

# MICROBITS

MACROINFORMAÇÕES E PROGRAMAS PARA MICROS DA LINHA SINCLAIR (TK 82/83/85, CP 200 E COMPATÍVEIS)

**"FORÇA"**  
Em linguagem  
de máquina

**AVENIDA II**  
Um "videogame"  
no seu micro

**PARTE III**  
Caracteres  
especiais



**TECLADOS DE MEMBRANA**  
Como funcionam

# SOLUÇÕES, MICROIDÉIA

O Poder da Simplicidade

A Microidéia desenvolveu uma linha completa de aplicativos para as principais famílias de micros no Brasil. São programas auto-explicativos, desenvolvidos no Brasil, com documentação em português e voltados para as necessidades do nosso usuário.

Ignore a pirataria e experimente o software original  
Microidéia

Eis alguns de nossos programas:

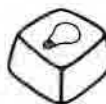


## ORÇAMENTO DOMÉSTICO

Para defender-se da inflação e das leis salariais brasileiras, use o computador. Descubra quais itens estão estourando suas previsões, deixando-o sem dinheiro no final do mês.

Programa as sobras para fazer investimentos ou comprar bens.

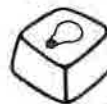
CASSETE		Cr\$
S 02	Sinclair, TK'S, Ringo e CP 200	30.000
T 02	TRS 80, CP 500, CP 300, JR e DGT 1000	30.000
K 02	TK 2000	30.000
A 02	Apple II e compatíveis	30.000
DISKETTE		Cr\$
DT 02	TRS 80, CP 500, CP 300 e NAJA	90.000
DA 02	Apple II e compatíveis	90.000



## CONTROLE DE ESTOQUES

Saiba exatamente a quantidade de mercadorias que possui em estoque, evitando que os produtos se esgotem antes de serem repostos. Ponha sua empresa na era da Informática, com o controle computadorizado de estoques.

CASSETE		Cr\$
S 07	Sinclair, TK'S, Ringo e CP 200	40.000
T 07	TRS 80, CP 500, CP 300, JR e DGT 1000	45.000
K 07	TK 2000	45.000
A 07	Apple II e compatíveis	45.000
DISKETTE		Cr\$
DT 07	TRS 80, CP 500, CP 300 e NAJA	130.000
DA 07	Apple II e compatíveis	130.000



## CONTROLE BANCÁRIO

Se seu talão de cheques bater com o computador de seu banco utilize seu próprio computador para manter suas contas bancárias sempre atualizadas.

Evite os descuidos e nunca você emitirá cheques sem saldo suficiente.

CASSETE		Cr\$
501	Sinclair	20.000
TD1	TRS 80, CP 500, CP 300, JR e DGT 1000	30.000
KD1	TK 2000	30.000
AD1	Apple II e compatíveis	30.000
DISKETTE		Cr\$
DA 01	TRS 80, CP 500, CP 300 e NAJA	90.000
DA 01	Apple II e compatíveis	90.000



## FLUXO DE CAIXA

Controle eficientemente seu fluxo de receitas e despesas, sabendo com antecedência os superativos e déficits de caixa. Com isso você ganha tempo para negociar as melhores taxas de aplicação ou empréstimos.

CASSETE		Cr\$
S 06	Sinclair, TRS, Ringo e CP 200	25.000
T 06	TRS 80, CP 500, CP 300, JR e DGT 1000	45.000
K 06	TK 2000	45.000
A 06	Apple II e compatíveis	45.000
DISKETTE		Cr\$
DT 06	TRS 80, CP 500 e CP 300	130.000
DA 06	Apple II e compatíveis	130.000

## REVENDEDORES

**MICRO HOUSE**  
R. Visconde de Pirajá, 547  
Sala 307 — Ipanema  
CEP 22410 — Rio-RJ  
Tel.: (021) 294-6248

**STRING**  
Barra Shopping  
Av. das Américas, 4666  
Loja 2256 CEP 22600  
Tel.: (021) 325-2340

**STRING**  
Computer Shopping  
R. Almirante Cochrane, 210  
Tijuca — CEP 20550  
Tel.: (021) 254-4599

**SINCLAIR PLACE**  
R. Dias da Cruz, 215  
Loja 804 — Méier  
Tel.: (021) 594-2699

**ELDORADO**  
R. Visconde de Pirajá, 351  
Loja 213 — Ipanema  
Tel.: (021) 227-0791

**COMPUTERNICKS**  
Praia de Botafogo, 228  
Loja 115 — Botafogo  
Tel.: (021) 551-6699

**DATAMICRO**  
R. Visconde de Pirajá, 547  
Loja 211 — Ipanema  
Tel.: (021) 511-0395

**POLIGAMES**  
R. Cardoso de Moraes, 61  
Sala 718 — Bonsucesso  
Tel.: (021) 290-2598

Estamos credenciando revendedores em todo o Brasil.  
Solicite catálogo com lista de preços.



## MICROIDÉIA

Software de Qualidade

Quero adquirir  
o(s) seguinte(s) programa(s) Microidéia:

CÓDIGO	QUANT.	PREÇO Cr\$

TOTAL

Estou enviando um cheque do banco \_\_\_\_\_ de nº \_\_\_\_\_ à

Microidéia Ltda. Caixa Postal 6151 CEP 20022 — Rio-RJ

Envie-me um catálogo de Programas Microidéia.

Nome \_\_\_\_\_  
End. \_\_\_\_\_  
Bairro \_\_\_\_\_  
Cidade \_\_\_\_\_  
Tel.: \_\_\_\_\_ Micro \_\_\_\_\_





**Diretor Editorial**

David Thomas Anderson

**Editor Responsável**

Juarez Nery de Souza

**Consultor Técnico**

Bernhard Wolfgang Schön

**Redação**

Eni Barreto Anderson

**Programação Visual**

Otávio Studart

**Arte**

Maria Félix

**Colaboradores**

Daniel Quadros, Cláudio Sérgio Tonheta, José Antonio Gimenes, Antonio Sílvio Cezar, Marcel G. de Albuquerque, Renato Strauss, Sínesio Amorim Filho, Edson Noboru Yamada, Jenilton de Castro Brito, Eduardo Marchiori, Raul Kelmami, Nelson N. S. Santos

**Publicidade**

Rio de Janeiro

Editora Campus Ltda.

Rua Barão de Itapagipe 55 Rio Comprido  
CEP 20261 RJ - RJ - Tel.: (021) 284-8443

São Paulo

MICRO BITS Informática Ltda.

Cx. Postal 12464 - CEP 04798 SP - SP

Tel.: (011) 521 4235

Circulação e Assinaturas

Editora Campus Ltda.

Distribuição

Fernando Chinaglia

Rua Teodoro da Silva, 907 - RJ Tel.: (021) 268 9112

Impressão e Acabamento

Imprensa Metodista Ltda.

MICROBITS é uma publicação bimestral da Editora Campus Ltda., Rua Barão de Itapagipe 55 Rio Comprido - RJ CEP 20261 Tel.: (021) 284-8443

© 1985, Editora Campus Ltda.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 5988 de 14/12/1973.

Nenhuma parte desta revista poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

Tudo o esforço foi feito para fornecer a mais completa e adequada informação. Contudo a editora não assume responsabilidades pelo uso de mesma.

A Editora Campus não é filiada a nenhum fabricante de sistemas computacionais.

**CORRESPONDÊNCIA**

**1. Assinaturas**

Desejando obter informações sobre assinaturas, escreva para:

"Assinaturas"

Revista MICROBITS

A/c Editora Campus Ltda.

Rua Barão de Itapagipe 55 - 20261 Rio de Janeiro, RJ

Tel.: (021) 284-8443

**2. Redação**

Envie suas cartas, programas e artigos para:

Ao Diretor Editorial - Revista MICROBITS

Caixa Postal 12464 - 04798 São Paulo, SP.

**LEMBRETE IMPORTANTE**

Esclarecemos mais uma vez aos nossos leitores que a Editora Campus não é responsável por quaisquer questões relativas aos números de MICROBITS anteriores ao Ano II - nº 1. Assim, solicitamos que as mesmas sejam diretamente tratadas com o Diretor Editorial, Sr. David Anderson, no seguinte endereço: Caixa Postal 12464 - 04798 - São Paulo - SP

# Editorial

**A**tendendo às muitas solicitações recebidas para a inclusão de mais artigos sobre linguagem de máquina, damos início, nesta edição, à publicação da primeira parte de uma série intitulada "Além do BASIC", que pretende ensinar aos neófitos em linguagem de máquina como utilizar esta poderosa, porém difícil, linguagem de programação. Começando com pequenos programas de poucas instruções, Nelson N. S. Santos ensina, passo a passo, os fundamentos das instruções Z-80 Assembly, e como usufruir destes conhecimentos. No final de cada "aula" há exercícios progressivamente mais difíceis, baseados nas instruções aprendidas até então. Nelson convida os leitores a enviarem sugestões e comentários sobre esta nova seção, que podem ser incorporados ou respondidos em futuros capítulos. Qualquer correspondência deve ser enviada para a coluna "Além do BASIC", a/c Editora Campus no Rio de Janeiro, e não para a redação.

Conforme comentamos numa edição anterior, houve uma "explosão" no número de livros publicados sobre informática nos últimos dois anos. Para mantê-los informados sobre lançamentos interessantes, começamos uma nova seção regular "LIVROS", que pretende analisar alguns destes títulos.

Não contentes em manter MICROBITS como está, na próxima edição abriremos mais duas novas seções regulares - "Desafio", sob o comando de Nelson N. S. Santos e "Algoritmos" - não percam!

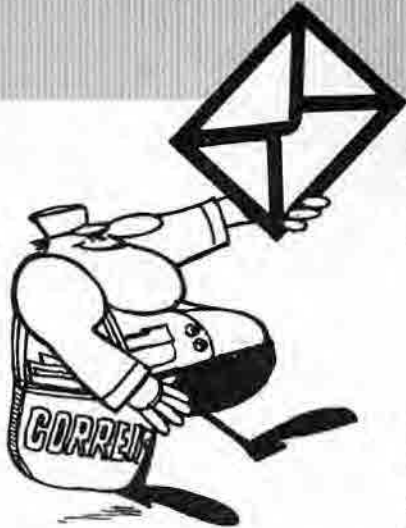
David Thomas Anderson

**G**raças a você, ao entusiasmo com que acolheu a nova MICROBITS, aos pedidos de assinatura, às inúmeras cartas, às sugestões e artigos que temos recebido, podemos agora oferecer-lhe este número dois que, temos certeza, está ainda melhor que o primeiro. Junto com ele vão os nossos agradecimentos e os votos para um Novo Ano pleno de realizações e conquistas.

Editora Campus

# Índice

Editorial .....	3
Cartas .....	4
A Grande Arma .....	6
PARTE 3 - Como Criar Caracteres Especiais no Seu Micro .....	8
Teclados de Membrana .....	11
FORÇA em Linguagem de Máquina .....	13
Notícias .....	17
Além do BASIC .....	18
Programa PIRATAS .....	22
Dicas .....	25
Avenida II .....	26
Classificados .....	28
Livros .....	30



## Cartas

• Foi com grande satisfação que recebi a primeira remessa da revista MICROBITS. Pude observar o espírito de fraternidade existente entre os usuários de micros com tecnologia Sinclair. Aproveito a oportunidade para parabenizar V.S<sup>as</sup> pela excelente idéia quando da criação desta revista.

Outrossim, devo informar que dentro em breve já terei condições de enviar minhas colaborações.

Também solicito que publiquem meu endereço, para que aqueles que tiverem interesse enviem programas da linha Sinclair, bem como Apple e TRS-80.

**MARCO APOLO FILPO,**  
Rua 25 de Agosto nº 3 — Boqueirão,  
Curitiba — PR

*µBits:* Agradecemos os seus comentários sobre nossa revista, Marco. Como solicitado, seu nome e endereço estão incluídos para que os interessados possam entrar em contato com você.

• Estou formando um Clube que vai ter sede em Miracema — RJ, com o nome "MIRACEMA MICROS". Pretendo reunir, aos sábados, os usuários de TK 85, além de trocar programas listados, revistas e livros.

Faço um apelo: que MICROBITS nunca abandone sua proposta inicial que é a exclusividade para a lógica Sinclair. Isto é muito importante, pois os micros Sinclair são os mais simples para se aprender processamento de dados, e atualmente os mais baratos do mercado. Mas enfrentam o preconceito da elite que usa supermicros e os

TK-usuários são frustrados pelos fabricantes que não dão as devidas informações sobre a máquina, nem a necessária garantia dos seus produtos.

**LEONARDO CHIARELLI  
LINHARES,**  
Niterói — RJ

*µBits:* Pode ficar tranqüilo, Leonardo. Não temos intenção de incluir outros micros em MICROBITS. Afinal, há um grande número de revistas que já faz isto, e pretendemos continuar como a única revista realmente especializada no Brasil na área da microinformática.

• Nosso NE-Z8000 quando executa uma instrução SAVE "XXXX" em qualquer programa altera, após a primeira gravação, o último caractere do nome do programa para um caractere reverso. Será defeito da ROM? Na MICROBITS Ano I Nº 3, no programa CONTAS A RECEBER, aparece o mesmo defeito na linha 3000. No mais, o NE-Z8000 está normal. Porém, quando faço o teste da expansão de memória de 16Kbytes com a instrução "DIM" aparece "0/0" até com DIM D(3077) quando o normal seria 3070 no máximo.

