa.



## PAC MAN

Epcam para MSX



O mais famoso de todos os games, e também o mais conhecido, pode ser considerado um sucesso porque se baseia na ação, que exige dos jogadores muita atenção e reflexos para que se obtenha um bom desempenho. Em *Pac Man* você é personagem principal e sua missão é comer todas as pastilhas do labirinto. A medida em que você devora tudo e limpa o labirinto, surge um outro e começa tudo novamente. Sua ação, entretanto, será dificultada por fantasmas que perseguem-no constantemente.

E muito cuidado, porque eles são quatro inimigos, dispostos a atacá-lo e para que isso, não aconteça, você deve se fortalecer alimentando-se com quatro vitaminas que se localizam nos cantos do labirinto. E não se anime muito não, porque o efeito das vitaminas é passageiro, durando apenas alguns segundos.

Neste jogo o gráfico e o som podem ser considerados razoáveis, por não apresentarem nada de excepcional além de, algumas vezes, tornarem-se cansativos, pois o labirinto é sempre o mesmo. Através do som você pode se orientar quanto ao tempo de duração do efeito das vitaminas. *Pac Man* não requer dicas especiais para ser jogado, e só através da prática você poderá descobrir que vale a pena percorrer sempre o mesmo cami-

nho no começo do jogo, além de achar um jeito de driblar os fantasmas.

## BEAMRIDER

Epcam para MSX



A terra foi cercada por uma Campo de Força constituído de 99 setores de profundidade. Você deve limpar o campo, eliminar os alienígenas que surgirem em seu caminho, atravessando o espaço em seu foguete e driblando os feixes de luz.

Na tela aparecem cinco feixes, enquanto os inimigos atacam, pulando de um lado para o outro. Para evitá-los

você deve fazer o mesmo além de esquivar-se dos raios e dos choques com as naves adversárias, e ainda atingi-los com seu laser.

Para cada setor existem quinze naves, se você destruí-las surgirá o sentinela do setor, que só poderá ser destruído por torpedos. Se você conseguir eliminá-lo ganhará um bônus.

Se você tocar uma chave amarela de nome Rejuvescedor, poderá obter vidas extras. Se no entanto, você a acertar por engano, ela ficará vermelha e indestrutível e não poderá ser tocada, se não lhe matará.

Cada novo setor ultrapassado, mais inimigos. Alguns

vulneráveis ao laser, enquanto outros só poderão ser eliminados com o uso de torpedos. Pode-se dizer que os gráficos do jogo são bonitos que aliados aos efeitos sonoros criam a tensão necessária para tornar a ação mais envolvente.

Para atingir mais pontos guarde os torpedos para o sentinela do setor. Você também pode acertar as naves inimigas um pouco antes delas entrarem no feixe. Aproveite esta oportunidade para destruí-las antes que elas atirem. Alguns adversários não podem ser destruídos pelos lasers, deixe-os passar e só use os torpedos em última instância.

## TENNIS

Gradiente para MSX



Tennis é um dos melhores jogos de esporte produzidos até então, senão o melhor. A perfeição com que todos os passos do esporte foram reconstruídos na versão eletrônica, tornam este jogo uma obra-prima.

Todos os golpes do tênis estão presentes: cruzadas, paralelas, voleios, lobs e os dois serviços, podendo ser dados com duas diferentes graduações de força. A bola pode ir para fora, se não for bem controlada, e até bater na rede e se desviar ou perder a força, igual ao jogo ori-

# "HOTBIT FUNCIONA PRA MIM."



HOTBIT me ajuda a produzir melhores resultados em muito menos tempo.



Ganhe um curso de linguagem Basic e inscrição no Núcleo de Apoio ao Usuário.

Como o micro que funciona pra todo mundo vai funcionar pra você? Simples. Pra começar conte com uma grande biblioteca de programas aplicativos para sua área específica. Essa é uma das vantagens do HOTBIT ser compatível com a tecnologia MSX, usada por milhões de pessoas como você no mundo inteiro. Outra vantagem está no vídeo: com um microprocessador só para imagem, HOTBIT pode oferecer 16 cores para uso em gráficos, desenhos e textos.

E tem ainda as vantagens que você vai descobrindo com o tempo. A expansão do HOTBIT, por exemplo, está garantida. Você poderá ampliar sua capacidade através de programas e sistemas operacionais em disco e utilizar CP/M\* e HB-DOS\* (compatível com MSX-DOS).

