

# MicroSe7e

Destacável mensal sobre microcomputadores  
n.º 5 Julho 1984  
Coordenação de Fernando Antunes

se7e

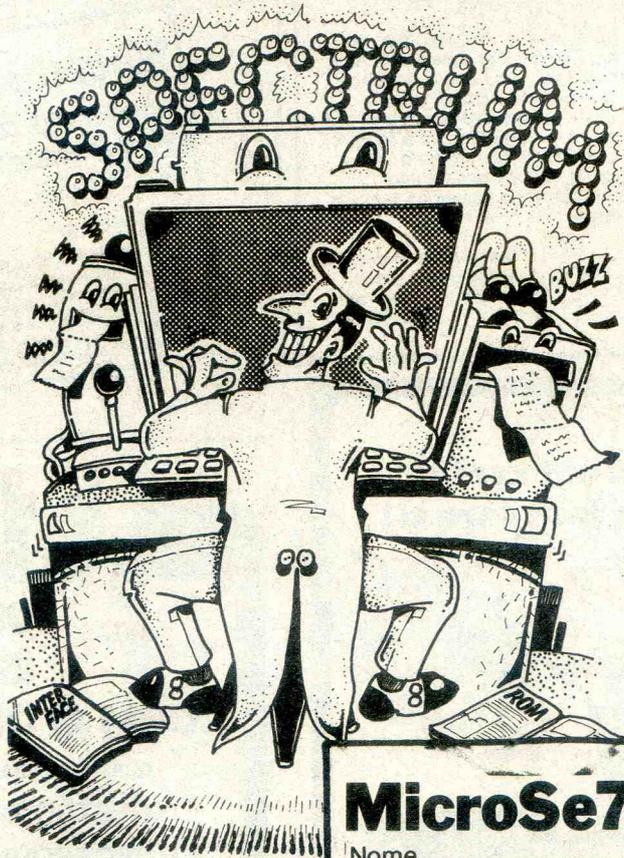
## MicroSe7e-Triadus e o sucesso do nosso caderno

# É do Porto e tem 13 anos o vencedor da prova de Julho

### O passatempo

«Microse7e»/Triudus está a alcançar o seu duplo objectivo: conseguir ser o que sempre desejámos que ele fosse — ou seja, um meio de entretenimento para todos os utilizadores de micros, de todas as idades, e também profissões — e, simultaneamente, um elo da corrente de simpatia que já se estabeleceu, e se consolida todos os meses, em torno deste caderno do «Se7e». A tal ponto que os concorrentes não se limitam a responder às questões técnicas que são colocadas. Juntam-lhes sugestões, levantam dúvidas, transmitem experiências, enviam-nos os seus trabalhos e congratulam-se com o facto de estarmos a oferecer um espaço aberto a todos os leitores —, uma proposta de diálogo cuja finalidade todos afinal mostraram compreender. E pedem-nos sobretudo que se amplie o número de páginas, que «Microse7e» passe a sair independentemente da edição normal do «Se7e» — e, se possível, com periodicidade semanal! Como referimos noutra local deste caderno de «Microse7e», prometemos estudar todas essas sugestões.

E vamos ao segundo passatempo «Microse7e»/Triudus. Desta vez — reconhecêmo-lo —, as questões técnicas foram mais difíceis. Mas nem por isso diminuí o volume de respostas. O júri voltou a ter, por isso mesmo, algumas dores de cabeça. Foram muitos os leitores que responderam acertadamente às duas questões iniciais. A história do programa escolhido ditou, porém, de algum modo, o vencedor. O júri optou por seleccionar



entre as muitas dezenas de descrições aquela em que julgou ver uma maior preocupação de síntese — e isto sem pôr em causa o nível e a qualidade de todas as outras. E o primeiro prémio foi para Tiago da Costa Ramalho Ferreira, 13 anos de idade, residente na R. Clemente Menêres, 47, 3.º, 4000 Porto. É estudante, claro. Num destes dias, na nossa Delegação, no Porto, o prémio ser-lhe-á entregue — uma impressora no valor de 17 500\$00, ou esta importância em produtos informáticos. Tal como faremos sempre, também desta vez

«Microse7e»/Triudus atribuiu dez cassetes de software para dez concorrentes que o júri classificou.

Foram estes os concorrentes distinguidos: **Fernando Rui de Almeida Raimundo, 20 anos, estudante, R. Costa Cabral, 254, 1.º (Lisboa); João Carlos Silvestre, 16 anos, estudante, R. Jacinto José d'Andrade, 131, r/c., Esq., 8900 Vila Real de Santo António; Nuno David de Sousa Chichorro, 17 anos, estudante, Rua do Brasil, 148, 3000 Coimbra; Paulo Jorge C. S. Monteiro, 22 anos, estudante, Av. Afonso Henriques, 94, 1.º, Esq., Barreiro; António Simões Ventura, 53 anos, Bloco C-67, 2.º, B, Miratejo, 2800 Almada; Nuno da Cruz Barbeiros, 14 anos, estudante, Praceta 1.º de Maio, lote 152-A, 3.º, Dto., 2745 Queluz; Emanuel Fernando Barbosa, 15 anos, estudante, R. da Vessada, 1682, Milheiros, 4470, Maia;**

## MicroSe7e/ TRIUDUS

Nome \_\_\_\_\_

Morada \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_ Profissão \_\_\_\_\_

### PERGUNTAS

1 — Quantos ZX Microdrives pode o ZX Spectrum suportar simultaneamente?