**DJALMA TOLEDO RODRIGUES,**  
Rio de Janeiro — RJ

*µBits:* O último caractere inverso no nome do programa, quando carregado da fita, não é um defeito da ROM. Os nomes das variáveis numéricas, por exemplo, quando mais que uma letra, são armazenados na memória com caracteres normais, menos o primeiro e o último, que são sempre em reverso. O último caractere inverso funciona como marcação do final do nome, e o que segue é o valor da variável. Veja o exemplo:

```

1000  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1010  GOTO 1000
1020  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1030  GOTO 1000
1040  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1050  GOTO 1000
1060  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1070  GOTO 1000
1080  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1090  GOTO 1000
1100  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1110  GOTO 1000
1120  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1130  GOTO 1000
1140  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1150  GOTO 1000
1160  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1170  GOTO 1000
1180  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1190  GOTO 1000
1200  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1210  GOTO 1000
1220  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1230  GOTO 1000
1240  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1250  GOTO 1000
1260  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1270  GOTO 1000
1280  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1290  GOTO 1000
1300  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1310  GOTO 1000
1320  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1330  GOTO 1000
1340  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1350  GOTO 1000
1360  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1370  GOTO 1000
1380  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1390  GOTO 1000
1400  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1410  GOTO 1000
1420  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1430  GOTO 1000
1440  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1450  GOTO 1000
1460  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1470  GOTO 1000
1480  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1490  GOTO 1000
1500  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1510  GOTO 1000
1520  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1530  GOTO 1000
1540  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1550  GOTO 1000
1560  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1570  GOTO 1000
1580  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1590  GOTO 1000
1600  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1610  GOTO 1000
1620  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1630  GOTO 1000
1640  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1650  GOTO 1000
1660  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1670  GOTO 1000
1680  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1690  GOTO 1000
1700  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1710  GOTO 1000
1720  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1730  GOTO 1000
1740  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1750  GOTO 1000
1760  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1770  GOTO 1000
1780  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1790  GOTO 1000
1800  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1810  GOTO 1000
1820  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1830  GOTO 1000
1840  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1850  GOTO 1000
1860  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1870  GOTO 1000
1880  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1890  GOTO 1000
1900  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1910  GOTO 1000
1920  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1930  GOTO 1000
1940  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1950  GOTO 1000
1960  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1970  GOTO 1000
1980  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
1990  GOTO 1000
2000  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2010  GOTO 1000
2020  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2030  GOTO 1000
2040  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2050  GOTO 1000
2060  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2070  GOTO 1000
2080  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2090  GOTO 1000
2100  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2110  GOTO 1000
2120  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2130  GOTO 1000
2140  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2150  GOTO 1000
2160  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2170  GOTO 1000
2180  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2190  GOTO 1000
2200  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2210  GOTO 1000
2220  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2230  GOTO 1000
2240  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2250  GOTO 1000
2260  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2270  GOTO 1000
2280  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2290  GOTO 1000
2300  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2310  GOTO 1000
2320  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2330  GOTO 1000
2340  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2350  GOTO 1000
2360  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2370  GOTO 1000
2380  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2390  GOTO 1000
2400  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2410  GOTO 1000
2420  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2430  GOTO 1000
2440  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2450  GOTO 1000
2460  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2470  GOTO 1000
2480  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2490  GOTO 1000
2500  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2510  GOTO 1000
2520  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2530  GOTO 1000
2540  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2550  GOTO 1000
2560  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2570  GOTO 1000
2580  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2590  GOTO 1000
2600  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2610  GOTO 1000
2620  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2630  GOTO 1000
2640  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2650  GOTO 1000
2660  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2670  GOTO 1000
2680  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2690  GOTO 1000
2700  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2710  GOTO 1000
2720  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2730  GOTO 1000
2740  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2750  GOTO 1000
2760  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2770  GOTO 1000
2780  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2790  GOTO 1000
2800  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2810  GOTO 1000
2820  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2830  GOTO 1000
2840  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2850  GOTO 1000
2860  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2870  GOTO 1000
2880  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2890  GOTO 1000
2900  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2910  GOTO 1000
2920  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2930  GOTO 1000
2940  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2950  GOTO 1000
2960  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2970  GOTO 1000
2980  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
2990  GOTO 1000
3000  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3010  GOTO 1000
3020  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3030  GOTO 1000
3040  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3050  GOTO 1000
3060  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3070  GOTO 1000
3080  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3090  GOTO 1000
3100  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3110  GOTO 1000
3120  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3130  GOTO 1000
3140  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3150  GOTO 1000
3160  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3170  GOTO 1000
3180  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3190  GOTO 1000
3200  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3210  GOTO 1000
3220  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3230  GOTO 1000
3240  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3250  GOTO 1000
3260  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3270  GOTO 1000
3280  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3290  GOTO 1000
3300  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3310  GOTO 1000
3320  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3330  GOTO 1000
3340  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3350  GOTO 1000
3360  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3370  GOTO 1000
3380  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3390  GOTO 1000
3400  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3410  GOTO 1000
3420  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3430  GOTO 1000
3440  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3450  GOTO 1000
3460  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3470  GOTO 1000
3480  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3490  GOTO 1000
3500  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3510  GOTO 1000
3520  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3530  GOTO 1000
3540  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3550  GOTO 1000
3560  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3570  GOTO 1000
3580  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3590  GOTO 1000
3600  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3610  GOTO 1000
3620  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3630  GOTO 1000
3640  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3650  GOTO 1000
3660  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3670  GOTO 1000
3680  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3690  GOTO 1000
3700  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3710  GOTO 1000
3720  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3730  GOTO 1000
3740  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3750  GOTO 1000
3760  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3770  GOTO 1000
3780  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3790  GOTO 1000
3800  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3810  GOTO 1000
3820  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3830  GOTO 1000
3840  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3850  GOTO 1000
3860  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3870  GOTO 1000
3880  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3890  GOTO 1000
3900  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3910  GOTO 1000
3920  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3930  GOTO 1000
3940  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3950  GOTO 1000
3960  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3970  GOTO 1000
3980  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
3990  GOTO 1000
4000  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4010  GOTO 1000
4020  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4030  GOTO 1000
4040  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4050  GOTO 1000
4060  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4070  GOTO 1000
4080  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4090  GOTO 1000
4100  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4110  GOTO 1000
4120  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4130  GOTO 1000
4140  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4150  GOTO 1000
4160  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4170  GOTO 1000
4180  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4190  GOTO 1000
4200  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4210  GOTO 1000
4220  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4230  GOTO 1000
4240  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4250  GOTO 1000
4260  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4270  GOTO 1000
4280  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4290  GOTO 1000
4300  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4310  GOTO 1000
4320  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4330  GOTO 1000
4340  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4350  GOTO 1000
4360  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4370  GOTO 1000
4380  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4390  GOTO 1000
4400  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4410  GOTO 1000
4420  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4430  GOTO 1000
4440  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4450  GOTO 1000
4460  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4470  GOTO 1000
4480  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4490  GOTO 1000
4500  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4510  GOTO 1000
4520  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4530  GOTO 1000
4540  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4550  GOTO 1000
4560  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4570  GOTO 1000
4580  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4590  GOTO 1000
4600  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4610  GOTO 1000
4620  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4630  GOTO 1000
4640  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4650  GOTO 1000
4660  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4670  GOTO 1000
4680  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4690  GOTO 1000
4700  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4710  GOTO 1000
4720  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4730  GOTO 1000
4740  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4750  GOTO 1000
4760  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4770  GOTO 1000
4780  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4790  GOTO 1000
4800  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4810  GOTO 1000
4820  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4830  GOTO 1000
4840  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4850  GOTO 1000
4860  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4870  GOTO 1000
4880  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4890  GOTO 1000
4900  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4910  GOTO 1000
4920  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4930  GOTO 1000
4940  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4950  GOTO 1000
4960  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4970  GOTO 1000
4980  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
4990  GOTO 1000
5000  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5010  GOTO 1000
5020  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5030  GOTO 1000
5040  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5050  GOTO 1000
5060  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5070  GOTO 1000
5080  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5090  GOTO 1000
5100  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5110  GOTO 1000
5120  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5130  GOTO 1000
5140  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5150  GOTO 1000
5160  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5170  GOTO 1000
5180  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5190  GOTO 1000
5200  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5210  GOTO 1000
5220  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5230  GOTO 1000
5240  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5250  GOTO 1000
5260  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5270  GOTO 1000
5280  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5290  GOTO 1000
5300  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5310  GOTO 1000
5320  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5330  GOTO 1000
5340  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5350  GOTO 1000
5360  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5370  GOTO 1000
5380  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5390  GOTO 1000
5400  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5410  GOTO 1000
5420  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5430  GOTO 1000
5440  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5450  GOTO 1000
5460  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5470  GOTO 1000
5480  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5490  GOTO 1000
5500  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5510  GOTO 1000
5520  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5530  GOTO 1000
5540  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5550  GOTO 1000
5560  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5570  GOTO 1000
5580  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5590  GOTO 1000
5600  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5610  GOTO 1000
5620  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5630  GOTO 1000
5640  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5650  GOTO 1000
5660  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5670  GOTO 1000
5680  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5690  GOTO 1000
5700  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5710  GOTO 1000
5720  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5730  GOTO 1000
5740  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5750  GOTO 1000
5760  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5770  GOTO 1000
5780  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5790  GOTO 1000
5800  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5810  GOTO 1000
5820  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5830  GOTO 1000
5840  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5850  GOTO 1000
5860  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5870  GOTO 1000
5880  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5890  GOTO 1000
5900  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5910  GOTO 1000
5920  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5930  GOTO 1000
5940  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5950  GOTO 1000
5960  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5970  GOTO 1000
5980  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
5990  GOTO 1000
6000  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6010  GOTO 1000
6020  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6030  GOTO 1000
6040  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6050  GOTO 1000
6060  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6070  GOTO 1000
6080  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6090  GOTO 1000
6100  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6110  GOTO 1000
6120  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6130  GOTO 1000
6140  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6150  GOTO 1000
6160  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6170  GOTO 1000
6180  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6190  GOTO 1000
6200  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6210  GOTO 1000
6220  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6230  GOTO 1000
6240  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6250  GOTO 1000
6260  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6270  GOTO 1000
6280  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6290  GOTO 1000
6300  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6310  GOTO 1000
6320  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6330  GOTO 1000
6340  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6350  GOTO 1000
6360  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6370  GOTO 1000
6380  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6390  GOTO 1000
6400  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6410  GOTO 1000
6420  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6430  GOTO 1000
6440  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6450  GOTO 1000
6460  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6470  GOTO 1000
6480  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6490  GOTO 1000
6500  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6510  GOTO 1000
6520  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6530  GOTO 1000
6540  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6550  GOTO 1000
6560  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6570  GOTO 1000
6580  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6590  GOTO 1000
6600  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6610  GOTO 1000
6620  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6630  GOTO 1000
6640  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6650  GOTO 1000
6660  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6670  GOTO 1000
6680  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6690  GOTO 1000
6700  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6710  GOTO 1000
6720  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6730  GOTO 1000
6740  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6750  GOTO 1000
6760  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6770  GOTO 1000
6780  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6790  GOTO 1000
6800  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6810  GOTO 1000
6820  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6830  GOTO 1000
6840  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6850  GOTO 1000
6860  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6870  GOTO 1000
6880  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6890  GOTO 1000
6900  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6910  GOTO 1000
6920  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6930  GOTO 1000
6940  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6950  GOTO 1000
6960  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6970  GOTO 1000
6980  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
6990  GOTO 1000
7000  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7010  GOTO 1000
7020  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7030  GOTO 1000
7040  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7050  GOTO 1000
7060  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7070  GOTO 1000
7080  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7090  GOTO 1000
7100  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7110  GOTO 1000
7120  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7130  GOTO 1000
7140  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7150  GOTO 1000
7160  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7170  GOTO 1000
7180  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7190  GOTO 1000
7200  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7210  GOTO 1000
7220  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7230  GOTO 1000
7240  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7250  GOTO 1000
7260  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7270  GOTO 1000
7280  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7290  GOTO 1000
7300  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7310  GOTO 1000
7320  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7330  GOTO 1000
7340  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7350  GOTO 1000
7360  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7370  GOTO 1000
7380  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7390  GOTO 1000
7400  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7410  GOTO 1000
7420  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7430  GOTO 1000
7440  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7450  GOTO 1000
7460  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7470  GOTO 1000
7480  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7490  GOTO 1000
7500  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7510  GOTO 1000
7520  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7530  GOTO 1000
7540  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7550  GOTO 1000
7560  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7570  GOTO 1000
7580  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7590  GOTO 1000
7600  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7610  GOTO 1000
7620  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7630  GOTO 1000
7640  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7650  GOTO 1000
7660  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7670  GOTO 1000
7680  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7690  GOTO 1000
7700  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7710  GOTO 1000
7720  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7730  GOTO 1000
7740  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7750  GOTO 1000
7760  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7770  GOTO 1000
7780  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7790  GOTO 1000
7800  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7810  GOTO 1000
7820  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7830  GOTO 1000
7840  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7850  GOTO 1000
7860  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7870  GOTO 1000
7880  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7890  GOTO 1000
7900  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7910  GOTO 1000
7920  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7930  GOTO 1000
7940  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7950  GOTO 1000
7960  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7970  GOTO 1000
7980  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
7990  GOTO 1000
8000  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8010  GOTO 1000
8020  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8030  GOTO 1000
8040  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8050  GOTO 1000
8060  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8070  GOTO 1000
8080  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8090  GOTO 1000
8100  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8110  GOTO 1000
8120  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8130  GOTO 1000
8140  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8150  GOTO 1000
8160  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8170  GOTO 1000
8180  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8190  GOTO 1000
8200  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8210  GOTO 1000
8220  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8230  GOTO 1000
8240  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8250  GOTO 1000
8260  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8270  GOTO 1000
8280  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8290  GOTO 1000
8300  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8310  GOTO 1000
8320  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8330  GOTO 1000
8340  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8350  GOTO 1000
8360  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8370  GOTO 1000
8380  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8390  GOTO 1000
8400  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8410  GOTO 1000
8420  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8430  GOTO 1000
8440  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8450  GOTO 1000
8460  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8470  GOTO 1000
8480  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8490  GOTO 1000
8500  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8510  GOTO 1000
8520  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8530  GOTO 1000
8540  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8550  GOTO 1000
8560  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8570  GOTO 1000
8580  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8590  GOTO 1000
8600  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8610  GOTO 1000
8620  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8630  GOTO 1000
8640  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8650  GOTO 1000
8660  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8670  GOTO 1000
8680  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8690  GOTO 1000
8700  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8710  GOTO 1000
8720  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8730  GOTO 1000
8740  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8750  GOTO 1000
8760  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8770  GOTO 1000
8780  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8790  GOTO 1000
8800  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8810  GOTO 1000
8820  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8830  GOTO 1000
8840  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8850  GOTO 1000
8860  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8870  GOTO 1000
8880  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8890  GOTO 1000
8900  PRINT EN TAB 7 CHAR REEBE
8910  GOTO 1000
8
```

um joguinho em linguagem de máquina e a outra é um programa para leitura e gravação em velocidade rápida. Os programas são acompanhados, além das explicações necessárias, por listagens obtidas através de uma impressora ALPHACON 32, vinda recentemente da Inglaterra, uma vez que a ZX-Printer não é mais fabricada.

Não posso deixar de parabenizá-los pela nova fase de MICROBITS, que por sinal está excelente, e espero que ela fique cada vez melhor.

E para encerrar, aí vai uma dica: O leitor HELDER VIEIRA LOPES deu uma boa dica no Nº 1 (Ano II) para que a última linha digitada fique no topo da tela, mas existe uma maneira mais simples de se fazer a mesma coisa: é só dar o seguinte comando direto, quando a tela ficar completa: POKE 16420,40 e NEWLINE.

**ANTONIO SÍLVIO CÉZAR,**  
São Paulo — SP

*µBits: Os seus programas chegaram após o fechamento desta edição, mas pretendemos publicá-los o mais breve possível, Antonio. O de leitura e gravação em alta velocidade já está programado para a edição Nº 3.*

• Tenho algumas sugestões de artigos a serem publicados em MICROBITS:

1. Um Benchtest com o joystick da Microdigital
2. Uma rotina que permita a nós, pobres confinados a um Ringo, levar nosso recado aos colegas TK, inclusive para gravação de fitas em 300 bps.
3. Um DSAVE, DLOAD, DVERIFY para os que não têm estas funções na ROM.

**MARCOS BLAETH,**  
Rio de Janeiro — RJ

*µBits: Há planos para uma análise do joystick da Microdigital em breve.*

*Não temos conhecimento, ainda, de qualquer rotina ou cartucho que compatibilize o Ringo com os Sinclairs, TKs, ... Não é simplesmente uma questão de velocidade — alguns caracteres do Ringo foram modificados do ZX original (veja MICROBITS Ano 1 Nº 5). Quando soubermos de uma maneira de intercambiar programas entre um Ringo e os outros micros compatíveis com o Sinclair ZX 81, a publicaremos.*

*Na próxima edição de MICROBITS haverá um artigo sobre rotinas de alta velocidade para os micros que não possuem HIGH-SPEED.*

• Caro Amigo David

Foi com imensa alegria que recebi a nova REVISTA MICROBITS, mais alegria ainda em saber que você continua à frente da edição da mesma.

Sua idéia de dar prosseguimento aos artigos da última revista MICROBITS Nº 6 (Ano 1) foi genial.

Não tenho palavras para expressar meu contentamento. A nova revista ficou ótima, os artigos cada vez melhores, e sem falar na capa, na apresentação da mesma e na qualidade do papel.

David, está tudo ótimo, parabéns a você e a Editora Campus. E obrigado por ter publicado meu anúncio na seção de Classificados. Por incrível que pareça, hoje já recebi 5 cartas para troca de programas. Só um detalhe — na seção de CARTAS, meu nome saiu como ALEXANDRE em vez de ALUIZIO, mas mesmo assim agradeço pela publicação da carta.

**ALUIZIO DE MELLO MILESSI,**  
Santos — SP

*µBits: Agradecemos os comentários, Aluizio, e desculpe o engano na última edição!*

• Estou há pouco tempo no Brasil, mas durante todo este período encontrei uma grande difusão de microcomputadores em todo o país, sobretudo os pessoais. Desde que cheguei ao Rio de Janeiro sempre me interessei pelos micros, mas nunca havia encontrado uma revista tão aberta a seus leitores, onde minhas dúvidas fossem tão bem esclarecidas, como MICROBITS.

Estas razões levam-me a escrever-lhes, porque há algum tempo tenho vontade de comprar um micro pessoal embora não saiba qual. Em princípio, pensei em adquirir um CP-200 mas quando sair do Brasil não poderei levá-lo por seu tamanho. Depois o TK85 me agradou bastante. Mas quando vi o TK83 apaixonei-me tanto por ele (apesar do seu teclado) que quis comprá-lo, embora não estivesse certo de fazer uma boa compra. O que gostaria de saber, em resumo, é — Quais as diferenças (além do tamanho e teclado) entre o CP-200, TK85 e TK83? Será que têm diferentes capacidades de me-

mória? Um admite mais periféricos que outro? etc...

**RAUL E. D. ANDRADE (peruano)**  
Rio de Janeiro — RJ

*µBits: Embora os micros TK83, TK85, CP-200, Ringo e AS-1000 sejam baseados no Sinclair ZX 81, há certas diferenças entre cada modelo que são, resumidamente:*

— *TK83: o mais parecido com o ZX81, aceita os mesmos periféricos — expansão de memória, impressora etc. Tem apenas 2K de memória RAM que pode ser aumentada via expansão até 16K ou 48K bytes (expansão "64K"). Por ser o mais simples, com teclado chato (nos dois sentidos!), é o mais barato.*

— *TK85: basicamente um TK83 com teclado melhor, de borracha, tem uma memória RAM adicional de 2K que contém funções especiais de gravação em alta velocidade (HIGH-SPEED). Há duas versões — de 16K e 48K bytes. O micro mais popular, atualmente.*

— *CP-200: (normal e HIGH-SPEED) — maior que os TKs, com teclas de plástico. Tem apenas o modelo de 16K bytes que não pode ser aumentado. Há uma placa de expansão, totalmente incompatível com o ZX81 ou TKs. Não há nenhum periférico que possa lhe ser acoplado!*

— *RINGO R-470: o mais diferente do ZX81, vem nos modelos 16K ou 48K bytes. O teclado é o mais cômodo de todos, tem vídeo normal ou reverso e algumas teclas com auto-repetição. Há vários periféricos disponíveis — cartuchos "instant-soft", interface para impressora ou máquina de escrever elétrica, gravador de EPROM, sintetizador de sons e MODEM.*

*Devido a suas diferenças de ROM (os códigos de alguns caracteres são trocados em comparação com o ZX81, e a gravação em 2400 bps é incompatível com os de 300 (normal) e 4200 (HIGH-SPEED)) é difícil — se não impossível — trocar programas entre um Ringo e um ZX/TK...*

— *ENGEBRÁS AS-1000: com teclado igual ao ZX81 e TK83, o micro básico já vem com 16K bytes de memória RAM e vídeo normal ou reverso. A memória pode ser aumentada internamente para 32 ou 48K bytes e dispõe de alguns periféricos — saída para impressora, modem, joystick, manipulação de até 4 cassetes com geração de arquivos.*





## JOSÉ BISIOLI SOBRINHO

número X de bytes, basta eu digitar uma linha (notem bem — terá que ser a *primeira* na listagem do programa) de tal forma que os bytes contidos nos endereços 16514 e 16515 formem o número de caracteres que eu quero na linha "2" que a rotina vai criar. Uma das maneiras de se fazer isto é digitar:

```
1 REM 00
```

Agora, supondo que se queira uma linha "REM" com 500 bytes, basta fazer:

```
POKE 16514, 244
POKE 16515, 1
RAND USR 8192
Após o 0/0, dê um LIST
```

Pronto!