E para aumentar o rendimento, HOTBIT tem as teclas de funções programáveis pelo usuário, as Hot Tocks. É simples: HOTBIT funciona pra você.

\*Disponíveis no 1º trimestre de 86.

# HOTBIT

OMICRO QUE FUNCIONA PRA TODO MUNDO

UM PRODUTO  
**EPCOM**



ginal.

E o melhor de tudo é que você não precisa esperar por uma quadra vazia ou rezar para que a chuva não interrompa o jogo. Pela complexidade da ação, Tennis desencorajará aqueles que gostam de ligar o aparelho e ir jogando. É preciso treino e concentração para ir dominando as jogadas. Dicas: varie os golpes para surpreender o adversário. Treine subidas à rede para volear e decidir o ponto. Elas são difíceis de dominar, mas, muito eficientes.

## PITFALL I

Gradiente para MSX



Pitfall Harry, o valente caçador de tesouros, tem que penetrar na selva para apanhar um saco de dinheiro, uma barra de ouro, uma de prata e um anel de diamante. Existem muitos perigos a serem evitados, dentre os quais barris que você não poderá esbarrar sob o risco de perder pontos, além dos crocodilos, as cobras e as fogueiras. Algumas vezes, haverá a possibilidade de cortar caminho através de uma passagem subterrânea mas, cuidado, porque nessa passagem vive um escorpião. Este jogo tem como principal qualidade a ação, que pode ser considerada muito boa.

**Dicas:** Uma das táticas mais usadas em Pitfall é correr no sentido favorável ao dos barris, ou seja, para a esquerda do vídeo. Assim você os evita com maior facilidade. Quando for passar pelo lago dos crocodilos e não houver um cipó para ajudá-lo, pule sempre na cabeça do primeiro crocodilo, espere-os abrir a boca e quando fecharem, avance rapidamente.

## H.E.R.O.

Epcom para MSX



Só um herói como Roderick Hero, do grupo de salvamento H.E.R.O., pode livrar os mineiros das minas de Mount Leone de uma catástrofe maior, após a erupção de um vulcão próximo à região. O trabalho não vai ser dos mais fáceis, mas com coragem e perspicácia os mineiros conseguiram sair ilessos das minas soterradas.

Hero tem muita aparelhagem especial para o resgate. O Prop-Pack é um mecanismo à hélice, acoplado nas costas, que permite uma rápida locomoção aérea em todos os sentidos. Outra grande arma, desta vez para proteger o herói dos insetos e répteis das minas, é o microlaser, instalado em seu capacete. Uma jangada resistente ao calor também pode ser usada para atravessar os pequenos rios de lava que

estão se formando dentro das minas, e para superar as inúmeras paredes de rochas desprendidas com os desabamentos, existe também a possibilidade de soltar várias granadas. Mas cuidado! Assim que atirar uma granada, Hero tem que sair ligeiramente do local para não sofrer com a explosão.

O jogo é bem complexo. As minas são verdadeiros labirintos, tanto no sentido horizontal como no vertical, e quanto mais fundo o herói penetrar, mais difícil será o jogo. Além disso, a visibilidade fica muitas vezes prejudicada, dificultando a passagem de Hero, quando o vento de sua hélice apaga o fogo dos lampiões nos corredores das minas.

Para adquirir pontos, é só destruir o maior número de insetos e répteis e eliminar várias paredes. A quantidade de bombas restantes também é outro fator importante para a contagem de pontos.

A ação do jogo é excelente e a maior responsável pelos momentos de emoção da partida.

**Dicas:** Quando acabarem as dinamites e seu herói ainda encontrar algumas paredes para ultrapassar, utilize o microlaser. Isso, porém, roubará mais tempo e energia, dois fatores importantíssimos para a continuidade da ação, e contagem de pontos.