2 — Diga 4 linguagens, além do Basic existente, com que pode programar o ZX Spectrum.

3 — Diga em que medida o ZX Spectrum pode ser um auxiliar à educação de uma criança (máximo 30 linhas).

Respostas a enviar em carta fechada, juntamente com o cupão, para Passatempo Microse7e/Triadus-«O Se7e», Av. Liberdade, 190, 2.º Dt.º 1200 LISBOA



**Lino Rui dos Santos Oliveira, 21 anos,** Praceta das Andorinhas, 81, 1.º, Senhora da Hora, 4450 Matosinhos;

**Luis Jorge G. Gonçalves, 20 anos, estudante,** Av. dos Aliados, n.º 214, 3.º, 4000 Porto; e **Manuel Luis Catela Borrões, 31 anos, professor,** R. do Raimundo, 60, 2.º, 7000 Évora.

## Vamos tentar acabar com a guerra!

(...) Eu escolhi este jogo porque é divertido (gulpman); um jogo onde não entra a violência e a guerra. A maior parte dos jogos que os jovens preferem são evasões espaciais, guerras, etc.

Porque será que todos gostam de jogos deste tipo? Não chegam já as guerras — e a

violência que atinge a população mundial diariamente? Vamos tentar acabar com a guerra e pensar num futuro com paz.

**Paulo Jorge Barreiros**  
(14 anos, estudante, Cruz de Pau, 2840-Seixal — resposta ao segundo passatempo)

## Deixei de ir às salas de jogo

As transformações que o microcomputador fez na minha vida foram bastantes. Primeiro, depois de saber mexer nele, fiz experiências e comprei um livro de programações. Em segundo lugar deixei de ir às salas de jogos pois comecei a jogar nele. Quando aprendi a programar fiz um ficheiro de história e matemática, para me ajudar nas aulas.

Às vezes costumamos — eu e minha família — divertirmo-nos em casa da minha tia com o

computador. Por exemplo: no jogo **Derby Day**, que é o que se joga mais em família, fazemos uma gritaria a torcer pelos cavalos, portanto logo se vê que o computador faz a família conviver. E por último o computador é um ótimo «amigo» para passar os tempos livres.

**Luis Soeiro Barradas**  
(14 anos, estudante, Lisboa — resposta ao primeiro passatempo)

## Chuckie Egg: a escolha de Tiago Ramalho

**Tiago Ramalho tem 13 anos e vive no Porto. Eis a resposta — muito simples — premiada com a impressora:**

Resolvi concorrer de novo ao concurso «MicroSe7e»/Triudus. As minhas respostas são:

1 — O tipo de teclado do ZX SPECTRUM é um teclado profissional QWERTY de 40 teclas.

2 — O grafismo do computador ZX SPECTRUM é de 256 x 192.

3 — O jogo que eu escolhi, chama-se CHUCKIE EGG. É um jogo bastante conhecido em que nós comandamos um fazendeiro que tem como objectivo apanhar todos os

ovos passando assim de quadro. Mas cuidado! As galinhas que protegem os ovos são perigosas. Cada vez que o fazendeiro vai ao seu encontro, perde uma vida. Não existem apenas ovos. Há também o milho que as galinhas comem. Apanhe-o antes delas — e ganhará 100 pontos de cada vez. Faça a máxima pontuação e escreva o seu nome no quadro dos «scores». Pode-se escolher as teclas para se jogar. Eu escolhi este jogo porque achei que ele mostrava a extraordinária capacidade do ZX SPECTRUM quanto à resolução de gráficos e de som. É também um jogo de agilidade e perícia.

## MicroSe7e/ TRIUDUS

Nome **TIAGO DA COSTA RAMALHO FERREIRA**  
Morada **R. LLEMENTE MENÊRES 43 3.º 4000 PORTO**  
Tel. **319073** Idade **13** Profissão **ESTUDANTE**

### PERGUNTAS

- 1.º — Qual o tipo de teclado do ZX SPECTRUM?
- 2.º — Qual o grafismo do ZX SPECTRUM?
- 3.º — Descreva sucintamente (vinte linhas no máximo) um programa para o ZX SPECTRUM em cassette software (jogo ou técnico) e explique as razões que motivaram a sua escolha.

**Este não é "mais um" cartão,  
é uma vida mais fácil para si!**



A «Campanha de Colaboração com o Surdo» lançou este cartão de modo a tornar mais fácil o dia-a-dia daqueles que são surdos totais ou apenas ouvem mal.

Se você tem dificuldades auditivas, sempre que precisar de ajuda, pode agora mostrar o seu Cartão e terá um atendimento especial em todos os locais que tenham afixado o símbolo da Campanha.

Este não é apenas «mais um cartão». É um cartão para si.