É só eliminar a linha "1" (que já desempenhou o seu papel) e, se quiser, mudar o número da linha "2".

Agora, a parte mais interessante da rotina: — Ao inserir a linha "2 REM" em seu programa, ela transfere todo o restante do programa para frente. Significa que você pode criar a linha "2 REM" no momento que quiser. Mesmo num programa que já estava completo em BASIC.

Se você montou um programa e pretende aperfeiçoá-lo futuramente com uma rotina em linguagem de máquina, pode deixá-lo preparado (embora isto não seja necessário) da seguinte maneira:

a. deixe no início uma linha assim:

```
1 REM 00
```

b. digite estas linhas no final do programa:

```
9996 STOP
9997 POKE 16515,INT (X/256)
9998 POKE 16514,X - INT (X/256)
9999 RAND USR 8192
```

Quando você quiser criar a linha "2 REM" é só digitar os comandos diretos:

```
LET X = (nº de bytes requeridos)
GOTO 9997
LIST
```

Que tal? É uma pena que o meu manual tenha omitido o uso desta rotina, mas foi muito saboroso o gosto da descoberta.

Espero que a maioria de vocês consiga encontrá-la na ROM de seu (talvez agora mais poderoso) pequeno micro. Se não a encontrarem, de qualquer forma vocês poderão utilizá-la copiando-a da listagem. E descubram outras coisas com ela. Pesquise!

## NA POLIEDRO VOCÊ COMPRA OS ÚLTIMOS LANÇAMENTOS DE COMPUTAÇÃO E AINDA GANHA DE PRESENTE O PRIMEIRO NÚMERO DE MICROBITS PARA SUA COLEÇÃO

- Alexander, D. C. — Programação em Assembler e Linguagem de Máquina — Cr\$ 18.700  
Barden, Jr., W. — Matemática para Microcomputadores — Cr\$ 14.900  
Chance, D. — 30 Programas em Basic para Computadores Pessoais — Cr\$ 24.900  
Chantler, A. — Técnicas e Prática de Programação — Cr\$ 14.300  
Christian, K. — Sistema Operacional Unix — Cr\$ 34.900  
Date, C. J. — Introdução a Sistemas de Bancos de Dados (2ª Edição) — Cr\$ 39.900  
Fernandez, J. N. e Ashley, R. — Usando o CP/M: Um Guia em Ensino Programado — Cr\$ 16.900  
Furtado, A. B. — Programação Estruturada em COBOL — Cr\$ 16.300  
Hancock, L. e Krieger, M. — Manual de Linguagem C — Cr\$ 22.000  
Hergert, D. — Basic para Aplicações Comerciais — Cr\$ 12.600  
Karsten, L. — Programas Administrativos em BASIC SINCLAIR — Cr\$ 15.700  
Kember, N. F. — Aplicações do Computador na Medicina — Cr\$ 18.900  
Kuecken, J. A. — Aplicações de Microprocessadores — Cr\$ 27.900  
Ledgard, H. — ADA®. Uma Introdução — Cr\$ 18.900  
Lorin, H. — Introdução à Arquitetura e Organização de Computadores — Cr\$ 27.400  
McGinty, G. P. — Sistemas de Videocassete: Teoria e Manutenção — Cr\$ 26.300  
Meili, E. — APLICALC, um Software Educacional, Pessoal e Profissional em Basic — Cr\$ 14.700  
Passos, E. P. L. — Micro-Minicomputadores Brasileiros — Cr\$ 19.900  
Pereira Fº, J. C. et al. — Computadores para Usuários  
Vol. I — Aplicação de Computadores — Cr\$ 19.900  
Vol. II — Equipamentos e Sistemas de Computação — Cr\$ 24.500  
Vol. III — Programas e Programação de Computadores — Cr\$ 19.900  
Vol. IV — Seleção de Sistemas de Computação — Cr\$ 12.900  
Sawusch, M. — 1001 Aplicações para o seu Computador Pessoal — Cr\$ 21.600  
Stern, R. A. e Stern, N. — Conceitos de Processamento de Dados com Basic — Cr\$ 17.900  
Titus, C. A. et al. — Microprocessadores de 16 Bits — Cr\$ 34.900  
Warnier, J. D. — LDR — Guia dos Usuários de Sistemas de Informação — Cr\$ 14.900  
MICROBITS — Uma Publicação Bimestral com Informações e Programas para Microcomputadores TK 82-83-85, CP-200 e Compatíveis  
Assinatura — Cr\$ 22.000/Nº Avulso — Cr\$ 5.000

PREÇOS VÁLIDOS POR TEMPO LIMITADO



LIVRARIA  
POLIEDRO  
LTDA.

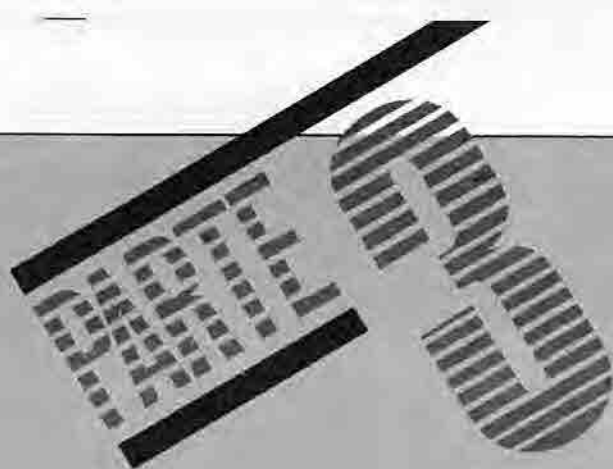
POLIEDRO

CIÊNCIAS EXATAS, HUMANAS E BIOMÉDICAS

Livraria Poliedro Ltda.  
Rua Aurora, 704

01209 — São Paulo — SP — Tel.: (011) 222-6088

Atendemos pedidos por reembolso postal.



**N**os dois artigos anteriores vimos como instalar o hardware necessário nos micros CP-200 e em alguns modelos do TK82 e NE-Z8000.

Atendendo às solicitações de muitos leitores, possuidores de micros não-compatíveis com a instalação sugerida, vamos tratar então todos os demais casos, entre esses também o TK85.

Antes de prosseguir, convém identificar o tipo do seu micro conforme as especificações abaixo. Abra a tampa do micro e localize dentro a EPROM (circuito integrado de 24 pinos). Há então várias alternativas de montagem:

#### Modelo I – CP-200

Neste caso, o hardware corresponde ao circuito publicado na primeira parte deste artigo ( $\mu$ Bits nº 6).

#### Modelo II – TK85

Neste tipo de micro há uma EPROM adicional com janelinha, que contém o High-Speed (4200 Bauds). A ROM do monitor está localizada à direita desta EPROM. Se a ROM do monitor for formada por um único CI de 24 pinos, sem janelinha, então observe a ligação para o modelo II-A. Se o monitor se constitui de dois circuitos integrados, um sobre o outro, então deverá ser observada a ligação II-B.

#### Modelo III – TK82 e TK82C

Neste tipo de micro há, em princípio, 4 montagens diferentes. A ROM do monitor está localizada no canto superior direito do micro. Temos então as seguintes alternativas:

- III – A ROM do monitor é um único CI de 24 pinos sem janelinha.

III A – Há duas EPROMs montadas, uma em cima da outra. Mas tome cuidado! Se o CI superior não apresentar nenhuma janelinha, então deverá ser observada a adaptação III B, pois neste caso o CI superior não é uma EPROM, mas sim uma memória RAM de 2Kbytes  $\times$  8 Bits.

III C – Aqui temos 3 CIs de 24 pinos montados um em cima do outro. Neste caso, os dois CIs inferiores são as memórias EPROM, e o CI superior uma memória RAM de 2 Kbytes  $\times$  8 Bits.

#### Modelo IV – TK83

Neste micro, a ROM do Monitor é um único CI de 24 pinos.

#### A adaptação em si:

Prevalecem as ligações das duas memórias 2114, conforme a 1ª parte deste artigo. Elimina-se o circuito integrado 74 LS 00, tendo, conseqüentemente, apenas os pinos 8 das memórias 2114 sem ligação. O restante dos pinos destes CIs já deve ter ligação com o micro.

A esta altura, já é possível testar se os dois 2114 foram interligados corretamente com o micro. Para isto deve-se ligar aos pinos 8 a tensão VCC (+5 Volts) e ligar o micro. Este deverá funcionar normalmente, como antes da implantação dos 2114. Se isto não ocorrer, então deverá ser feita uma revisão rigorosa da instalação efetuada. Se tudo estiver em ordem, podemos prosseguir a adaptação.

# COMO CRIAR CARACTERES ESPECIAIS NO SEU MICRO



Circuito básico válido para todos os modelos:

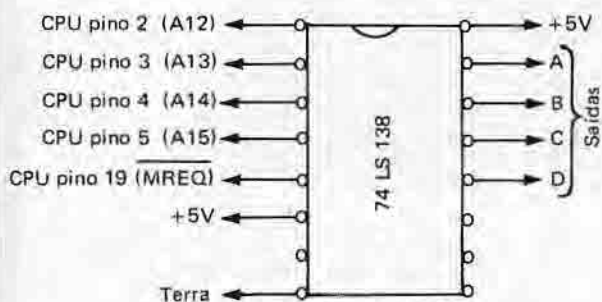
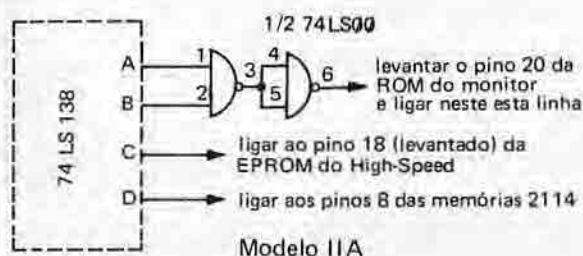
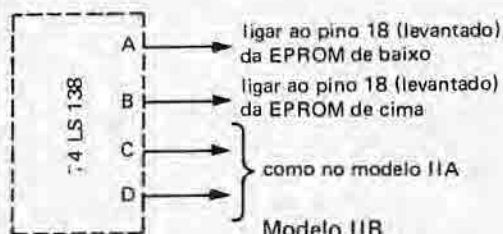


Figura 1: Circuito Básico

Este circuito integrado 74LS138 selecionará todas as memórias dentro do nosso micro, mudando a seqüência das saídas A até D, de 4 em 4 Kbytes. Deste ponto em diante, o circuito mudará conforme o modelo do seu micro.



Modelo IIA



Modelo IIB

Figura 2

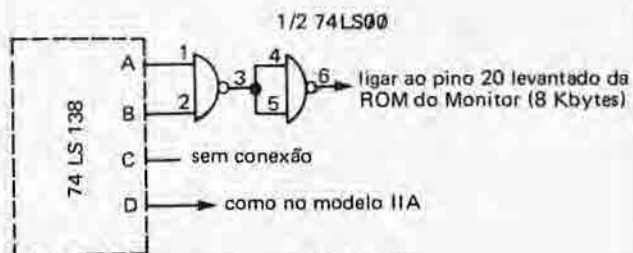


Figura 3: Modelo III

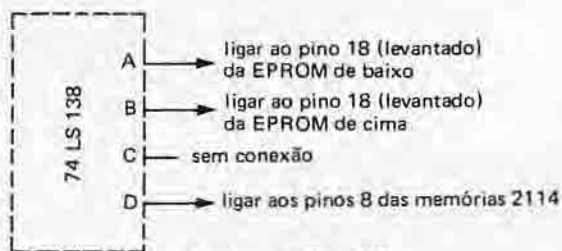


Figura 4: Modelo IIIA



Figura 5: Modelo IIIB

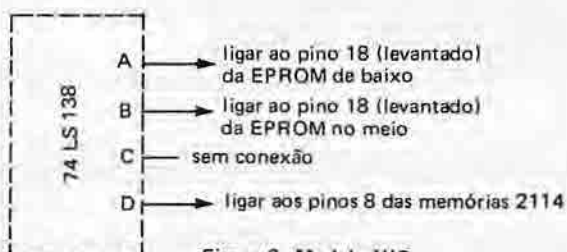


Figura 6: Modelo IIIC

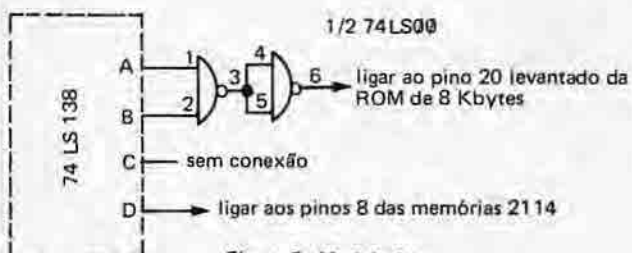


Figura 7: Modelo IV

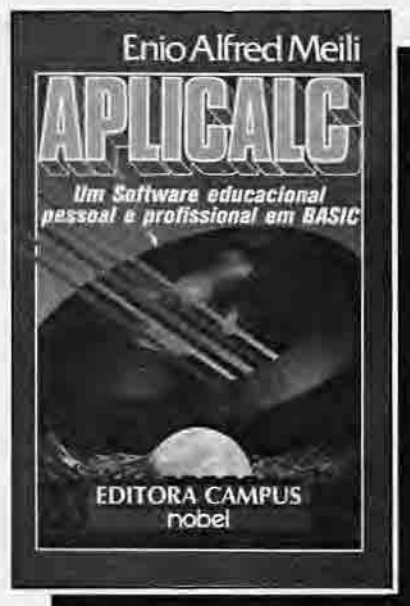
### OBSERVAÇÕES FINAIS

A seleção das EPROMs de 4 Kbytes, em princípio, poderá ser feita através do pino 18 ou pino 20 (vide também a 1ª parte deste artigo).

Na 1ª parte, sugerimos o pino 20. Se, por ventura, o circuito apresentar problemas, vale a pena reconstituir a ligação original dos pinos 20 e selecionar as memórias através dos pinos 18. De qualquer modo, é essencial que o pino escolhido seja eletricamente isolado do restante do microcomputador.

O programa publicado na 2ª parte serve para todos os modelos indicados.

~~"O QUE POSSO ESPERAR  
DE MEU COMPUTADOR?"~~



"O QUE FAZER PARA  
CONSEGUIR O QUE QUERO?"

O APLICALC é uma união entre um programa, uma linguagem e um sistema operacional aplicativo, inteiramente voltado para a pessoa interessada na informação, seja para uso profissional, educacional ou pessoal. Não se tratando de um enlatado nos moldes tradicionais, permite ao usuário adaptar a informação às suas necessidades específicas. Assim, o livro vem reformular alguns conceitos em programação, estabelecendo uma nova relação entre o usuário e seu equipamento.

MAIS UM LANÇAMENTO DA  
EDITORA CAMPUS LTDA.