## KEYSTONE KAPERS

Epcom para MSX

Gradiente para MSX

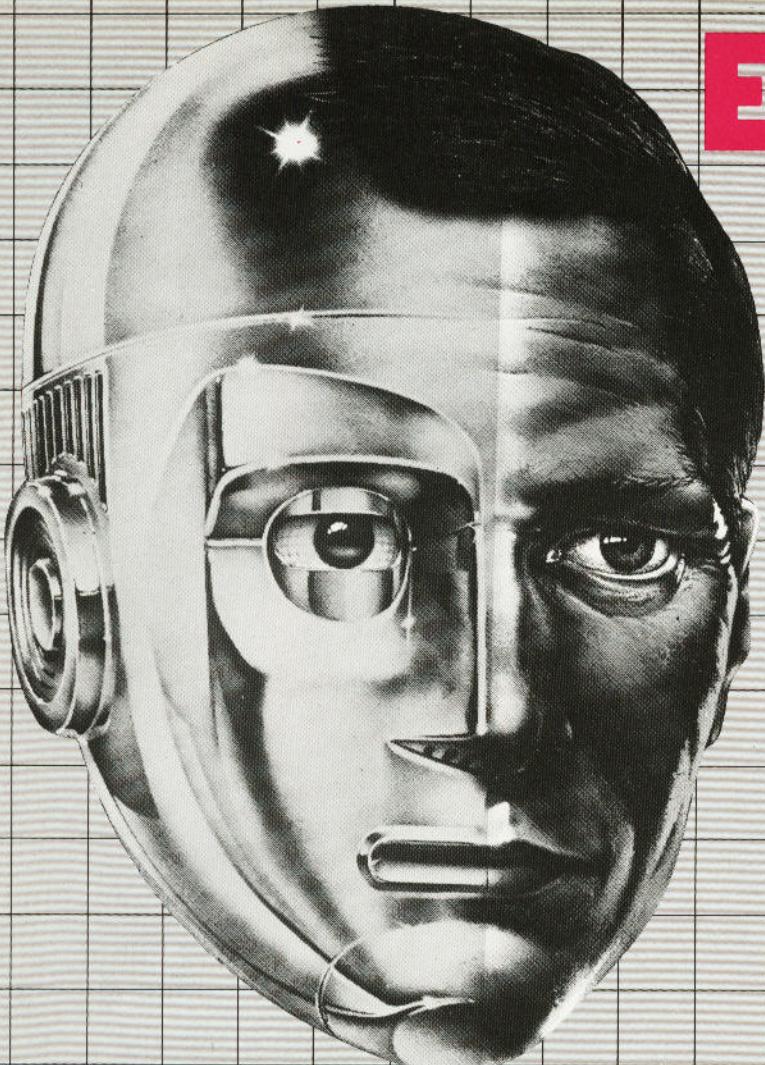


Keystone Kapers é um jogo interessante e bem divertido, no qual você é o guarda e tem que pegar um ladrão, tendo como obstáculos um elevador e uma escada rolante, entre outros. O jogo, porém, pode perder algum interesse depois de certo tempo de prática, já que você acaba decorando os perigos e táticas para ajudar o guarda a alcançar o ladrão, mas apesar disso, é um jogo recomendável pela criatividade do visual.

Aqui vão algumas dicas para auxiliá-lo no jogo. Uma das mais importantes é começar o jogo com o elevador no 3º andar, porque o tempo que você leva para chegar até sua porta é o mesmo que ele leva para descer até o térreo. Ganha-se tempo que você poderá aproveitar para fazer mais pontos. Outra dica importante, mas, um pouco mais complicada, deve ser usada quando você estiver na fase mais difícil do jogo: você deve se utilizar apenas do elevador, aguardando que o ladrão passe sobre ele, para persegui-lo logo após.

# ENGESOFT.

## UNINDO VOCÊ À MÁQUINA.



Leoni

LANÇAMENTO

**MSX**

JOGOS E APLICATIVOS  
PARA HOTBIT e EXPERT

### SISTEMAS APLICATIVOS PARA PC - XT - AT - APPLE e compatíveis

- Contabilidade, Folha de pagamento, Fluxo de caixa.
- Orçamento e Controle de custos de obra.
- Lanchonetes e Restaurantes.
- Médicos e Dentistas.
- Outros

### \* JOGOS - APLICATIVOS E CURSO DE BASIC EM FITAS E DISKETE

Para todos os micros, inclusive MSX e TK90X

Programas específicos sob consulta.



**ENGESOFT Tecnologia na Informática Ltda.**

04501 - Av. República do Líbano, 2073 - Tel.: (011) 549-9788  
Caixa Postal 42055 - São Paulo - SP

\* Distribuição nacional nos magazines e lojas especializadas.

# "UM MICRO ARROJADO"

A primeira vez que tive contato com o MSX notei logo seu estilo diferente em relação aos outros microcomputadores que já conhecia. Ele me pareceu mais arrojado, mais dinâmico. Dessa nova linha de micros já sabia alguma coisa que tinha lido em revistas estrangeiras.