Apresente-o sempre que necessário.  
Solicite-o na Associação Portuguesa de Surdos,  
Av. da Liberdade, 157 - 2.º DL.º - 1200 LISBOA



Secretariado Nacional de Reabilitação

# ITFI

## UMA ESCOLA EM DIA COM O DIA DE AMANHÃ

CURSOS OFICIALIZADOS DE:

- GESTÃO DE EMPRESAS
- SECRETARIADO
- ASSISTENTE DE DIRECÇÃO
- TRADUTORA-INTÉRPRETE
- SECRETÁRIA-CORRESPONDENTE

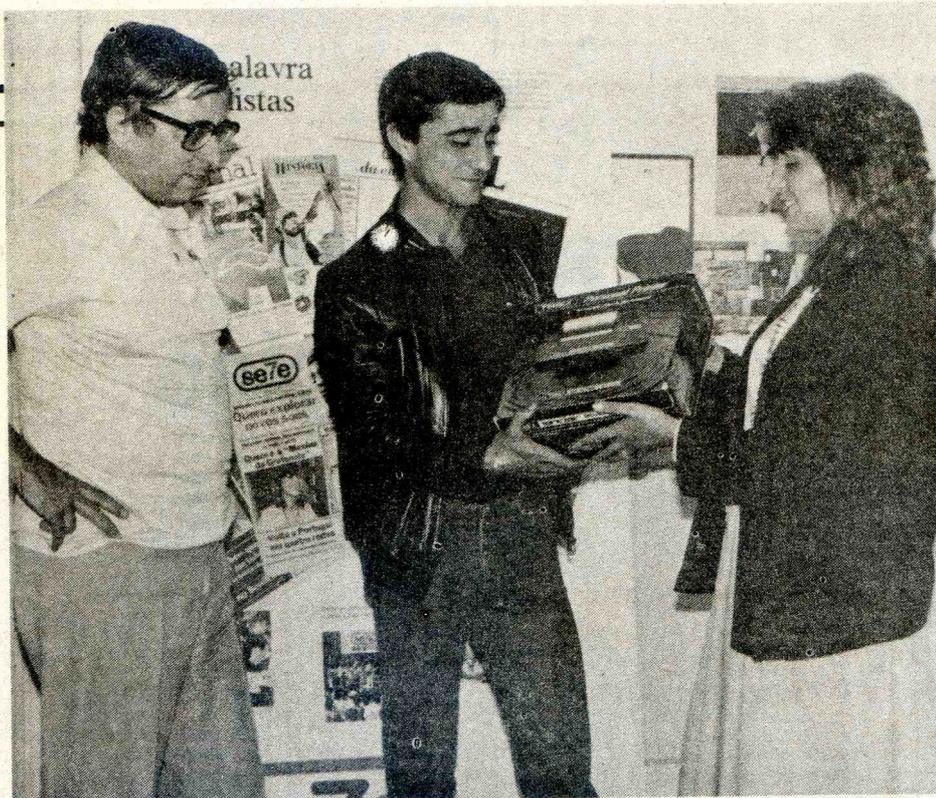
Planos e programas estruturados segundo as mais modernas concepções pedagógicas

Diplomas oficializados \* Turmas limitadas

ABERTAS AS INSCRIÇÕES

### ITFI

Instituto Técnico de Formação e Investigação  
RUA DO CAMPO ALEGRE, 272-3.º TELEF. 60065 4100 PORTO



Amílcar Marques dos Santos — o topógrafo de Coimbra vencedor do primeiro passatempo — recebe a impressora da Triudus na presença de Fernando Antunes, coordenador de «Microse7e» e da sr.ª D. Lurdes Gomes, representante daquela empresa

**DRAGON** LABOR

Microcomputadores



... DE CASA ATÉ  
AO SEU  
ESCRITÓRIO

**Dragon 32:**

32K RAM

39 600\$00 — incluindo interfaces p/ drives (até 4 de 200k/cada), impressora (centronics), monitor, TV, gravador (1500 Baud). Joysticks, Cartidges, Anal, input light pen, teclado profissional, et., etc.

**Dragon: 64:**

64K RAM

53 700\$00 — mesmas características que D32 + Saída série RS 232 C, Auto Repeat em todas as teclas. Como opção: OS9 (UNIX).

ACEITAM-SE AGENTES  
PARA TODO O PAÍS

Peça mais informações a:

**BAUDE** - LDA.

Equipamentos p/ Informática  
Telefs.: 7624108; 7620092;  
7621932

R. Oliva Teles, 251  
P. da Granja  
4405 — VALADARES

- Microcomputadores
- Estabilizadores de Tensão
- Supressores de Ruído
- Modems
- Multiplexers
- Impressoras
- Cofres p/ Suports Magnét.
- Condicionadores de ar
- Desumificadores

## INFORMÁTICA

### AS ÚLTIMAS NOVIDADES EM LIVROS SOBRE COMPUTADORES



Introdução à Programação  
de Microcomputadores  
ABC do Microprocessador  
Guia Prático de Basic  
Guia de Cobol  
ABC da Programação de Computadores  
Basic para Microcomputadores  
Como programar o seu ZX Spectrum



60 Jogos para o ZX Spectrum  
Manual do ZX Spectrum  
Z80 Assembler para o ZX Spectrum  
— Iniciação ao Código-Máquina  
26 Programas Basic para  
Microcomputadores  
Aprenda Pascal no seu  
Microcomputador