VOCÊ JÁ TEM  
UM MICRO  
DA LINHA  
"SINCLAIR"?  
Dê-lhe um  
TECLADO

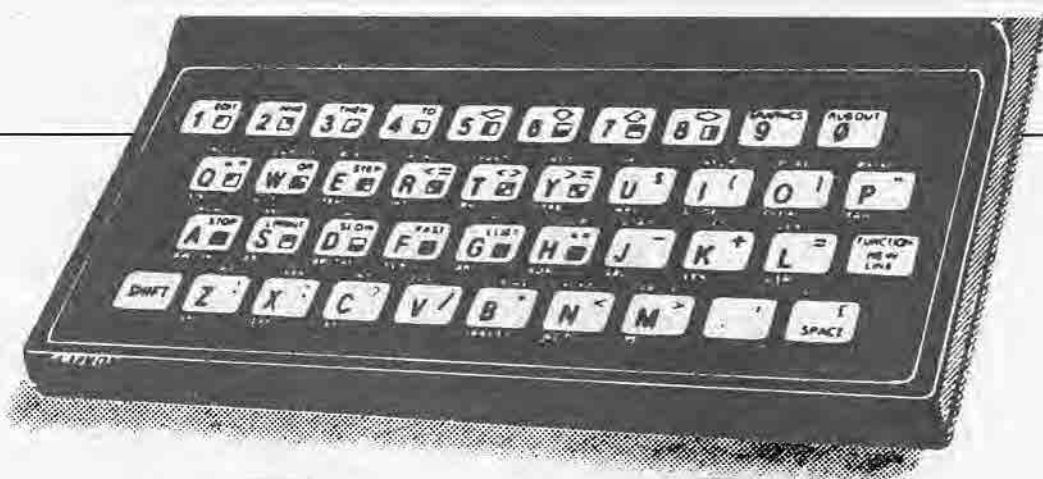
Speed e ele terá:



- Digitação suave e maior dinamismo na entrada de dados
- Um teclado profissional com swiches individuais de acionamento mecânico
- Vida útil maior que 2 milhões de operações
- Gabinete em Fiber-Glass que suporta vídeo de 12 polegadas e acondiciona micro, expansão e fonte

Speed Eletro Eletrônica Ltda. Rua I (i) nº 395 Bernardo Monteiro 32000 Contagem MG Caixa Postal 1036

Telefones: Escritório (031) 463-3171; Fábrica (031) 351-1887. Revendedores Autorizados: SP (011) 522-4637; RJ (021) 270-9197; RS (0512) 491-323; PE (081) 326-8814; RN (084) 231-1055; PA (091) 223-6319



# TECLADOS DE MEMBRANA

MIGUEL ÂNGELO

O teclado é o periférico mais comum e universalmente utilizado para a entrada de programas e dados em microcomputadores. Daí a importância do uso de teclados confiáveis, fáceis de digitar, e que necessitem pouca manutenção para se evitar falhas de digitação e constantes paradas para conserto, o que reduz a eficiência do sistema.

Por isto, todo fabricante de microcomputadores tem muito cuidado na escolha do seu micro. No entanto, esta escolha não fica só na análise dos itens acima mencionados. O custo final do equipamento também pesa muito na preferência do tipo de teclado a ser usado.

Quando a SINCLAIR projetou o seu primeiro microcomputador pessoal, pretendia com ele levar o micro a todos, através de um equipamento que poderia ser operado por qualquer pessoa, conhecedora ou não de computadores. Para isto necessitava de um equipamento barato, mas de boa "performance".

Entre outras opções, o teclado escolhido pela SINCLAIR foi o do tipo membrana de toque rígido, que não possui peças móveis (apenas uma membrana flexível, como veremos adiante) e que pode ser montado fácil e rapidamente em cima de uma placa de circuito impresso, de uma só vez, independente do número de teclas do teclado. Isto reduz muito os custos de fabricação e, como o material utilizado é bastante comum, é de baixo custo.

Além disto, este tipo de teclado é impermeável à água, óleo e pó, o que o torna bastante resistente a agentes externos agressivos. Mas note-se que estamos falando exclusivamente do teclado e não do micro como um todo.

Este não deve ser submetido a ambientes com partículas de pó, água ou óleo em suspensão porque não é protegido adequadamente, e certamente se danificará.

Fabricantes de teclados do tipo membrana de toque rígido garantem um mínimo de 2.000.000 de toques em cada tecla como a vida útil dos contatos. Isto proporciona uma boa durabilidade ao teclado.

Entretanto, nem tudo é vantagem neste tipo de teclado. Ele é desconfortável de digitar, porque é de tamanho reduzido e não possui uma realimentação física de que uma tecla foi realmente acionada. Isto tudo causa uma dificuldade de digitação que se reflete diretamente na velocidade. É um teclado lento e desconfortável.

Para aplicações "domésticas" como jogos, hobby ou primeiros contatos com micros, pode-se dizer que é um teclado aceitável, porque não há grandes compromissos de produtividade do micro. No entanto, quando a utilização é para finalidades mais produtivas (comerciais, técnicas ou didáticas), o mesmo começa a se tornar difícil de manejar e muito lento. O próprio usuário "doméstico", após certo tempo, também perceberá esta deficiência ao tentar tirar cada vez mais proveito de seu micro.

A utilização de teclados de grande confiabilidade, que permitam altas velocidades e maior conforto na digitação, semelhantes aos usados nos micros da linha TRS-80, Apple ou máquinas de escrever elétricas, é possível com algumas adaptações para substituir os de membrana de toque rígido. Entretanto, tirariam dos micros da linha SINCLAIR as características de custo reduzido e micros de massa. Um teclado com teclas de reed-switch custa de 30 a 40% mais que um TK 83.



Há outros tipos de teclados que podem, evidentemente, substituir o teclado original dos SINCLAIR e compatíveis a custos não tão altos quanto os acima descritos. São feitos de contatos à base de borracha condutiva (TK 85) ou de diafragma (calculadoras HP) e que melhoram a "performance" de digitação de programas e dados.

O teclado do tipo membrana de toque rígido, como pode ser visto na Figura 1, é composto por um painel de material plástico flexível, onde é impresso o desenho do teclado. Este painel, por ser impermeável, dá a proteção ao pó, água e óleo. Ele é eletricamente isolante.

Abaixo do painel há um filme plástico (material isolante), também flexível, com aplicações de pasta condutiva em certas zonas de sua superfície. Estas zonas de material condutivo ficarão na montagem do teclado sob o desenho das teclas do painel, e elas é que farão o contato superior quando a tecla for pressionada.

Abaixo do filme plástico há um espaçador de papel (material isolante) com furos nas posições onde se localizam as teclas. Este espaçador mantém fixos e isolados entre si os contatos superior e inferior. Ele é de pouca espessura, daí o pequeno movimento para fechar os contatos das teclas.

Por fim, temos a base do teclado que é uma placa de circuito impresso (rígida), com filetes convenientemente traçados a fim de permitir o contato através da pasta condutiva do filme plástico quando pressionada uma tecla.

A montagem final do teclado é apenas a colagem das quatro "camadas" acima descritas, as quais irão formar os contatos das "teclas" conforme conhecemos. A Figura 2 mostra um corte de uma tecla para melhor visualização da formação do teclado. Em 2A temos a formação de uma tecla em condição de repouso (não acionada).

A Figura 3 mostra um teclado após a montagem, pronto para ser interligado com a placa de hardware do micro. Apenas a parte que contém o painel com o teclado impresso é visível ao usuário dos micros.

Neste ponto convém ressaltar que os desenhos da placa de circuito impresso, painel impresso, contatos superiores e teclado montado não correspondem aos circuitos realmente existentes nos teclados dos micros em referência. As ilustrações servem apenas como exemplo de formação dos teclados, não havendo a intenção de detalhar seus circuitos reais.

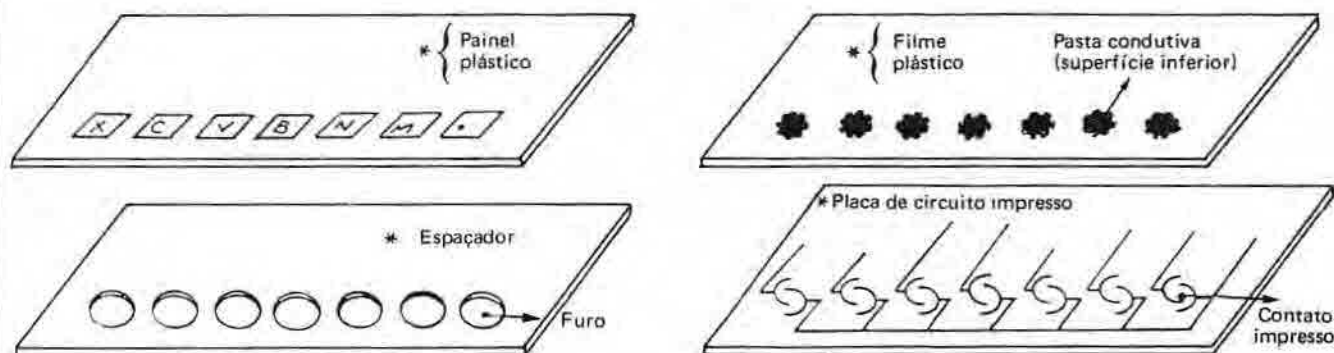


Figura 1: Montagem do teclado de membrana de toque rígido.

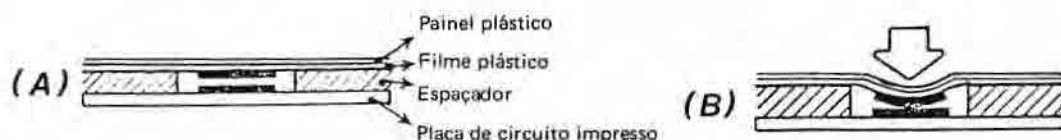


Figura 2: Contato (corte).

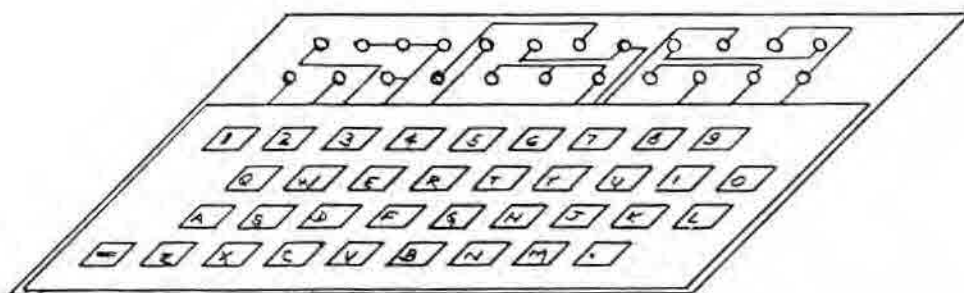


Figura 3: Teclado montado.

# FORÇA

## EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

ALEXANDRE PFEIFER

**O** programa apresentado aqui é uma versão do já conhecido "FORÇA". Porém, em vez de ser em BASIC, este foi desenvolvido totalmente em linguagem de máquina, o que o torna extremamente rápido.

Na digitação do "FORÇA" é necessária uma linha "REM". Para facilitar este trabalho, o programa "União de Linhas", a seguir, pode ser utilizado.

### PROGRAMA "UNIÃO DE LINHAS"

```
9984 PRINT "ENDEREÇO INICIAL ?"  
9985 INPUT ENDIN  
9986 LET CT=-4  
9987 LET END=ENDIN  
9988 IF PEEK (END-2) =23 THEN GOT  
O 9993  
9989 LET X=PEEK (END+2)+256*PEEK  
(END+3)  
9990 LET END=END+X+4  
9991 LET CT=CT+X+4  
9992 GOTO 9988  
9993 POKE ENDIN+2,CT-INT (CT/256  
) *256  
9994 POKE ENDIN+3,INT (CT/256)  
9995 FOR N=ENDIN+5 TO END-2  
9996 POKE N,27  
9997 NEXT N  
9998 PRINT "O.K."  
9999 STOP
```

#### Variáveis utilizadas:

- ENDIN: Endereço do início da 1ª linha
- END: Endereço do início de cada uma das linhas seguintes (uma por vez)
- CT: Valor a ser "Pokeado" nos bytes que determinam o tamanho da 1ª linha.
- X: Tamanho de cada linha

Passo	Linhas	
1	9984-9987	Inicializam os valores.
2	9988	Verifica se o último caractere da linha anterior é um asterisco. Em caso afirmativo, siga para o passo 7.
3	9989	X = tamanho da linha corrente.
4	9990	Coloca END apontado para o início da próxima linha.
5	9991	Incrementa o contador com o número de bytes ocupados pela linha corrente.
6	9992	Continua o ciclo a partir do passo 2.
7	9993-9994	Coloca novo tamanho na linha inicial.
8	9995-9997	Coloca "." em todos os caracteres da linha.
9	9998-9999	Fim.

Finalidade do programa: Une n linhas de um programa, desde que a n-ésima tenha como último caractere um "\*" (asterisco).

Uso: Digite 'GOTO 9984', e entre com o endereço inicial da 1ª linha a ser unida (normalmente este endereço é 16509).

#### EXEMPLO :

```
1 LET A=12345
2 PRINT "LINHA 2"
3 REM ESTA É A ÚLTIMA LINHA *
```

Após digitar estas linhas, rode o "união" e entre '16509' quando solicitado. Após algum tempo reaparecerá a imagem e a linha 1 REM ficará assim:

```
1 LET .....
.....
```

Como pode ser observado, é possível unir quaisquer tipos de linhas como PRINT, LET etc., com qualquer valor dentro, desde que a última a ser unida tenha o asterisco "\*" no final.

Veja o 2º exemplo:

```
1 REM 0123456789
2 REM 0123456789
3 REM 0123456789
4 REM *
```

Depois de executar a 'União', teremos a linha 1 REM abaixo:

```
1 REM .....
.....
```

Para calcular quantos bytes tem cada linha "unida" e quantas operações de união são necessárias, basta lembrar que cada linha em BASIC é formada assim:

- 1º 2 bytes Número da linha
- 2º 2 bytes Comprimento da linha (incluindo o NEWLINE)
- 3º n bytes Conteúdo da linha
- 4º 1 byte NEWLINE

Considere o último exemplo:

Depois de unir as 4 linhas, teremos a linha 1 REM com 49 pontos, porque:

(1ª linha) "01.....9" + N/L = 11 bytes  
 (2ª linha) "2 REM 0.....9" + N/L = 16 bytes  
 (3ª linha) "3 REM 0.....9" + N/L = 16 bytes  
 (4ª linha) "4 REM \*" = 6 bytes

Total 49 bytes

#### MINI-ASSEMBLER

```
1 REM MINI-ASSEMBLER 1984
   ALEXANDRE PFEIFER
5 LET A$=""
7 PRINT "ENDERECO INICIAL ?(D
ECIMAL)"
10 INPUT END
15 SCROLL
20 LET A=INT (END/256)
30 LET B=END-A*256
40 LET X$=CHR$ (INT (A/16)+28)
+CHR$ (A-INT (A/16)*16+28)+CHR$
(INT (B/16)+28)+CHR$ (B-INT (B/1
6)*16+28)
50 LET SOMA=0
70 LET CODE=0
80 PRINT X$
90 IF A$="" THEN INPUT A$
100 IF A$="P" THEN STOP
110 IF A$="M" THEN RUN
120 POKE END, CODE A$*16+CODE A$
(2)-476
125 LET SOMA=SOMA+CODE A$*16+CO
DE A$(2)-476
127 PRINT " ";A$( TO 2)
130 LET A$=A$(3 TO )
140 LET END=END+1
150 LET CODE=CODE+1
160 IF CODE=8 THEN GOTO 300
170 GOTO 90
300 PRINT " ";SOMA
310 GOTO 15
9000 SAVE "MINI-ASSEMBLER"
9010 RUN
```

A próxima etapa, depois de formar a linha "1 REM" de tamanho adequado, será digitar o programa MINI-ASSEMBLER. (Para segurança, a fim de se evitar o apagamento da linha REM, digite como comando direto "POKE 16510,0" e a linha "1" torna a ser "0", que só será apagada ao desligar o micro.) Em seguida, rode o MINI-ASSEMBLER, digitando o primeiro endereço (16514) quando solicitado e, depois, os códigos da tabela hexadecimal (4082 sendo o primeiro) e, à sua direita, 8 pares de códigos hexadecimais. A última coluna é a "SOMA" utilizada para conferência dos dados que podem ser digitados em grupos de 1 ou mais pares. Digite "M" para alterar e "P" para parar. Ao digitar "M", entre com o endereço em decimal e não hexadecimal. Informar aquele onde ocorreu o erro e prosseguir.

40821B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	216
408A1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	216
40921B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	216
409A1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	216
40A21B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	216





```

:RANDLN RAND
G VAL LN 7??=OELN RND8 AT
4 SLOW ??PIAT SBRND7ACS SBRN
PIACS RETURN FACS 4 SBRND)RAND
7 EVAL FACS SBRAT 4 FACS SBRAB
SBRNDU RNDU RND RETURN CO RE
TURN CH RETURN CR RETURN CY R
ETURN CO RETURN CO RETURN CO
RETURN CO RETURN CO RETURN CO
CO/? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
S ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
OBRND PI SBRND? PI SBRND S
RANDLN RND N F O R C A D O
RND S RANDLN RND PALAURA CH
AVE ERA SBRND74G PRINT RBRND
S RANDLN RNDACERTOU COM SBRNDLE
N ONOT LN RND ERRO(SBRND RAN
D S RANDLN RNDDESEJA JOGAR NOU
AMENTE (S-N) SBRND RETURN SBR
N X=RND RETURN N4 POKE TAN
1 REM FORCA 1984
ALEXANDRE PFEIFER
OX. POSTAL 242
35500 DIVINOPOLIS MG
FONE: (037)221-8835
5 REM * F O R C A *
10 REM 16514=N DE ERROS
20 REM 16515 A 16524=PALAURA
CHAVE
30 REM 16525 A 16534=PALAURA
TESTE
40 REM 16535 A 16560=LETRAS
USADAS
50 REM 16561 A 17508=PROGRAMA
60 SAVE "FORCA"
70 PRINT "PARA EXECUTAR:" "RA
ND USR 16600" "PARA SALVAR:" "R
RAND USR 16594"

```

Não o rode ainda. Grave o programa como está numa fita cassete. Dessa forma eliminar-se-á a possibilidade de perder todo o seu trabalho!