Assim que comecei a trabalhar vi logo que as teclas para usar o joystick eram as mesmas do controle do cursor, o que pode tornar o trabalho de edição de linhas nesse equipamento inovador, assemelhando-o ao computador Atari. Isso me deu a possibilidade de repetir e adaptar linhas nos meus programas. Com isso, ganhei tempo, sobretudo quando tive que trabalhar com várias linhas iguais ou sub-rotinas semelhantes. Pude observar que o número de comandos no Basic residente do MSX, que me pareceu notável, alcança a maioria das situações, como por exemplo, permite inicializar automaticamente uma "fita", o que nem todas as outras máquinas fazem.

Quando se compara o MSX com outros micros também percebe-se que nos outros seria necessário implementar várias rotinas. No caso do MSX, especificamente, este já dispõe de comandos que

dispensam estas rotinas. Além de ser dotado de comandos para gerar notas musicais, mudanças de base etc.

A tela foi surpresa para mim. Ela é semelhante a do IBM PC — azul com letras brancas — e permite a mudança para qualquer combinação das dezesseis cores em primeiro plano, segundo etc. Tudo com um simples comando Color X, Y, onde X é a cor do primeiro plano e Y do segundo. Um dos recursos mais poderosos do MSX é que ele é capaz de misturar textos e gráficos em média resolução. Nos outros micros teria que desenhar todas as letras e gráficos em linguagem de máquina para obter o mesmo efeito (sobretudo porque em Basic ficaria muito lento). Um exemplo que ilustra bem essa situação é desenhar um gráfico para em seguida sobrepor letras e desenhos, ou até mesmo sublinhar. No MSX uso apenas os comandos gráficos, ou seja, desenho uma figura, regular ou irregular, tanto faz, com apenas um comando.

O MSX também tem conceitos totalmente inéditos como linguagem macrográfica, e sprites. As teclas de função que geralmente só existem nos micros de maior porte funcionam pelo sistema chamado de "interrupt", que é igual ao funcionamento da tecla "break ou Control C" que



EU E O MSX

existe na maioria dos outros micros. Porém, sua função é desviar o fluxo do programa para sub-rotinas. Nessas teclas o desvio é imediato. Para quem não conhece, seu funcionamento é simples: quando acionadas param todas as funções para executar esta sub-rotina e em seguida prosseguir com o andamento normal do programa.

Desde o primeiro dia de uso vi que essa família de micros também tem um Basic muito rápido e, por essa razão, pude executar certos programas que em outros micros teria que, forçosamente, usar rotinas em linguagem de máquina.

Merece ser destacada a compatibilidade existente entre todos os micros dessa linha. Ele tem uma proposta semelhante à do CP/M, o que torna compatível com qualquer outro micro MSX, ou seja, uma proposta não apenas a nível de sistema operacional, mas a nível de ROM, de endereçamento, etc.

Também me surpreendeu a quantidade de software disponível no mercado. Apesar de estar em fase de lançamento por fabricantes nacionais, o MSX pode contar com toda a gama de software japonês, europeu e até alguns nacionais, sobretudo quando se leva em conta que o mesmo programa desenvolvido no Brasil pode ser usado em qualquer micro, no mesmo disco, sem nenhuma mudança. Já tive, inclusive, oportunidade de usar alguns jogos no novo equipamento e acredito que apesar do padrão ser novo no País, o MSX é um micro que tem tudo para ocupar um lugar de destaque, ainda mais porque conta com pelo menos uma dezena de publicações especialmente voltadas para ele. É um micro que realmente foi feito para ser usado e programado pelo usuário.

*Randolpho de Santana Julião, 18 anos, é programador da Software House Mroidéia Ltda.*



**CIBERNE**

RENATO DEGIOVANI

# A AMAZÔNIA

**VOCÊ JAMAIS ESQUECERÁ ESSA AVENTURA**

Disponível para:

EXPERT

SPECTRUM

HOT BIT

TRS 80 I/III

TRS COLOR

ZX 81

Apoio:

 **gradiente**  
 **EPCOM**

À VENDA EM TODOS OS DISTRIBUIDORES CIBERNE SOFTWARE

# Quem tem amigos sempre tem programa.



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

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

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

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

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

**SHARP**

Produzido na Zona Franca de Manaus

**LIGUE UM AMIGO.**