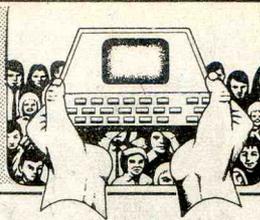
Peça Catálogos à



**EDITORIAL PRESENÇA** RUA AUGUSTO GIL, 35-A  
TELEFS. 76 69 12 - 76 30 60 — 1000 LISBOA



## MICRO MERCADO



# Como organizar o comando por teclas

Quando se escreve um programa é de norma usar a pressão sobre uma ou mais teclas para executar, num único movimento, certas ordens. Por exemplo: ao chegar a certo passo em que é preciso tomar uma decisão, em vez de se escrever:

```
10 print «SE DESEJAR CONTINUAR FAÇA BREAK E INTRODUZA 'GOTO 100'»
```

Escreve-se:

```
10 print «QUER CONTINUAR? (S/N): PAUSE O: IF INKEY$ = «S» OR INKEY$ = «s» THEN GOTO 100.
```

Então será muito mais simples executar o programa: quando se chegar ao passo 10, em vez de se ter de fazer Break e escrever «GOTO 100», bastará carregar na tecla «S», esteja o teclado em maiúsculas ou minúsculas. O método só tem um problema: o

programa torna-se de mais fácil execução mas é mais difícil de escrever, e ocupa mais memória, o que pode ser muito inconveniente se exigir um recurso frequente a esse método de comando, como acontece no caso dos jogos. Além disso deve ter-se presente que para cada passo desses é preciso prever um outro que assegure que, se houver um engano da parte do operador, este possa voltar a carregar na tecla, corrigindo. E o programa torna-se mais e mais complicado.

No entanto há uma maneira de resolver o problema com toda a elegância, usando um comando normalmente associado com a operação das «microdrives». Trata-se do IN.

Olhando com atenção o teclado do

Spectrum verifica-se que em cada fila há dez teclas. Tendo em conta os «bits» associados com cada uma e com as portas I/O, ficar-se-á com a seguinte correspondência:

— Para as teclas da esquerda, partindo da esquerda para a direita, os números 1, 2, 4, 8, 16 (sempre o dobro, portanto).

— Para as teclas da direita, partindo da direita para a esquerda, a mesma coisa.

Os «números de porta» correspondentes a cada fila, à esquerda e à direita, são os seguintes:

— Para a esquerda e de cima para baixo:

63486 para 1, 2, 3, 4, 5  
64510 para Q, W, E, R, T

65022 para A, S, D, F, G

65278 para Caps Shift, Z, X, C, V

— Para a direita, do mesmo modo:

61438 para 6, 7, 8, 9, 0  
57342 para Y, U, I, O, P  
49150 para H, J, K, L, Enter  
32766 para B, N, M, Symbol Shift, Break-Space.

Consequentemente, para se ter a certeza de que uma determinada tecla, e só ela, foi usada, basta escrever os números correspondentes. O exemplo que demos inicialmente tornar-se-á em 10 print «QUER CONTINUAR? (S/N): PAUSE O: IF IN 65022 = (255-2) THEN GOTO 100. Note-se que IN 65022 é o número de porta correspondente à terceira fila de teclas da esquerda, e 2 é o número correspondente à segunda tecla a partir da esquerda, nessa fila.

Eurico da Fonseca

## Sinclair QL: uma grande “máquina” ou uma desilusão?

Finalmente — onze semanas depois da data anunciada — a Sinclair entregou os primeiros exemplares do novo «QL». No entanto trata-se de uma versão provisória. A nova linguagem, denominada «Superbasic», que elimina praticamente os GOTO's e consequentemente torna a execução dos programas muito mais rápida, não coube na memória morta, pelo que foi necessário montar uma memória

acessória exterior — um «kludge» na porta destinada aos cartuchos. O «kludge» contém também uma parte do sistema operacional QDOS e ainda sobrou memória para alguns comandos de «turtle graphics». A Sinclair prometeu substituir este arranjo por uma memória convencional, interna, mas ainda não se sabe quando isso será possível, e para já vai ser difícil arranjar espaço no interior do computador para ela.

Os problemas não ficam por aí: a introdução de programas gravados em cartuchos especiais de «microdrive» é demasiado lenta — muito mais lenta do que nos «Spectrum». Ao que se diz, isso resulta do facto de a memória morta não estar ainda perfeitamente afinada, mas o efeito é frustrante, tanto mais que as falhas são frequentes e não há possibilidade de usar «cassettes». O uso de discos parece também

difícil devido às peculiaridades do sistema operacional. Por outro lado, os programas fornecidos com o computador, ainda que de facto não tenham rival em computadores de preço semelhante ou mesmo algo superior, não são tão perfeitos como se esperava. São lentos, em particular o processador de texto, e entram facilmente em «crash». Quanto às «janelas» — ou seja à possibilidade de observar

### O que são os «turtlegraphics»?

Inesperadamente, a Sinclair apresentou nos primeiros «QL» entregues ao público a capacidade de realização de alguns comandos de «turtle graphics» o que pôde ser considerado como uma tentativa para obter contratos de fornecimento para as escolas britânicas, em detrimento do BBC.

Na realidade, qualquer computador pode trabalhar com «turtle graphics» ou com a linguagem «Logo», que permite a sua execução em obediência a comandos muito simples,

capazes de serem operados por crianças.