### Rodando o programa

Para executá-lo, digite "RAND USR 16600" em FAST ou SLOW (ele mesmo chama a rotina do SLOW antes de começar a rodar), e, para salvá-lo em fita, use "RAND USR 16594". (Se ele for gravado em fita, um "pirata" que conseguir "BREKá-lo" terá que descobrir onde ele começa.)

O jogo em si é bastante simples: você digita uma palavra qualquer de até 10 caracteres alfabéticos. Use o RUBOUT para apagar e NEWLINE quando terminar de digitá-la. Assim que isto acontecer, chame a "vítima" que estava afastada no momento da digitação. A palavra em questão estará no centro da tela, com sua letra inicial e repetições descobertas, e os outros caracteres representados por "-". A "vítima" deverá digitar letras sucessivamente, de modo a tentar descobrir a palavra escondida. Se 10 letras forem digitadas, a "vítima" será enforcada e a palavra-chave mostrada. Se a palavra for adivinhada antes disso, será mostrado o número de erros cometidos. Ao final, o programa pergunta se você deseja jogar novamente. Em caso afirmativo ele retorna ao início do jogo. Se não quiser, o controle volta ao BASIC. (Este retorno pode ser modificado para RST 0 - que apagará o conteúdo da memória - com o comando "POKE 17508,199".)

Este programa pode ser rodado em 2K se, antes de executá-lo, for feito o seguinte:

```

5 FAST
10 POKE 16418,0
20 FOR N=0 TO 767
30 PRINT " "; (um espaço)
40 NEXT N
50 SLOW
60 RAND USR 16606
70 GOTO 20

```

Observe o 16606 ao invés de 16600 e, outra vez, atenção: Nunca digitar "S" quando for perguntado se deseja jogar novamente; para isso digite "N" que o programa em BASIC chama outra vez a rotina em linguagem de máquina. Se não quiser prosseguir o jogo digite "N" e BREAK.

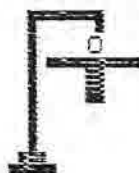
A Figura 1 mostra a tela inicial antes da entrada da palavra escolhida.

```
* F O R C A *
```

DIGITE UMA PALAURA =>

As Figuras 2 e 3 mostram dois exemplos do programa em uso.

```
* F O R C A *
```



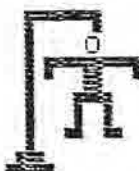
ELEFANTE

LETRAS USADAS =>E,A,I,O,U,L,R,N,F,T

ACERTOU COM 4 ERRO(S)

```
* F O R C A *
```

ENFORCADO ...



M-CR-B-TS

LETRAS USADAS =>M,A,B,S,E,R,G,N,C,B,T,U,Y,Q,Z,V

A PALAURA-CHAVE ERA MICROBITS

● O SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem no Comércio) é uma organização que busca, permanentemente, associar a sua finalidade social e educacional ao atendimento às necessidades do mercado, ampliando sua ação, diversificando sua clientela e mantendo-se sempre atualizada como instituição de educação profissional.



O crescimento e desenvolvimento da área da Informática é uma exigência do nosso tempo. Conhecê-la, dominá-la e incorporá-la ao dia-a-dia do homem moderno é uma necessidade inevitável e irreversível.

A criação do SENAC INFORMÁTICA não se trata apenas de um esforço de acompanhamento da atualidade, mas sim de um propósito organizacional de contribuir e orientar, de forma adequada, as inovações e revoluções tecnológicas que afetam o desenvolvimento pessoal e profissional dos indivíduos.

O SENAC INFORMÁTICA é, antes de tudo, uma unidade difusora da Informática. Estimula a aproximação dos diversos públicos interessados com as teorias e práticas da área, propondo-se a facilitar e transformar, criativamente, a fase transitória entre o mundo sem computadores e o mundo informatizado.

Sua programação visa o desenvolvimento e atualização dos profissionais atuantes no mercado, o público estudantil e, em especial, o pequeno e médio empresário.

Seu ambiente foi criteriosamente planejado para que pessoas e grupos estabeleçam uma relação positiva com equipamentos, explorando ao máximo o potencial que a área oferece.

## Programação

- Introdução à Microinformática
- Formação de Programadores de Microcomputador
- Programador COBOL
- BASIC I e II (Introdução e Avançado)
- Planilhas Eletrônicas (VISICALC - MAGICALC - PROCALC - CALTEC)
- dBASE II
- Processadores de texto (Magic Window - Editex - Redator - Protexto)
- Linguagem de Máquina
- Processamento de Dados para Usuários

## Recursos

Atualmente o SENAC INFORMÁTICA dispõe de 4 salas para aulas práticas com micros, e um clube de micro, onde os alunos podem programar e praticar o uso do micro fora das aulas. Há 16 micros ITAUTEC (veja a fotografia), 9 Microengenhos, 18 RINGOS e 5 terminais ligados a um computador B6910 de grande porte.

Quem desejar maiores informações deverá entrar em contato com SENAC através do telefone (011) 255-0066 ou diretamente no local - Rua Dr. Vila Nova 228, CEP 01222 - São Paulo (próximo à Faculdade Mackenzie).

## PLAY SOFT

● A Play Soft acaba de lançar o APEX, o primeiro sistema gráfico para microcomputadores desenvolvidos no Brasil. Projetado pelo engenheiro Rubens Sayegh, e registrado na SEI, o APEX necessita, além dos equipamentos e suprimentos normais dos micros, de um par de "paddles" ou "joystick" progressivos com dois botões disparadores.

O APEX oferece grandes possibilidades para o usuário, e muitas alternativas para criação de desenhos coloridos e exibição de textos nos micros. É possível, por exemplo, montar uma casa em 3 dimensões, apenas desenhando suas laterais na tela. Com o módulo 3D pode-se montar partes e apresentar inúmeras vistas da casa, já pronta, em formato tridimensional, obedecendo

todas as regras de perspectiva. Mais ainda: com o Módulo Desenho, as redes podem ser coloridas com qualquer uma das 108 cores disponíveis e acrescentado qualquer detalhe de acabamento.

O APEX possibilita também redução dos desenhos em até 1/4 do tamanho original, que poderão ser colocados em qualquer um dos quadrantes da tela, com intensidade regulada: a criação de formas para posterior utilização.

## CURSOS

● O CENTRO CULTURAL CÂNDIDO MENDES, no Rio de Janeiro, está administrando os seguintes cursos:

- Introdução aos Microcomputadores
- Programação BASIC
- Linguagem de Máquina para o TK
- BASIC para o Advogado

Inscrições e informações adicionais:  
Rua Joana Angélica 63 - 6º andar,  
Rio de Janeiro - Telefones 267-7098  
(das 8:00 às 13:00 horas) e 267-7141  
Ramal 08 (das 13:00 às 22:00 horas).

## LANÇAMENTO

● MICRONOVAS, um periódico com dicas, notícias e lançamentos sobre micros da linha Sinclair e TRS-80, foi lançado recentemente. Maiores informações podem ser obtidas através de: MICRONOVAS, Caixa Postal 121, 36570 - VIÇOSA - MG.

## LAZER

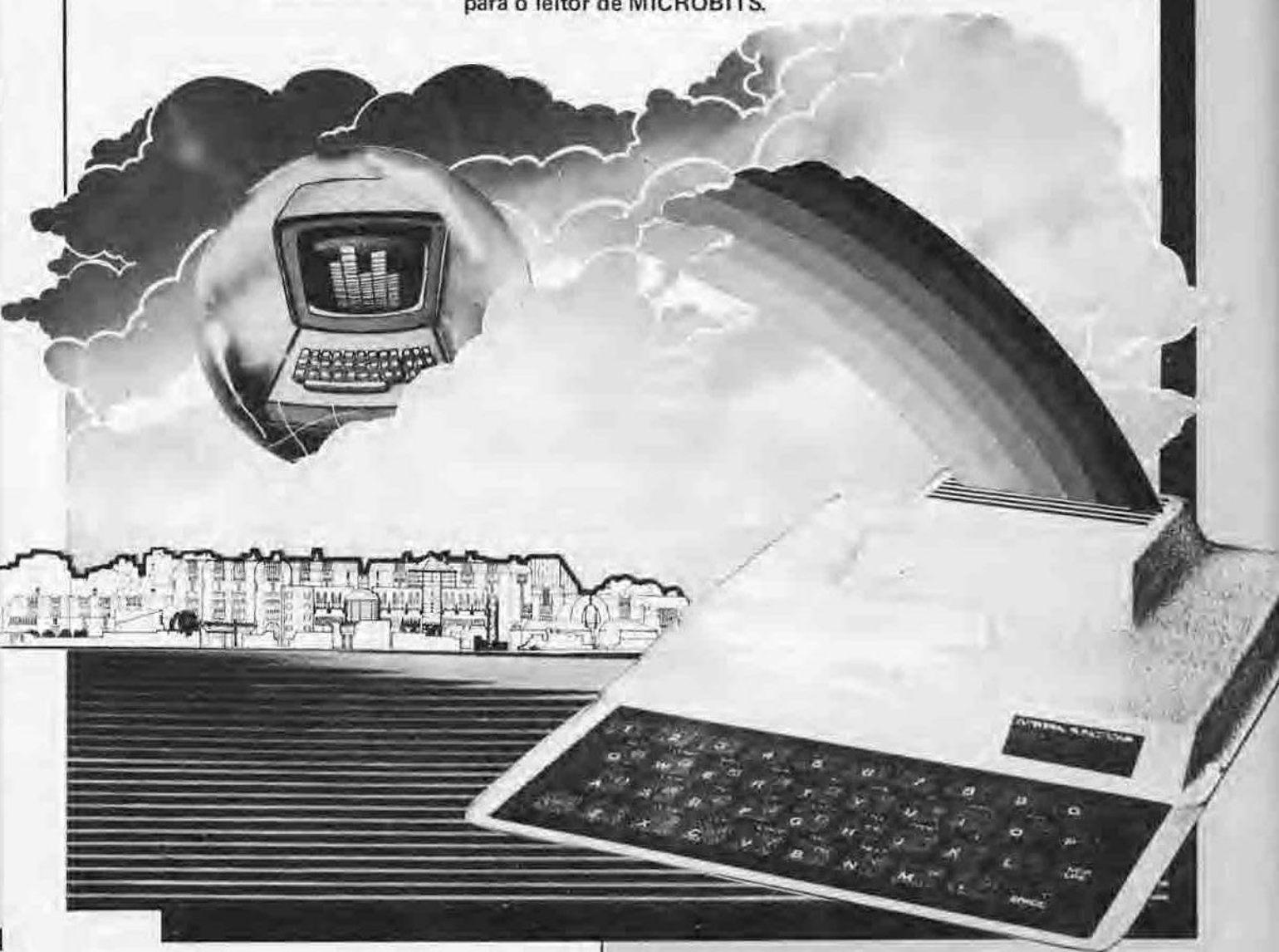
● A ASSOCIAÇÃO DOS ANTIGOS ALUNOS DA POLITÉCNICA está patrocinando os seguintes cursos de informática, dirigidos a profissionais, estudantes e demais pessoas que queiram aprimorar seu desempenho prático ou tornar suas horas de lazer mais satisfatórias.

- Programação BASIC
  - Microcomputadores para criança
- Inscrições: Largo de São Francisco - Centro, Prédio da Antiga Escola de Engenharia, Rio de Janeiro - Telefone (021) 221-2936 das 10:00 às 19:00 horas.



# ALÉM DO BASIC

Mais uma coluna sobre Linguagem de Máquina para Linha Sinclair? Não é esta, certamente, a proposta de Nelson do Nascimento Silva dos Santos que, evitando as "fórmulas mágicas", se dispõe a esclarecer dúvidas e desvendar mistérios através de uma abordagem simples e didática, especialmente voltada para o leitor de MICROBITS.



Neste nosso primeiro encontro, gostaria de colocar o que pretendo, e principalmente o que *não* pretendo.

*Não* pretendo fornecer rotinas "fechadas", fazendo coisas assim, tão ao gosto de alguns:

"SURPRESA — Digite esta rotina e veja o que aparece na tela: 2A 0C 40 23 ..."

Na minha opinião, tal prática contribuiu para formar e manter a aura de mistério que envolve a linguagem de máquina. A proposta da coluna é aclarar os "mistérios". Qualquer rotina que eu apresente será detalhadamente explicada — meu compromisso é *didático*.

*Não* pretendo dar um curso de linguagem de máquina através da revista — para isto existem os livros. Entre eles, o que escrevi — ALÉM DO BASIC — com a mesma proposta desta coluna, e o que estou traduzindo para a Editora Campus — MASTERING MACHINE CODE ON YOUR ZX81, de Toni Baker.

Finalmente, espero que você seja co-autor desta coluna, escrevendo-me com suas dúvidas e sugestões, respondendo aos exercícios que vou propor, e enviando seus programas em linguagem de máquina para que sejam analisados e *publicados*.

E agora, vamos ao assunto de hoje.

Uma das melhores maneiras de progredir na programação em linguagem de máquina — talvez a melhor — seja restringir-se a um pequeno conjunto de instruções, e explorá-las até o limite de suas potencialidades. Todos os programas que veremos hoje usam, como recursos principais, apenas:

- RST 10h para imprimir na tela;
- um registrador simples como contador;
- saltos relativos.

Primeiramente, uma rápida revisão de conceitos.

A instrução RST 10h, cujo código hexa é D7, substitui o PRINT do BASIC. Ela coloca na tela o caractere cujo código está no acumulador A. O conteúdo do acumulador não é alterado. O único cuidado a ser tomado é que o conteúdo do acumulador *seja* o código de um caractere *imprimível*, ou CRASH! Consulte o manual de instruções de seu micro. Por falar nisto, é sempre bom tê-lo à mão — é uma ferramenta utilíssima.

O programa ASSEMBLY mais curto que coloca um caractere na tela tem a seguinte estrutura BASIC:

```
10 LET A=23
20 PRINT CHR$ A;
```

Em ASSEMBLY seria assim:

**PROGRAMA 01**

(4 bytes)

```
1 REM 4 caracteres quaisquer
POKE 16510, 0 (modo direto)
16514 3E 17 LD A,23
16516 D7 RST 10h
16517 C9 RET
```

A digitação de RAND USR 16514 coloca um \* no canto superior esquerdo da tela. Como RST 10h é equivalente a PRINT, o cursor de impressão é respeitado. Experimente:

```
10 PRINT AT 11,16;
20 RAND USR 16514
```

Um grande parêntese. Se você não tem um bom programa BASIC para introduzir códigos hexa, use este:

```
10 LET E=16514
20 LET H$=""
30 IF H$="" THEN INPUT H$
40 IF CODE H$<28 OR CODE H$>43 THEN STOP
50 PRINT E,H$(TO 2)
60 POKE E,16*CODE H$+CODE H$(2)-476
70 LET E=E+1
80 LET H$=H$(3 TO)
90 IF PEEK 16442=2 THEN CLS
100 GOTO 30
```

Entre com quantos códigos hexa quiser de cada vez. A linha 90 providencia uma limpeza na tela quando esta estiver repleta. Para interromper o programa, digite qualquer coisa que *não* seja a inicial de um código hexa — por exemplo, G.

Fechado o parêntese, vamos ver que PRINT AT pode ser "chamado" em linguagem de máquina. Carregue BC de maneira tal que B contenha o número da linha (de 0 a 21) e C o número da coluna (de 0 a 31). Então chame na ROM a rotina de endereço 2293 (08F5), que faz exatamente PRINT AT. Esta chamada deve abrir ou fechar o programa, pois *destrói* os conteúdos de *todos* os registradores. Ao carregar BC e ao chamar 2293, *NÃO ESQUEÇA DAS INVERSÕES!*

Diga — sem rodar no micro — o que faz este programinha...

**PROGRAMA 02**

(13 bytes)

```
1 REM 13 caracteres quaisquer
POKE 16510, 0 (modo direto)
16514 01 0E 0B LD BC, ...
16517 CD F5 08 CALL 2293
16520 3E 97 LD A,151
16522 D7 RST 10h
16523 D7 RST 10h
16524 D7 RST 10h
16525 D7 RST 10h
16526 C9 RET
```

Agora, rode-o em seu micro e veja se respondeu certo ...

Existem várias maneiras de usar registradores simples como contadores. Veremos algumas.

A mais simples é usar B como contador, associado à instrução DJNZ (*Decrement and Jump if Not Zero*).

A rotina que vou dar como demonstração, eu a uso quase sempre em meus programas BASIC. Ela produz uma linha

preta sólida, muito útil para separar um bloco de dados de outro. Estude com atenção o

**PROGRAMA 03**

(8 bytes)

```
1 REM 8 caracteres quaisquer
POKE 16510,0 (modo direto)
  16514 3E 03 LD A,3
  16516 06 20 LD B,32
PRINT 16518 D7 RST 10h
  16519 10 FD DJNZ -3 (DJNZ PRINT)
  16521 C9 RET
```

RAND USR 16514 produz a linha desejada "instantaneamente" na tela.

Vamos analisar o programa instrução por instrução.

- LD A,3:      foi o caractere escolhido para "fazer" a linha;
- LD B,32: B é o contador para 32 caracteres numa linha;
- RST 10h: coloca CHR\$3 na tela; o rótulo (label) PRINT auxilia a compreensão, assinalando o ponto inicial do loop.
- DJNZ -3 (DJNZ PRINT): é um salto relativo para trás. 10h é o código de DJNZ, e FD dá a magnitude do salto (-3). Guie-se pela tabela ao pé da página.

Combinando idéias dos programas 02 e 03, este programa enche a tela com o caractere que você escolher. Seu próximo PRINT tem de ser PRINT AT, naturalmente.

**PROGRAMA 04**

(11 bytes)

```
1 REM 11 caracteres quaisquer
POKE 16510,0 (modo direto)
  16514 3E 08 LD A,8
  16516 06 B0 LD B,176
PRINT 16518 D7 RST 10h
  16519 D7 RST 10h
  16520 D7 RST 10h
  16521 D7 RST 10h
  16522 10 FA DJNZ -6 (DJNZ PRINT)
  16524 C9 RET
```

Veja se você entendeu LD B, 176: 704 caracteres na tela/4 impressões por volta do loop = 176.

Aqui está o primeiro exercício que proponho a você.

**Ex. 01**

Transforme esta rotina numa outra que

substitua o CLS. Não é a melhor maneira de fazê-lo; noutra coluna veremos outras formas. Sugestões:

- 1ª) apagar é imprimir espaços;
- 2ª) você precisará chamar PRINT AT duas vezes.

Se você acertar, gastará 22 bytes. Compare as velocidades do CLS da máquina e do seu CLS usando o seguinte programa BASIC.

```
10 FOR F=0 TO 21
20 PRINT AT F,F;"MICROBITS"
30 NEXT F
40 CLS
50 PRINT "TELA LIMPA"
```

Troque agora a linha 40 por 40 RAND USR 16514. Há ganho em velocidade?

Outra possibilidade interessante é usar o próprio acumulador como contador. Dedique sua atenção ao entendimento do programa a seguir, que imprime o alfabeto na tela. Você vai explorar a sua estrutura em diversos exercícios.

**PROGRAMA 05**

(9 bytes)

```
1 REM 9 caracteres quaisquer
POKE 16510,0 (modo direto)
  16514 3E 26 LD A,38
PRINT 16516 D7 RST 10h
  16517 3C INC A
  16518 FE 40 CP 64
  16520 20 FA JR NZ, -6 (JR NZ, PRINT)
  16522 C9 RET
```

RAND USR 16514 coloca o alfabeto na tela com incrível velocidade. Vamos analisar o programa, instrução por instrução:

- LD A,38: carrega o acumulador com o código de A;

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
8	-128	-127	-126	-125	-124	-123	-122	-121	-120	-119	-118	-117	-116	-115	-114	-113
9	-112	-111	-110	-109	-108	-107	-106	-105	-104	-103	-102	-101	-100	-99	-98	-97
A	-96	-95	-94	-93	-92	-91	-90	-89	-88	-87	-86	-85	-84	-83	-82	-81
B	-80	-79	-78	-77	-76	-75	-74	-73	-72	-71	-70	-69	-68	-67	-66	-65
C	-64	-63	-62	-61	-60	-59	-58	-57	-56	-55	-54	-53	-52	-51	-50	-49
D	-48	-47	-46	-45	-44	-43	-42	-41	-40	-39	-38	-37	-36	-35	-34	-33
E	-32	-31	-30	-29	-28	-27	-26	-25	-24	-23	-22	-21	-20	-19	-18	-17
F	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1



- RST 10h: imprime a letra na tela;
- INC A: passa ao código da próxima letra;
- CP 64: testa o fim do loop, pois o código de Z é 63;
- JR NZ, -6: volta para imprimir a próxima letra;
- RET: volta ao BASIC.

Você agora está desafiado a resolver os seguintes exercícios:

**Ex. 02**

Usando a mesma estrutura do programa 05, altere-o para que escreva na tela os "algarismos hexa": "01234...DEF". Gasta 9 bytes.

**Ex. 03**

Escreva o alfabeto de trás para frente:

"ZYX...A". Você precisará de DEC A, e uma nova comparação. Gasta 9 bytes.

**Ex. 04**

Escreva o alfabeto de trás para frente, em vídeo inverso, centrado na tela. Gasta 15 bytes.

**Ex. 05**

Este agora é um desafio. Escreva um programa que coloque, a partir da linha 9, *todo* o conjunto de caracteres, em vídeo direto e em vídeo inverso. São 64 caracteres diretos e 64 caracteres inversos, logo ocupam 4 linhas. Uma dica: você precisará de uma instrução ADD que só custa *um* byte; e a estrutura do programa 5 é escrita *duas vezes*, com o tal ADD fazendo ponte. O programa inteiro leva 22 bytes.

No próximo número, analisaremos as rotinas que usam o arquivo de tela; você sabe: 2A 0C 40 etc.; e exploraremos mais os contadores. Até lá. Escreva-nos! Sua opinião é fundamental.

- Nelson do Nascimento Silva dos Santos é autor do livro "Além do BASIC", a ser publicado em breve pela Editora Campus, o qual, numa linguagem simples e divertida, ensina as primeiras instruções Assembly para TK, CP-200 e família.

# LIBERTE O GÊNIO DO SEU MICRO



Z-80

## CURSO DE ASSEMBLY

O seu micro de lógica SINCLAIR (RINGO, CP-200, TK82/83/85, AS-1000, etc.) bem como os compatíveis com TRS-80, têm um microprocessador Z-80.

Aprendendo **Linguagem de Máquina (ASSEMBLY Z 80)** você poderá comandar diretamente o microprocessador

estruturando programas muitas vezes mais rápidos do que em BASIC e gastando muito menos memória.

Você poderá aprender ASSEMBLY como fez o FLAVIO ROSSINI (autor do LINGUAGEM DE MÁQUINA PARA O TK - Ed. MODERNA) assistindo às aulas do professor FRANCISCO A.S. DE OLIVEIRA.

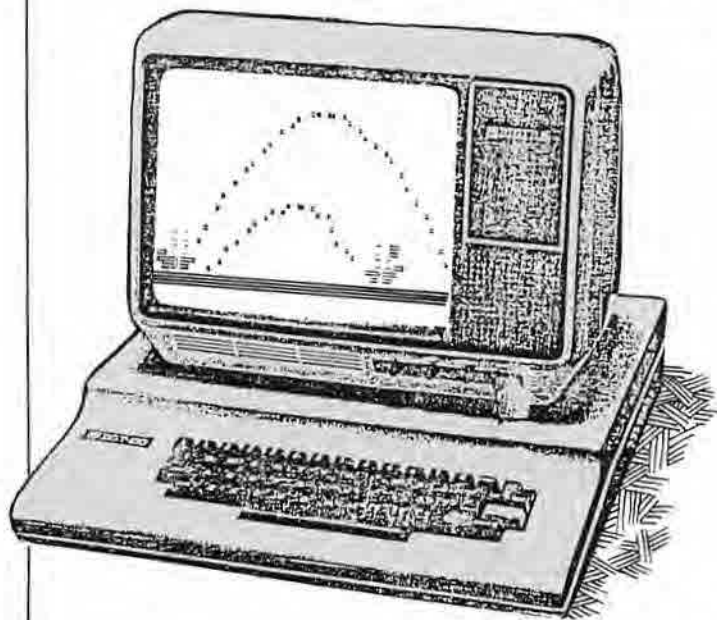
Os cursos LM I (40 horas) e LM II (40 horas) são no NÚCLEO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS - Av. Brig. Faria Lima, 1451 conj. 31, em vários horários, inclusive aos sábados. Para informações ligue para (011) 813-4555.



# PROGRAMA

# "PIRATAS"

DAVID THOMAS ANDERSON



**U**m joguinho dedicado aos "piratas" de software! Você é capitão de um veleiro transportando ouro das Américas para a Espanha, mas o navio está avariado e não pode navegar. De repente uma embarcação pirata aparece no horizonte, vinda para interceptá-lo e roubar o seu tesouro. O navio pirata está muito bem armado e a sua única vantagem é um canhão mais potente. Você tem que acertar os piratas antes que os canhões dele atinjam seu navio.

Quando o jogo começa, o mar e os dois navios aparecem na tela. A posição inicial dos piratas é aleatória, e a cada rodada, se não acertado nenhum navio, ele se aproxima do seu navio.

Você inicia cada rodada digitando a elevação (em graus) de seu tiro e, em seguida, o número de quilos de pólvora a ser utilizado. A curva do seu tiro aparece, então, plotada na tela (veja Figura 1). Caso o pirata seja atingido, termina-se o jogo.

Se o pirata sai ileso, ele começa a atirar em resposta. Veja Figura 2. O jogo continua até que um dos navios acerte o outro.

Depois de jogar algumas vezes, você conseguirá acertar facilmente o pirata, pois terá uma boa noção dos valores de elevação e quilos de pólvora a utilizar. Para dificultar um pouco o seu jogo, modifique as linhas 130 e 140 para aquelas da listagem 2.

### Observações:

Além de ser um jogo, este programa tem um valor didático pois mostra na prática o efeito da gravidade num objeto em movimento.

Os componentes iniciais de velocidade no sentido vertical (y) e horizontal (x) são dados pelas variáveis elevação (EL) e quilos de pólvora (KG), assim:

$$\left(\frac{dy}{dt}\right)_{t=0} = DY = KG * \sin(EL * \pi/180)$$

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)_{t=0} = DX = KG * \cos(EL * \pi/180)$$

t = tempo após o disparo e então as condições iniciais são definidas quando t = 0.

Sem considerar os efeitos de atrito, os componentes de velocidade variam como:

a. Horizontal (eixo X)  $\frac{dx}{dt} = \left(\frac{dx}{dt}\right)_{t=0}$

b. Vertical (eixo Y)  $\frac{dy}{dt} = \left(\frac{dy}{dt}\right)_{t=0} - gt$

onde g = aceleração da gravidade.

A posição da bala de canhão é dada pelos componentes x e y:

a. Horizontal  $x = x_0 + \left(\frac{dx}{dt}\right)_{t=0} * t$

b. Vertical

$$y = y_0 + \left(\frac{dy}{dt}\right)_{t=0} \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

onde  $x_0$  e  $y_0$  são as coordenadas iniciais de x e y, respectivamente.

No programa, os componentes iniciais de velocidade são calculados nas linhas 130 e 140. (290 e 300 para o tiro do pirata.)

A posição da bala de canhão em qualquer instante é dada pelas linhas 190 e 200 (330 e 340 no caso dos piratas). Esta posição, com o passar do tempo, é plotada na tela por meio das linhas 310 a 360. O tempo t é incrementado e a nova posição plotada, até que a bala saia pela direita da tela ( $x > 63$ ), caia no mar ou no navio dos piratas ( $y < 2$ ).

(Nota: As unidades utilizadas — de posição, tempo e gravidade — são arbitrárias.)

```

10 REM "PIRATAS"
20 REM DAVID ANDERSON/1984
30 LET I=0
40 LET I=I+1
50 CLS
60 GOSUB 500
70 PRINT AT 0,0;"ELEVACAO?"
80 INPUT EL
90 PRINT AT 0,20;EL
100 PRINT AT 1,0;"KILOS DE POLV
ORA?"
110 INPUT KG
120 PRINT AT 1,20;KG
130 LET DX=KG*COS (EL*PI/180)
140 LET DY=KG*SIN (EL*PI/180)
150 REM VOCE ATIRA
160 REM CLS
170 LET T=0
180 LET T=T+0.2
190 LET X=5+DX*T
200 LET Y=3+(DY-2*T)*T
210 IF X>63 THEN GOTO 270
220 IF Y>42 THEN GOTO 250
230 IF Y<2 THEN GOTO 260
240 PLOT X,Y
250 GOTO 180
260 IF ABS (X-2+XP-5) < 4 THEN GO
TO 440
270 PRINT AT 4,0;"NAO ACERTOU..
....."
280 REM PIRATA ATIRA
290 LET DY=(12+3*RND-2*RND)*SIN
(45*PI/180)
300 LET DX=(12+3*RND-2*RND)*COS
(45*PI/180)
310 LET T=0
320 LET T=T+0.2
330 LET X=XP+2-DX*T
340 LET Y=3+(DY-2*T)*T
350 PLOT X,Y
360 IF Y>2 AND X>=0 THEN GOTO 3
20
370 IF ABS (X-2) < 4 AND Y<=3 THE
N GOTO 420
380 PRINT AT 4,0;"PIRATA NAO AC
ERTOU..."
390 FOR J=1 TO 50
400 NEXT J
410 GOTO 40
420 PRINT AT 4,0;"PIRATA ACERTO
U"
430 GOTO 450

```

```

440 PRINT AT 4,0;"**** VOCE ACE
RTOU ****"
450 PRINT AT 5,0;"FIM DO JOGO"
460 PRINT AT 7,0;"JOGAR NOVAMEN
TE (S/N)?"
470 INPUT AS
480 IF AS="S" THEN RUN
490 STOP
500 REM PLOTAR MAR E NAVIOS
510 FOR J=0 TO 31
520 PRINT AT 21,J;"███"
530 NEXT J
540 PRINT AT 18,0;" I █"
550 PRINT AT 19,0;" II █"
560 PRINT AT 20,0;" III █"
570 IF I<2 THEN LET XP=19+RND*1
0
580 LET XP=XP-1
590 PRINT AT 18,XP;" I █"
600 PRINT AT 19,XP;" II █"
610 PRINT AT 20,XP;" III █"
620 RETURN

```

Listagem principal

```

ELEVACAO? 60
KILOS DE POLVORA? 16

```

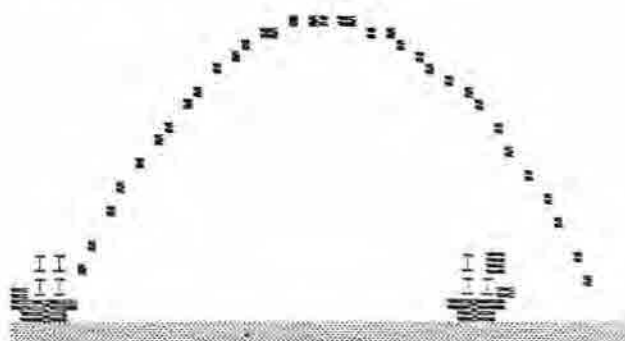


Figura 1: Você atira

```

ELEVACAO? 60
KILOS DE POLVORA? 16

```

PIRATA NAO ACERTOU.....

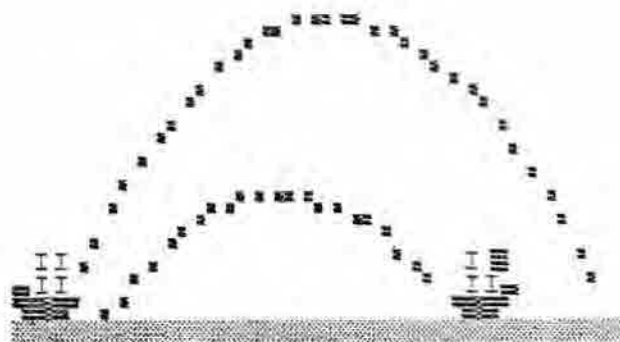


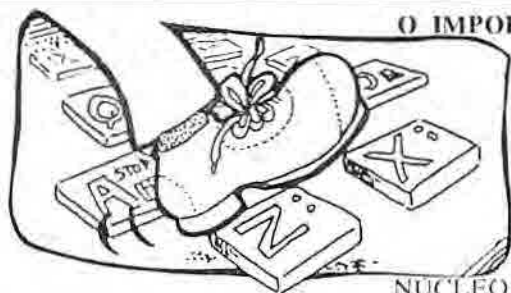
Figura 2: O pirata responde

```

130 LET DX=(KG+3*RND)*COS (EL*P
I/180)
140 LET DY=(KG-3*RND)*SIN (EL*P
I/180)

```





O IMPORTANTE É O PRIMEIRO PASSO

CURSOS

**BASIC I e II** (crianças e adultos)

**JOGOS** (crianças e adolescentes)

**TK 2000** (basic applesoft)

Coordenação didática: prof. PIERLUIGI PIAZZI

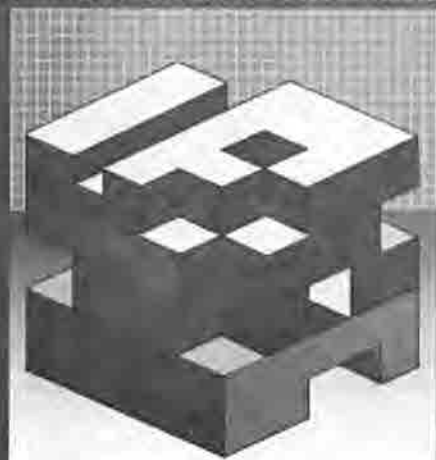
Informações: (011) 813-4555

NUCLEO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS  
Av. Brigadeiro Faria Lima, 1451 - conj. 31 - S. Paulo

*O SEU MICRO É UM EXCELENTE  
COMPANHEIRO DE BRINCADEIRAS MAS VOCÊ  
PODE TAMBÉM TRANSFORMÁ-LO  
NUM VALIOSO COLABORADOR*

Programas  
Administrativos em  
**BASIC SINCLAIR**

**LOURIVAL KARSTEN**  
INCLUI LISTAGEM DE PROGRAMAS



EDITORA CAMPUS • nobel

Programas  
Administrativos  
em  
**BASIC  
SINCLAIR**

É OBRA DESTINADA AOS  
TÉCNICOS E ESPECIALISTAS  
LIGADOS À ADMINISTRAÇÃO  
DE EMPRESAS QUE ATÉ  
AGORA NÃO PUDERAM USAR  
EFICAZMENTE SEUS MICROS,  
SEJA PELA FALTA DE  
CONHECIMENTOS EM  
PROGRAMAÇÃO, SEJA PELA  
INEXISTÊNCIA DE UM  
SOFTWARE ESPECÍFICO PARA  
SUAS NECESSIDADES.