Como se sabe, «turtle» significa tartaruga na língua inglesa. No televisor, a tartaruga é imaginária, invisível. O programa diz-lhe para avançar um tanto numa determinada direcção, rodar de tantos graus para a esquerda ou para a direita, repetir a manobra tantas vezes quantas necessárias, aqui ou acolá. Os procedimentos variam, mas pode-se, por exemplo, ordenar à «tartaruga» que desenhe uma estrela pela repetição de um certo número de movimentos. A estrela passa então a ser um

«objecto», que pode ser chamado pelo nome de «estrela» ou de qualquer outro que lhe seja dado, e rodar todo ele, ou saltitar através do «écran», ou mudar de tamanho, mediante ordens muito simples. Isso permite realizar desenhos muito belos — em particular se se dispuser de uma boa definição em cores, ou um comando de «fill». Mas outra possibilidade é a de usar o programa para mover um pequeno «robot» — uma tartaruga electrónica. Na Grã-Bretanha, essas «tartarugas» (em geral constituídas por uma carapaça de plástico

transparente que cobre uma placa com os circuitos e os motores, assente sobre três rodas) são produzidas em série e usadas principalmente nas escolas, onde são usadas para a instrução das crianças, vista a correspondência rápida (e impressionante) entre a programação e a execução das ordens.

Um dos programas que apresentamos hoje contém algumas aplicações de «turtle graphics». No próximo número contamos incluir um programa mais extenso, e as instruções para a sua execução.



# Microcomputador na Juventus: “Estou completamente apanhado por isto...”

Fosse por causa dos jogos ou pelas simulações de um avião a aterrar, o único stand de microcomputadores que durgiu na FIL andou numa autêntica roda-viva de gente nova. Tratava-se de estarem ali a brincar de manhã à noite, um vício saudável, alguns deles gênios futuros no manuseamento de equipamento informático. «Estou completamente apanhado por isto...» — desabafou um dos «doentes».

A utilização de microcomputadores por jovens entre os 12 e os 16 anos foi uma constante no único «stand» dedicado à Informática patente na FIL, durante a realização da Juventus.

Aliás, o ajuntamento à volta dos pequenos microcomputadores Spectrum por parte da rapaziada

## JUVENTUS

# NA MAIOR!!!

## 22 JUNHO/1 JULHO

FEIRA INTERNACIONAL DE LISBOA

nova era uma coisa que saltava à vista. Mesmo quem não entendesse nada de Informática, sempre se detinha por ali alguns instantes. A juventude divertia-se com jogos e programas — e disputavam os lugares desde que o «stand» abria até o equipamento ser desligado.

E houve a preocupação de apurar se realmente a utilização de microcomputadores, por parte da gente mais nova tende a vulgarizar-se — a tornar-se viciosa?

De que coisas gostam mais os jovens nos microcomputadores? «Dos jogos e de tudo o que possa ser útil para estudarmos ou para a Escola» — responde Alexandre Cabral, 16 anos, estudante de electrónica.

E se foi difícil arrancarmos os jovens dos resultados mágicos

simultaneamente vários aspectos da execução de um programa, ou mesmo de vários programas, é uma ilusão. As «janelas» funcionam, mas quando são apagadas, deixam um espaço em branco no seu lugar, em vez de voltarem a mostrar a imagem básica.

Quando ao resto, o «QL» não se porta muito mal. As opiniões sobre o teclado dividem-se: há quem o considere muito bom e quem esteja decepcionado. Em qualquer caso convém recordar que, tal como o do «Spectrum», o teclado do «QL» é do tipo de membrana, mas as teclas são rígidas. Note-se que no «QL» a Sinclair abandonou o sistema de teclas de palavras. Agora, as ordens como «PRINT», etc, têm de ser escritas, elas ou as suas abreviaturas, caracter por caracter.

Para os que aprenderam a trabalhar com os «micros» através dos «ZX» isso poderá parecer um passo atrás. Mas a verdade é que a norma, nos «micros» profissionais, é essa, uma vez que os operadores estão a trabalhar com os teclados como se fossem os de uma máquina de escrever — e esse é o problema do «QL»: o teclado é melhor que os vulgares, mas está muito longe do das máquinas de escrever.

Em resumo: o tão ansiado «QL» poderá vir a ter muito futuro como «máquina» comercial, no estilo do Apple II, mas por enquanto isso não parece provável. Em contrapartida, devido à qualidade da sua imagem e às suas múltiplas possibilidades, prevê-se desde já para ele um bom futuro como computador doméstico.

Como um verdadeiro «super-Spectrum».

**INFORMAX**

**INSTITUTO PORTUGUÊS DE INFORMÁTICA, lda**

Rua Castilho, 61 - 4º Esq. — Lisboa — Telefone 56 10 60 \*

## CURSOS A INICIAR EM 1984

Designação	Duração * *	Data de início	Matrículas * * *
<b>1</b> Programação de computadores CURSO COMPLETO DE PROGRAMADOR	320 Horas	3/9/84	31/7/84
<b>2</b> Electrónica APLICADA DIGITAL	60 Horas 60 Horas	17/9/84	10/9/84
<b>3</b> Operação de computadores CURSO DE OPERADOR	130 Horas	24/9/84	15/9/84

\* Horário da Secretaria de 1 a 17/8/84, das 15 às 18 horas.

\*\* De 2.ª a 6.ª Feira — 2 horas diárias

\*\*\* Limitadas e sujeitas ao número de vagas disponíveis para cada horário.