MAIS UM LANÇAMENTO DA  
**EDITORA CAMPUS LTDA.**

**nobel**

# Dicas

Se você tem alguns "macetes" de programação e dicas em geral que possam ser úteis aos outros leitores de MICROBITS, envie-nos, a/c "COLUNA DICAS", para serem incluídas nas próximas edições.

• Duas dicas de **MANOEL SILVA RODRIGUES**, do Rio de Janeiro.

## 1. Rotina TEMPORIZAÇÃO

Quando se trabalha em linguagem de máquina, a sua grande velocidade às vezes atrapalha.

Num jogo, por exemplo, pode-se desejar aumentar ou diminuir a velocidade de processamento, dando, desta forma, níveis de dificuldade. Para isto é que esta rotina se presta. Inclua-a em seu programa ou em qualquer ponto. O segundo byte é que tem o valor para o tempo de demora. Altere-o com POKE.

Relação dos endereços e conteúdos:

16514	=	6
16515	=	10
16516	=	17
16517	=	255
16518	=	255
16519	=	255
16520	=	255
16521	=	255
16522	=	255
16523	=	255
16524	=	255
16525	=	16
16526	=	248
16527	=	201

Os endereços aqui são dados apenas como sugestão para que se possa digitar e testar. Na verdade, eles devem ser incluídos estrategicamente dentro do seu programa.

No segundo byte (neste caso é o 16515) coloque os segundos de demora. Cada unidade representa aproximadamente 1 segundo. Aqui no exemplo temos 10 segundos.

2. Usando o TK como máquina de escrever

— Programa para entrar com os códigos (a linha 1 deve ter 40 pontos):

```
1 REM .....
10 FOR A=16514 TO 16533
15 SCROLL
```

```
20 PRINT A;" = ";
30 INPUT B
40 PRINT B
50 POKE A,B
60 NEXT A
```

— Relação dos endereços códigos em decimal.

16514	=	205
16515	=	107
16516	=	107
16517	=	107
16518	=	107
16519	=	107
16520	=	107
16521	=	107
16522	=	107
16523	=	107
16524	=	107
16525	=	107
16526	=	107
16527	=	107
16528	=	107
16529	=	107
16530	=	107
16531	=	107
16532	=	107
16533	=	107
16534	=	107
16535	=	107
16536	=	107
16537	=	107
16538	=	107
16539	=	107
16540	=	107
16541	=	107
16542	=	107
16543	=	107
16544	=	107
16545	=	107
16546	=	107
16547	=	107
16548	=	107
16549	=	107
16550	=	107
16551	=	107
16552	=	107
16553	=	107

— Após entrar com os códigos acima, elimine as linhas de 10 a 60, ficando apenas com a de nº 1.

Para execução, comande RAND USR 16514.

Use o espaço para separar as palavras normalmente.

Para encerrar, pressione SHIFT + SPACE (BREAK).

• Dica de **ALBERTO HUND LUCAS**, de São Carlos, SP.

Para a gravação, reprodução e verificação de programas em HIGH-

SPEED no TK 85, usa-se RAND USR 8630, 8405 ou 8539. Mas outra maneira de implementar estas funções é usar PRINT ao invés de RAND. Exemplo: PRINT USR 8630.

Esse método tem a vantagem de que, para toda reprodução, verificação ou gravação, tem-se um código numérico igual ao código do numérico manual do TK 85, no Apêndice A.

• Uma dica de **ALBERTO FERREIRA BORJA**, de São Paulo.

A rotina abaixo imprime números fracionários com apenas duas casas decimais e arredondamento matemático, o que melhora a estética dos resultados podendo, inclusive, ser usado no meio de um programa, bastando para tanto pequenas adaptações.

```
90 INPUT P
100 LET J$=STR$( (P-INT P)+0.005)
110 LET W=INT P+VAL I$(TO 4)
120 PRINT W
```

onde P é a variável a ser arredondada e W é a mesma variável já arredondada.

• Dica de como parar um programa em linguagem de máquina.

Na edição Ano 1 Nº 5 publicamos um macete para "destravar" programas em linguagem de máquina que começam a executar imediatamente após carregamento. Esta dica foi a seguinte:

1. Digite FAST e NEWLINE (ou ENTER)
2. Digite RAND USR 836 (ou 837) e NEWLINE
3. Ligue o gravador para transferir o programa para o micro.

Quando carregado, aparecerá a mensagem de erro "C/0" na tela, mostrando que o programa foi transferido com sucesso.

Mas às vezes este "macete" não funciona, e duas alternativas para a linha 2 acima são:

- 2a. Digite RAND USR 836+1 e NEWLINE
- 2b. Digite GOSUB 837 e NEWLINE

No caso de programas gravados em HIGH-SPEED, há duas alternativas:

- a. GOTO USR 8200
- b. GOTO USR 8630

# AVENIDA II

DANIEL QUADROS

O jogo AVENIDA II é uma evolução do AVENIDA publicado em Micro Sistemas Nº 28 (baseado no famoso FROGGER). Aqui, também, você deverá ajudar as galinhas a atravessar uma avenida congestionada. Porém, você pode movê-las nas quatro direções, e há um tempo máximo para a travessia. Os pontos são dados em função do tempo gasto no trajeto do cruzamento da avenida. Caso a galinha seja atropelada não se marcará pontos. O jogo permite 31 velocidades diferentes e existem oito filas de carros (quatro movendo para a direita e quatro para a esquerda).

A digitação deve ser iniciada pelo bloco ASSEMBLER. Digite o Monitor Assembler (a linha 1 deve ter pelo menos 272 caracteres depois de "REM"), e comece a entrar os dados com um "RUN" e o endereço inicial de 16514. Digite os dados hexadecimais do bloco Assembler e confira tudo. Os códigos devem ser digitados aos pares ou múltiplos de pares e, para terminar a digitação, entre com um caractere entre G e Z. Qualquer erro de digitação poderá ser corrigido rodando novamente o programa e indicando o endereço a ser modificado.

Confira os dados, remova as linhas do monitor e digite a listagem BASIC, mas sem alterar a linha 1. Salve o programa em cassete através do comando direto "GOTO 1000".

Após a gravação da fita, o programa começará automaticamente a execução — forneça o número de galinhas e a dificuldade do jogo que se deseja. (ATENÇÃO: o nível 0 é o mais difícil e o 30 o mais fácil). Olhe para os dois lados e... boa travessia!

## Descrição do Programa

O programa está organizado da seguinte forma:

linha	função
1	rotina Assembler
100-270	laço principal para as "N" galinhas
300-490	instruções e leitura do número de galinhas e grau de dificuldade
500-600	inicialização do jogo
650-670	sub-rotina para salvar o endereço do cursor
700-890	início da travessia de uma nova galinha
900-940	assinala novo máximo
1000-1020	salvamento ("SAVE") do programa

## AVENIDA II

VOCE TEM QUE AJUDAR AS GALINHAS (F) A ATRAVESSAR A AVENIDA, SEM QUE OS CARROS (=) AS ATROPELEM E ANTES QUE O TEMPO (T) ACABE.

USE AS TECLAS 5 6 7 8 PARA MOVER AS GALINHAS.  
QUANTAS GALINHAS (1-99) ?10  
DIFICULDADE (0-30) ?20

Figura 1: Início do programa

FALTAM 4 GALINHAS 19 PONTOS



Figura 2: Tela do jogo

```

16514:00 CD 00 40 00 00
16516:00 41 00 47 40 00
16518:00 00 40 00 41 00
16520:00 00 00 00 00 00
16522:00 00 00 00 00 00
16524:00 41 00 00 00 00
16526:00 00 00 00 00 00
16528:00 00 00 00 00 00
16530:00 00 00 00 00 00
16532:00 00 00 00 00 00
16534:00 00 00 00 00 00
16536:00 00 00 00 00 00
16538:00 00 00 00 00 00
16540:00 00 00 00 00 00
16542:00 00 00 00 00 00
16544:00 00 00 00 00 00
16546:00 00 00 00 00 00
16548:00 00 00 00 00 00
16550:00 00 00 00 00 00
16552:00 00 00 00 00 00
16554:00 00 00 00 00 00
16556:00 00 00 00 00 00
16558:00 00 00 00 00 00
16560:00 00 00 00 00 00
16562:00 00 00 00 00 00
16564:00 00 00 00 00 00
16566:00 00 00 00 00 00
16568:00 00 00 00 00 00
16570:00 00 00 00 00 00
16572:00 00 00 00 00 00
16574:00 00 00 00 00 00
16576:00 00 00 00 00 00
16578:00 00 00 00 00 00
    
```

Figura 3: Bloco Assembler



```

1 REM 123456789ABCDEFGHI,1234567
89ABCDEFGHI,123456789ABCDEFGHI,1234567
89ABCDEFGHI,123456789ABCDEFGHI,1234567
89ABCDEFGHI,123456789ABCDEFGHI,1234567
89A7CDEF,123456789ABCDEFGHI,1234567
89ABCDEFGHI,123456789ABCDEFGHI,1234567
89ABCDEFGHI,123456789ABCDEFGHI,1234567
89ABCDEFGHI,123456789ABCDEFGHI,1234567
89ABCDEFGHI,123456789ABCDEFGHI,1234567
10 PRINT "ENDEREÇO ?"
20 INPUT END
30 LET A$=""
40 SCROLL
50 PRINT END;
60 LET NUM=0
70 IF A$="" THEN INPUT A$
80 IF CODE (A$)>43 THEN STOP
90 PRINT " ";A$( TO 2);
100 POKE END,CODE A$*16+CODE A$
(2)-476
110 LET A$=A$(3 TO )
120 LET END=END+1
130 LET NUM=NUM+1
140 IF NUM<8 THEN GOTO 70
150 PRINT
160 GOTO 40

```

Figura 4: Monitor Assembler

```

1 REM LN RNDLN BRNDLN SINKEY
$LN BRNDLN RNDLN BRNDLN INKEY$0
F8 INKEY$5,INKEY$P4 TO TAN E
INKEY$P?4 CLS TAN E INKEY$0 LN
V ACS ?C4ACS ?C?ACS ?C?ACS ?CEE
INKEY$0 U INKEY$ RETURN "A6N ?IN
KEY$TAN U INKEY$ RETURN C PAST
CHR$ M INKEY$E INKEY$FFS INKEY$
/CHR$ U INKEY$ RETURN 20INT LEN
M INKEY$E INKEY$776 INKEY$/ "U
INKEY$ RETURN C CHR$ M INKEY$E
INKEY$) COPY ;5 INKEY$/0 INKE
Y$ RETURN =C LEN M INKEY$E INKE
Y$) PI ;6 INKEY$/E INKEY$OY, ESI
NKEY$ PRINT ??? ;3 GOSUB 5)SPI
???F, 3 GOSUB 5)SPI ; LET X4 TO
E INKEY$ TAN LPRINT E INKEY$0
TAN LPRINT U INKEY$? TAN
??, COPY =LEN ? RETURN 700
90 SLOW
100 GOSUB 300
110 LET MAX=0
120 GOSUB 500
130 LET P=0
140 FOR G=1 TO N
150 GOSUB 700
160 PRINT AT 0,0,"FALTAM ",N-G+
1;" GALINHAS ";AT 0,21;P;" PONTO
S"
170 LET P=P+USR 16514
180 PRINT AT 0,0,"FALTAM ",N-G;
"GALINHAS ";AT 0,21;P;" PONTOS"
190 PRINT AT 21,0,"APORTE ""Q""
P/ CONTINUAR"
200 IF INKEY$<>"Q" THEN GOTO 20
0
210 NEXT G
220 IF P>MAX THEN GOSUB 900
230 PRINT AT 21,0;"OUTRA VEZ (S
/N) ?"
240 IF INKEY$="" THEN GOTO 240
250 IF INKEY$="S" THEN GOTO 130
260 IF INKEY$="N" THEN STOP
270 GOTO 240
300 CLS
310 PRINT TAB 7;"AVENIDA II"
320 PRINT
330 PRINT "VOCE TEM QUE AJUDAR

```

```

AS GALINHAS"
340 PRINT "(E) A ATRAVESSAR A A
VENIDA, SEM"
350 PRINT "QUE OS CARROS (=) AS
ATROPELEM"
360 PRINT "E ANTES QUE O TEMPO
( ) ACABE."
370 PRINT
380 PRINT "USE AS TECLAS, S E 7
8 PARA MOVER"
390 PRINT "AS GALINHAS,"
400 PRINT
410 PRINT "QUANTAS GALINHAS (1-
99) ?";
420 INPUT N
430 LET N=INT ABS N
440 IF N<1 OR N>99 THEN GOTO 42
0
445 PRINT N
450 PRINT "DIFICULDADE (0-30) ?
";
460 INPUT D
470 LET D=INT ABS D
480 IF D>30 THEN GOTO 460
485 PRINT D
490 RETURN
500 CLS
510 LET A$=""
520 FOR I=1 TO 19 STEP 2
530 PRINT AT I,0;A$
540 NEXT I
550 POKE 16775,255
560 POKE 16776,0
570 PRINT AT 4,0;
580 LET A=16781
590 GOSUB 650
600 RETURN
650 POKE A,PEEK 16398
660 POKE A+1,PEEK 16399
670 RETURN
700 PRINT AT 0,0;"
710 PRINT AT 2,0;A$;AT 20,0;A$
720 LET B$=""
730 FOR I=4 TO 18 STEP 4
740 PRINT AT I,0;A$( TO I/2);B$
;A$( TO 13);B$;A$( TO 13-I/2)
750 NEXT I
760 FOR I=6 TO 18 STEP 4
770 PRINT AT I,0;A$( TO 13-I/2)
;B$;A$( TO 13);B$;A$( TO I/2)
780 NEXT I
790 PRINT AT 21,31;
800 LET A=16772
810 GOSUB 650
820 POKE 16774,32
825 LET C=6+2*INT (8*AND)
830 PRINT AT 20,C;
840 LET A=16777
850 GOSUB 650
860 POKE 16779,20
870 POKE 16780,C
880 PRINT AT 21,0;"
890 RETURN
900 FOR I=1 TO 5
910 PRINT AT 0,0;" NOVO MAX
IMO: ";AT 0,0;" NOVO MAXEM
0"
920 NEXT I
930 LET MAX=P
940 RETURN
1000 CLEAR
1010 SAVE "AVENIDAII"
1020 RUN

```

# Classificados



COMPRA, VENDA, TROCA, OFERTAS,  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.  
Classifique como quiser, mas use este espaço, que é seu.