# Microcomputador na Juventus

que surgiam no pequeno visor! Fosse os jogos mais fascinantes ou a simulação da aterragem de um avião, os microcomputadores constituíam para todos eles uma febre. Ficámos até a saber que alguns fazem economias para adquirir o objecto dos seus sonhos, para depois ficarem noites inteiras à volta com os programas.

«Os computadores servem-nos para resolver alguns problemas 'grandinhos' — dizem eles. E rematam: «A Informática é o futuro.» O monitor da marca em exposição (a Timex), Rui Costa, 26 anos, não tinha mãos a medir, em resposta a

solicitações que lhe chegavam de todos os lados, com o pessoal a pôr dúvidas, a fazer perguntas, se isto e se aquilo: era uma roda-viva. E afinal, o que é preciso para ser monitor? «Ter um mínimo de conhecimentos de microcomputadores e programação. Pessoalmente, parei no 1.º ano do curso de Engenharia Electrónica. Porque a opção? A Informática dá a hipótese de domínio do homem sobre a máquina.» É preciso saber muito de Matemática para podermos utilizar um microcomputador?

«Para se lidar com um microcomputador, apenas como utilizador, não são precisos

grandes conhecimentos matemáticos. Só que ao aprendermos programação de computadores estamos obrigatoriamente a aprender lógica matemática.»

## Brincam mais do que estudam

José Varela, 21 anos, apanhou o vício dos microcomputadores através do filho do patrão. Trabalhava na indústria hoteleira e foi lá que teve o primeiro contacto com o ZX 81. Depois vendeu o ZX 81 e adquiriu um Spectrum.

«Compro os jogos e brinco com eles. Mas também utilizo o computador para estudar, controlar a conta bancária e como ficheiro. Digamos que é trabalhar com o software» — diz o José Varela, que estava ali sem dormir, «porque passei a noite à volta com um programa e não o consegui decifrar.»

Outra rapaziada que ia chegando, usava os microcomputadores «mais para brincar do que para estudar».

O caso de José Varela é peculiar: «Já consegui criar 20 programas, uns inventados por mim, e outros que peço a amigos para mos gravarem.»

As revistas mais badaladas por estes jovens frenéticos pela micro-informática, a fim de retirarem informações úteis e saberem novidades em matérias de jogos e programas, foram a «2X Computer», «My Computer» e «Home Computer», tudo material estrangeiro.

## Fazer economias

Quanto ao tipo de microcomputador que qualquer jovem destes já tem em casa ou gostaria de possuir, contentam-se com um extensível de memória de 36 K, cassetes, jogos e os dois livros (original e tradução) que ensinam a trabalhar com o computador.

Os mais pobres conseguem obter equipamentos em segunda mão. O José Varela, por exemplo, que teve de fazer economias para comprar o seu Spectrum, comprou-o por dez contos. «E foi em bom estado, estava impecável» — diz ele. Mas agora, o que tem já não lhe satisfaz o vício e ambiciona outro mais sofisticado: o 2X Spectrum: «Estou completamente apanhado por isto...» — desabafa.

Os responsáveis do «stand» mostravam-se, obviamente, contentes com o bulício juvenil que até à noite animou o «stand» da marca: «Chegamos de manhã para ligar as máquinas e já cá estão miúdos para guardarem lugar. Desligamos isto às 11 horas da noite, mas até lá eles não arredam pé e isto está sempre cheio. Se tivéssemos as máquinas ligadas o resto da noite, temos a impressão de que eles não saiam daqui. Já apareceu cá uma criança com cinco anos a mexer num microcomputador.»

E lá ficaram, uns a jogar, outros à espera de lugar, tudo dependia do tempo que cada um demorava a dizer: «Consegui! Pá, sai lá, agora que já conseguiste. Deixa-me jogar...» «Pá, cheguei agora. Não pode ser nada...»

Foi assim na Juventus, no «stand» dos microcomputadores. Aconteceu uma febre danada, um vício que começa a tomar conta de largos milhares de jovens portugueses, como uma doença. Realmente, pelo que vimos, estão completamente apanhados pelas maravilhas da micro-informática. E só agora começaram. São, alguns deles, potenciais génios futuros no manuseamento de equipamento informático. E ainda bem!

## Porque os computadores dependem do homem... ... formamos profissionais



### CURSOS DE INFORMÁTICA

- Análise de Sistemas
- Programação de Computadores
- Operação de Computadores
- Gravação/Verificação
- Microcomputadores Pessoais
- Tratamento de Texto

(Aulas práticas no nosso computador)

### CURSOS DE ELECTRÓNICA

- Electrónica Aplicada e Digital
- Microprocessadores

(Aulas práticas no nosso laboratório)

INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES DAS 9 ÀS 20 H



**TELEINFOR**  
Formação e Tecnologia Informática, Lda

Av. Praia da Vitória, 57, 1.º-Esq. — 1000 Lisboa  
Telefs. 56 17 92 - 54 04 22 (junto à Pr. do Saldanha)

TELEINFOR Av. Praia da Vitória, 57, 1.º-Esq. — 1000 LISBOA  
 Desejo receber sem qualquer compromisso informações detalhadas sobre o Curso abaixo indicado.

NOME \_\_\_\_\_  
 MORADA \_\_\_\_\_  
 PROFISSÃO \_\_\_\_\_  
 CURSO \_\_\_\_\_

TEL. \_\_\_\_\_  
 INFORMÁTICA  
 ELECTRÓNICA

## A palavra para o leitor



# "Microse7e" um êxito

O sucesso alcançado pelo MICROSE7E pode medir-se pelo extraordinário volume de correspondência que continuamos a receber. Também nós gostaríamos de poder dispor de mais espaço para dar vazão a tantas dezenas de cartas que chegam diariamente à nossa redacção. Responder a todas elas é contudo uma das nossas preocupações. No Microconsultório procuraremos atender a todas as questões técnicas colocadas. Mas também recebemos inúmeras sugestões — quase todas elas apontando para a urgência de alargarmos o espaço,

autonomizarmos a própria publicação, e torná-la semanal. Registamos as sugestões — somos os primeiros a regozijar-nos com a receptividade alcançada —, e garantimos que estamos a estudar atentamente os caminhos possíveis para atingirmos essas metas. Uma palavra para os muitos leitores que pretendem adquirir números atrasados: eles podem ser comprados directamente na Rua Rodrigues Sampaio, 19-A, em Lisboa, ou mediante o envio da importância de cinquenta escudos, no caso daqueles que não residam em Lisboa ou que eventualmente não possam deslocar-se à Projornal.

que não tenham conhecimento algum), entrar mais facilmente neste novo dialecto. Ser-lhes-ia útil, tão útil quando desejardes.

Carlos Manuel Mendes  
Ferreira do Zezere

## Programas utilitários e uma revista separada

Primeiro que tudo gostaria de felicitá-los pela publicação do MICROSE7E, que satisfaz as minhas expectativas, excepto num ponto — poderiam introduzir nas vossas páginas, além dos jogos que até agora têm aparecido, (e que até são esplêndidos), programas utilitários e educacionais, já que o microcomputador não serve apenas, como meio de lazer. Uma outra sugestão seria fazer do MICROSE7E uma revista separada do semanário e com maior número de páginas, a exemplo do «Personal Computing Today», «ZX Computing» e «A & B computing» etc.

Carlos Augusto Pinho  
OVAR

## E os manuais?

Começo por felicitá-los pela ideia do destacável «MICROSE7E» pois tornava-se já necessário que alguém pudesse esclarecer as dúvidas de tantos possuidores de microcomputadores. Pena é que um destacável de 16 páginas tenha perto de 4 com publicidade e ainda que publique, no mesmo número, opiniões sobre o mesmo assunto, praticamente iguais, de vários leitores. Julgo que seria de aproveitar, ao máximo, o destacável com a maior diversidade de temas. Por exemplo, porque não elucidar todos os leitores acerca daquelas funções do Spectrum que não estão perfeitamente esclarecidas nos manuais existentes? Estou certo que a pouco e pouco tudo isto será conseguido. Em relação a um jogo bastante conhecido, o «Manic Miner», e já divulgados alguns truques pelo MICROSE7E, gostaria também de mostrar um truque dirigido em especial aqueles que gostariam de ter mais Willie's. Basta fazer o seguinte:

Assim que o programa começa a ser carregado e logo após a primeira parte ter entrado, assim que o écran fica escuro, parar a cassette e fazer isto — BREAK/INK 7/ENTER (2 vezes)/25 POKE 35136,0/ENTER/RUN/ENTER e colocar novamente a cassette em andamento e deixar passar o programa até ao fim.

José Nuno Magalhães  
Viana do Castelo

## Como fazer jogos?

Sou um apaixonado por qualquer tipo de microcomputador e possuo um Sinclair ZX-81 com o módulo da memória, o ZX-Printer etc... Já li vários livros e há algo que ainda não compreendo: «Como fazer jogos?» Para solucionar este meu problema solicito aos leitores do «MICROSE7E» que saibam «fabricar jogos» que me dêem umas lições semanais (para que possa também fazer os meus

jogos) por correio, como exemplos, explicando-me os vários passos para a criação de um jogo, o que seria para mim muitíssimo importante.

Pedro Diogo Nunes  
Rua Quellimane, 12  
Carcavelos — 2775 (Parede)

## Não para fins políticos...

Sou um admirador deste vosso destacável. Admiro-vos, por serem os primeiros a usarem o «espírito crítico dos jovens», não para fins políticos ou outros, mas para o nosso próprio interesse pois todos temos a ganhar. «A palavra para o leitor», o «Micro consultório» etc. Surgiu-me a ideia de, humildemente, vos ajudar e, como muitos outros sugerir-vos não só um ABC dos computadores, como inclusive, um dicionário onde figurassem, desde termos técnicos, até... ao que achassem útil. Possibilita-se, assim, ao interessado nestes assuntos, (e

## ZX/SPECTRUM

Grandes facilidades de pagamento em promoção limitada.

Gama completa de computadores, acessórios e programas.



R. Cidade João Belo, lote 86 — loja C — Olivais Sul

Consulte-nos pelo telefone 318777.

# GANHE dinheiro e prestígio estude!

Estude em sua casa um curso que lhe proporcionará em pouco tempo, obter um Diploma e exercer uma actividade aliciente e bem remunerada. Assistência pedagógica permanente.