## SOFTWARE

### 1

- **TIMEX SINCLAIR 2068.** Procuo interessados para troca de programas, idéias, informações etc. Possuo mais de 100 programas que rodam no TK85. Escreva para Alexandre Pfeifer, Caixa Postal 242, CEP 35500 – Divinópolis – MG.
- **VENDE-SE** programas para TK, CP-200 e similares. Possuo programas nacionais e importados. Faço descontos especiais. Tratar com Alexandre Basílio Caputo, Rua Ipurinas 46, Brooklin Novo, CEP 04561 – São Paulo – SP. Tel.: (011) 240-0636.
- **TROCO** programas para micros TK e similares. Jogos e aplicativos. Ricardo Pieranti – Rua Cap. César de Andrade 168/806, CEP 22431 – Rio de Janeiro – RJ.
- **COMPRO** programas para CP-200, jogos ou aplicativos. Mandar relação de programas e preços para André Luiz S. Brisighello, Rua Hussein Youssef Saab 96, Santo Amaro, CEP 04762 – São Paulo – SP – Tel.: (011) 521-6345.
- **SOFTWARE** para TK83 e CP-200. Programas de alta qualidade gravados em ambos os lados do K7 e lacrados. Jogos e aplicativos como o eficiente processador de textos TK-WORD. Solicite informações da: Cybertron Eletrônica Ltda., Caixa Postal 17005, CEP 02399, São Paulo – SP.
- **TENHO** programas e livros para os microcomputadores da SINCLAIR, APPLE e TRS-80. Tratar com Caixa Postal 27, CEP 12300 – Jacareí – SP.
- **DESK** – programas inéditos para TK e CP-200 16K com SLOW. Fita 1 – BATALHA NAVAL/TIRO AO ALVO. Fita 2 – FLIP FLOP/BIORRITMO. Fita 3 – SENHA/PUZZLE. Fita 4 – OVNI/SOPA DE LETRAS. Cr\$ 9.000 por fita. Cheque nominal ou reembolso postal – DESK Eng. e Sistemas Ltda., Caixa Postal 180, CEP 84100 – Ponta Grossa – PR.
- **CONSULTAS** sobre BASIC ou ASSEMBLER do Z-80. Caixa Postal 57041, Rio de Janeiro – RJ.
- **FERA DE MATEMÁTICA** – programa educacional para adultos e crianças – 4 operações – normal ou HIGH-SPEED. Maiores informações com Sérgio, Caixa Postal 79406, 25500 – São João de Meriti – RJ.
- **TROCO** ou vendo programas em fita cassete, de lógica SINCLAIR. Tenho cerca de 500 programas entre jogos, aplicativos etc. Aluizio de Mello Milessi, Rua Alexandre Fleming 446 aptº 34, CEP 11100 – Santos – SP.
- **TROCO** programas da linha SINCLAIR. Tel.: (011) 531-3600 e 520-2863. Avenida Jônia 213, CEP 04634 – SP, com Rinaldo.
- **VENDO** Programas para TK, CP-200 e similares; tenho jogos, aplicativos e educacionais, todos desenvolvidos por mim. Diversos jogos em linguagem de máquina. Tel.: (011) 240-3208 ou escreva para: Rua Indiana 555 aptº 163, CEP 04562 – São Paulo – SP com Francisco Panizo.
- **CREDI-SOFT** e SÉRIES SOFT-BOX para TK e similares. SOFT-BOX, Caixa Postal 79427, CEP 25500 – São João de Meriti – RJ.
- **BIBLIOTECA** de software: estou organizando uma biblioteca com software para micros compatíveis com lógica SINCLAIR (TK, CP-200, ZX81 etc.). Escreva para Rua Indiana 555 aptº 163, CEP 04562 – São Paulo – SP, a/c de Francisco Panizo para obter maiores informações. Não esqueça de enviar envelope já selado para receber as informações.
- **VENDA** e troca de programas para micros TK85, CP-200 e compatíveis da família SINCLAIR. Solicite relação. HIGH SPEED SOFT, Caixa Postal 44, CEP 07000 – Guarulhos – SP.
- **TROCO**, compro ou vendo programas para TK. Os interessados devem escrever para Sylvio Padinha Jr., Rua 41-C nº 139/41, CEP 27180 – Volta Redonda – RJ.
- **VENDO** ou troco programas para computadores da linha SINCLAIR e TRS-80. Envio listagem de programas e atendo possíveis encomendas pelo reembolso postal. Escrever para Rogério Steganha, Avenida Senador Vergueiro 4964 s/8, Rudge Ramos, CEP 09720 – São Bernardo do Campo – SP.

## SOFTWARE II

### 2

- **FITA CASSETE** gravada com programa de arquivo contendo 150 nomes, endereços, CEP etc. de usuários de micros com Lógica Sinclair no Brasil e Exterior. Com memória ainda disponível para cerca de 50 fichas. Preço Cr\$ 12.000. Envie cheque nominal para Sérgio S. Caixa, Caixa Postal 79406, 25500 – S. J. de Meriti – RJ.

## HARDWARE

# 3

- **NE-Z8000.** Esquema completo com SLOW e expansão de memória (1,2 ORTN); Lay-out da placa SLOW (0,3 ORTN); listagem da EPROM (0,3 ORTN). Cheque nominal para Jan Martin Lund, Rua Frederico Ozanan 16 A 21, CEP 11000 – Santos – SP.
- **JOYSTICK** – A Glück Elektron Ltda. está produzindo e comercializando acessórios para microcomputadores, dos quais se destaca o JOYSTICK DIGITAL GLÜCK para jogos e aplicativos. Para maiores informações escreva para: GLÜCK ELEKTRON LTDA., Caixa Postal 736, CEP 09700 – São Bernardo do Campo – SP, informando seu equipamento, e receba catálogo informativo.
- **ADAPTAMOS** vídeo inverso, controle automático de gravador, caracteres especiais, joystick, beep, funções especiais, monitor de áudio para gravador e placa de acesso a EPROM 2716. Wellington – Tel.: (055) 224-2772, Rua Tomaz Acio-ly 1053, CEP 60000 – Fortaleza – CE.
- **RADIOAMADOR** – vendo interface para RTTY e CW para os micros compatíveis com o SINCLAIR, TK82C, TK83, TK85, CP-200 e RINGO. Informações com PY2-EMI Renato Strauss, Rua Cardoso de Almeida 654/32, CEP 05013 – São Paulo – SP.
- **INSTALO SLOW**, Alta Resolução e HIGH-SPEED nos micros do tipo SINCLAIR (CP-200, TK, NE, ...). Vendo programas. Tratar com Luciano, Tel.: (011) 523-3921, à noite.
- **INSTALO** em seu micro da linha SINCLAIR alta resolução, inversão de vídeo e tecla repetitiva. Luiz Roberto, Tel.: (011) 287-4625.
- **TROCO** software, informações, projetos de hardware e "add-ons" para ZX81 e compatíveis. Compro e troco livros e revistas sobre o assunto com colegas do exterior. Necessito xerox de projetos publicados na revista HOBBY ELETRONICS, meses 6, 7, 8 e 12 de 1983. Valério F. Laube, Caixa Postal 30, CEP 89260 – Schroeder – SC.

## CLUBES

# 4

- **ESTAMOS** fundando o MICROCLUBE DO BRASIL e preparando-nos para o lançamento do seu boletim BRASIL INFORMATIVO. A assinatura do boletim é gratuita, basta nos escrever. Rua Dep. José Tavares 236, CEP 58100 – Campina Grande – PB.

## Edições Avulsas

Mantenha a sua coleção de MICROBITS completa, solicitando as edições que lhe faltam. Verifique a matéria publicada nas edições anteriores:

### Ano I – Nº 1

- Introdução ao CLUBE NACIONAL DOS TK/NE/SINCLAIR
- Programa "PLOTAR" • Cartas

### Ano I – Nº 2

- Linguagem de máquina – Onde e Como?
- "Benchmark" – BASIC comparada a linguagem de máquina
- Como Criar um Cadastro (Parte 1)
- Programa "CORRIDA DE CARROS"
- Cartas

### Ano I – Nº 3

- Programa "CONTAS A PAGAR"
- Como Proteger Seus Programas
- Conserto de um Programa Defeituoso
- Teclado Musical
- Conversão Hexadecimal-Decimal
- Medidor de Intensidade de Saída do Gravador para "LOAD"

### Ano I – Nº 4

- Armazenar a Imagem Numa Variável
- O TK85 da Microdigital – Vale a Pena?
- Testando o TIG-LOADER
- Programa "SENHA"
- Programa "VALOR PRESENTE"
- Cartas • Clubes

### Ano I – Nº 5

- BENCHTEST: ANÁLISE DO RINGO
- Maior Resolução Gráfica
- Alta Resolução no Vídeo
- VU Incrementado
- Dicas
- Codificador de Texto
- Submarino Nuclear
- Curvas Paramétricas

### Ano II – Nº 1 – 1984

- Como Criar Caracteres Especiais – Parte II
- PERT – Otimize seu Projeto
- Consumo – Programa para Economia do Automóvel
- BENCHTEST – Teclado da Speed

Preço de cada número: Cr\$ 5.000

O valor acima já inclui despesas de correio.

Envie seus pedidos acompanhados de cheque nominal para:

**EDITORA CAMPUS LTDA.**

Rua Barão de Itapagipe 55

20261 – Rio de Janeiro – RJ

Tel.: (021) 284-8443





**A** partir desta edição da Microbits, esta coluna apresentará livros cujo conteúdo pode ser considerado de utilidade ou interesse para nossos leitores. Será dada maior ênfase, naturalmente, aos especificamente escritos para os micros com lógica SINCLAIR. Mas, além destes, serão mencionados livros de assuntos gerais, não específicos a qualquer linha de micro. Finalmente, quando considerados úteis a uma porcentagem razoável dos leitores, abordaremos os livros dirigidos a micros da linha Apple, TRS-80 etc.

Este livro consiste de um programa padrão **APLICALC**, em BASIC Sinclair, e inúmeras aplicações derivadas deste programa principal.

**APLICALC** é basicamente uma planilha eletrônica (tipo **VISICALC**) onde as linhas representam um tipo de variável, e as colunas outro. Para quem não conhece estes softwares, a primeira aplicação mencionada no livro é um bom exemplo. Trata-se de uma previsão de caixa para 12 meses (designado "**CAIXCALC**" no livro). Cada linha tem seu título descritivo, como "**SALDO INICIAL**", "**COBRANÇA**", "**DESCONTO**", "**BANCOS**", "**TOTAL PAGAMENTO**", "**SALDO FINAL**" etc. Cada linha é dividida verticalmente por 12 colunas, cada coluna representando um mês — "**JANEIRO**", "**FEVEREIRO**", ..., "**DEZEMBRO**". Assim, a célula representada pelo cruzamento da linha "**SALDO FINAL**" com a coluna "**ABRIL**" representa, obviamente, o saldo final para o mês abril. Em cada coluna (do exemplo **CAIXCALC**) são definidas quais linhas terão dados digitados e quais calculadas pelo programa. O **TOTAL RECEBIMENTO** é calculado somando-se as variáveis digitadas **COBRANÇA**, **DESCONTOS** e **DIVERSOS RECEBIMENTOS**, e assim por diante. Quando modificado um dado de entrada, a planilha inteira é recalculada (uma mudança em janeiro pode provocar modificações em todos os meses). Esta é a grande potência das planilhas eletrônicas — a flexibilidade em definir os cálculos a serem feitos, e o recálculo automático quando modificado um dado.

A diferença entre **APLICALC** e as planilhas como **VISICALC** é a maneira de formular e incorporar os cálculos.



● **MEILI, ERIO ALFRED** ●  
**APLICALC**  
 Um Software educacional,  
 pessoal e profissional em  
 BASIC, Editora **CAMPUS**  
 e **NOBEL**

No **VISICALC**, uma fórmula pode ser definida para a célula C3 (linhas 3 com coluna C) assim:  $A2 + 1.05 * B2$  ou, em palavras, "a célula C3 recebe o valor da soma de A2 mais 1,05 vezes B2". No **APLICALC**, as fórmulas são programadas diretamente numa sub-rotina assim:

```
9010 FOR J = 1 TO 12
9020 LET A(5,J) = A(2,J) + A(3,J) + A(4,J)
9030 LET A(9,J) = A(6,J) + A(7,J) + A(8,J)
9050 NEXT J
```

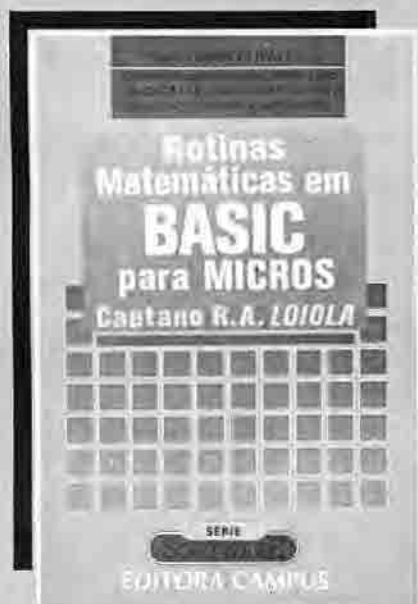
Cada aplicação sendo moldada às necessidades.

Além do exemplo **CAIXCALC** há outros tipos de ... **CALC** definidos como modelos. Alguns destes são:

1. **PRECCALC** — Cálculo de uma remarcação de preços até 500 produtos através de um fator de aumento.
2. **CONSCALC** — Consolida dados de balancetes entre firmas coligadas.
3. **CAMBCALC** — Converte uma relação de 99 faturas de moeda estrangeira para valores em mil cruzeiros, apurando diferenças de câmbio para cada uma delas.
4. **INDICALC** — Calcula uma seqüência de índices entre dois valores dados para começo e final da seqüência, através do método de exponenciação.
5. **VIDACALC** — Calcula o aumento do custo de vida, personificado ao próprio usuário, comparando a inflação durante um determinado período.

Enfim, há inúmeros modelos no livro que podem ser utilizados exatamente como estão. Outros podem ser criados conforme as especificações desejadas pelo usuário — o autor mostra a seqüência necessária, desde a especificação até a implementação.

SÉRIE  
**SOFTWARE**

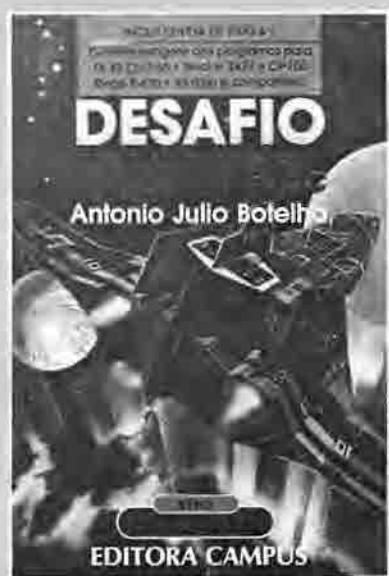


# JUNTE O ÚTIL

Programas bem documentados para professores e estudantes das áreas que utilizam a matemática, possibilitando-lhes utilizá-los tanto integralmente quanto fracionados em suas várias rotinas

## AO AGRADÁVEL

Jogos tradicionais como Damas, Batalha Naval e Velha, detalhados ao lado de outros, menos conhecidos mas igualmente interessantes como Gamalete, Ligações Descendentes, Vida etc. Os programas foram codificados exclusivamente em BASIC e assim, por intermédio de um passatempo, o leitor dá seus primeiros passos no aprendizado da lógica e das técnicas de programação



- Listagens de todos os programas incluídas nos livros
- Documentação completa e padronizada
- Fitas K7 disponíveis com todos os programas gravados
- Possibilidade de utilização em diversos equipamentos: AS-1000; CP-200; NE Z8000; Ringo R-470; Sinclair Spectrum; Sinclair ZX81; Timex 1000; TK82-C/83/85 e compatíveis

**EDITORA CAMPUS**

Estes livros podem ser encontrados nas boas livrarias e distribuidores ou solicitados diretamente à Editora.

Eles contêm as listagens de todos os programas, o que lhe possibilita gravar suas próprias fitas. Mas, se você preferir, é também possível solicitá-las à:

Editora Campus Ltda. Rua Barão de Itapagipe, 55  
20261 - Rio Comprido - RJ - Tel.: 284-8443



# Ponha o seu micro para trabalhar



**você terá mais tempo para descansar...**

• Assinale as publicações que deseja receber:

- Alexander, D.C. Programação em Assembler e Linguagem de Máquina. 21.500
- Chance, D. 30 Programas em Basic para Computadores Pessoais. 28.600
- Chantler, A. Técnicas e Prática de Programação. 16.400
- Hancock, L. e Krieger, M. Manual de Linguagem C. 25.300
- Hergert, D. Basic para Aplicações Comerciais. 14.400
- Karsten, L. Programas Administrativos em BASIC SINCLAIR. 18.000
- McGinty, G.P. Sistemas de Videocassete: Teoria e Manutenção. 30.000
- Meili, E. APLICALC, um Software Eduacional, Pessoal e Profissional em Basic. 16.900
- Moreira, J.A. Brincando com o Computador. 12.900
- Moreira, J.A. Criança Também Faz Programas. 12.900
- Pereira Fº J.C. BASIC Básico (4ª Edição). 15.900
- Pereira Fº J.C. Basic para Micos Pessoais (2ª Edição). 14.800
- Sawusch, M. 1001 Aplicações para o Seu Computador Pessoal. 24.800
- Stern R. e Stern, N. Conceitos de Processamento de Dados com Basic. 20.500
- Microbits. Uma Publicação Bimestral com informações e programas para Microcomputadores TK-82-83-85, CP-200 e compatíveis.

Assinatura: Cr\$ 22.000 N° Avulso: Cr\$ 5.000

• Junte Cheque Nominal à

Editora Campus Ltda.  
Nº . . . . . Banco . . . . .  
(o porte é por nossa conta)

• Envie seu cupom ainda hoje para:

Editora Campus Ltda.  
Caixa Postal 13007  
20262 Rio de Janeiro - RJ  
Nome . . . . .  
Endereço . . . . .  
Cidade . . . . .  
CEP . . . . . Estado . . . . .

Importante: Preços válidos até 28/02/85.

**EDITORIA CAMPUS**