DESDE 1947



Centro de Ensino por Correspondência

ALVARO TORRAO

Rádio Escola

31/18

Peça informações GRÁTIS

(Não temos vendedores domiciliários). Indique com um X o Curso do seu interesse, enviando HOJE MESMO o cupão.

(Indique um só curso)

- COSTURA  
 FOTOGRAFIA  
 RELAÇÕES PÚBLICAS  
 VENDAS/MARKETING
- INGLÊS  
 RÁDIO TELEVISÃO  
 ELECTRÓNICA  
 MICROPROCESSADORES
- DESENHO E PINTURA  
 ELECTRICIDADE  
 CULTURA GERAL  
 SECRETARIADO  
 CONTABILIDADE

Nome

Morada

Localidade

Alvaro Torrao - Rádio Escola  
R. FERMINO LOPES 8  
1066 LISBOA CODEX  
TEL. 54 3136



## Olimpíada da Informática

# “O futuro está nas habilidades que vieram aqui mostrar”

Cerca de meia centena de jovens «génios» na utilização de microcomputadores provaram que o futuro lhes pertence. Seria estultícia não reconhecer que a informática tem, no final do século XX, importância fundamental nas sociedades em vias de desenvolvimento. Nos países altamente industrializados tal facto é um lugar-comum. Por isso foi bom ver um adolescente de 15 anos utilizar um ZX Spectrum 48-K com a facilidade e à-vontade próprias duma geração para quem estas coisas *ainda* são uma brincadeira agradável e interessante.

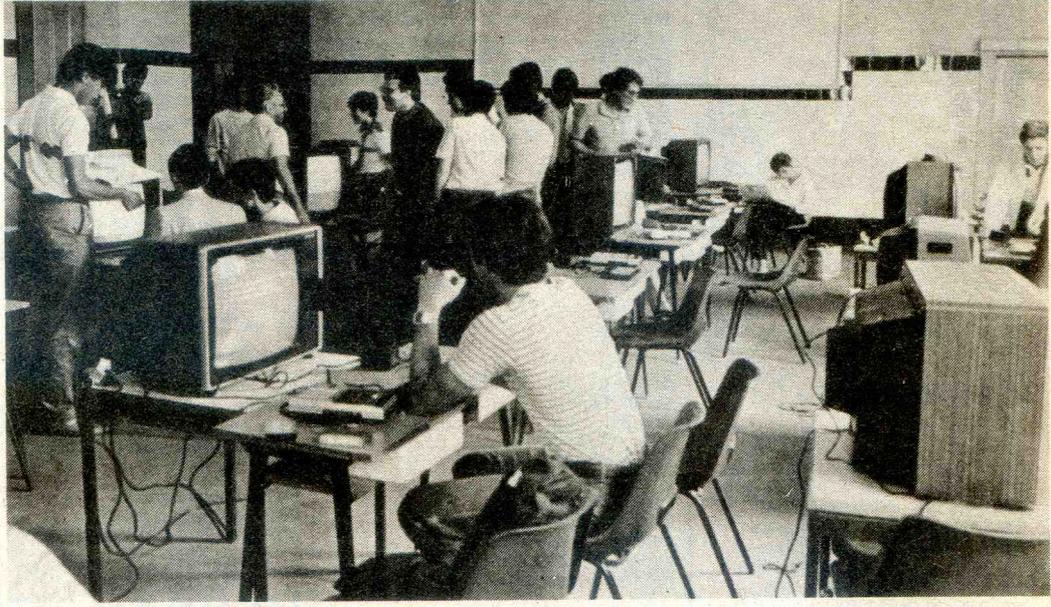
Foi pena que a primeira Olimpíada de Informática para alunos desde o 7.º ao 12.º ano de escolaridade não tivesse na plateia um público digno de tamanha espectacularidade. Mais sorte tiveram os cinco membros do júri, que no final dos três dias da Olimpíada, confessaram-se surpresos e um tanto perplexos com «a facilidade de manuseamento do microcomputador pela generalidade dos jovens concorrentes».

A Olimpíada foi realizada pela API — Associação Portuguesa de Informática —, e destinou-se a divulgar a informática entre os alunos do ensino secundário, para além de pretender sensibilizar os professores para o uso do computador como meio auxiliar de ensino.

Durante três dias uma das salas do primeiro piso da Escola Secundária Passos Manuel foi cenário para dezassete das vinte e duas equipas inscritas mostrarem as suas habilidades no domínio dum computador comum (ZX Spectrum) em programação Basic.

### Sistema Solar

Cada equipa, composta por três elementos, tinha de apresentar um programa inédito embora ligado ao currículo do ensino secundário (tema livre). Os resultados desta primeira prova (clareza e correcção da programação, facilidade de utilização, espectacularidade) foram depois associados aos da segunda, apresentada pelo próprio júri, cujo tema foi a «simulação de um Sistema Solar» (prova temática), na qual os concorrentes teriam de se «defender» das questões colocadas. No cômputo das duas provas saiu vencedora a equipa da «Fonseca Benevides», formada por Israel



Um membro do júri, Simões Monteiro, manifestou a sua surpresa pela qualidade dos programas apresentados

Caetano, 17 anos, José Borges e José Abreu, ambos de 16 anos. Apresentaram um programa sobre um «Amplificador de Emissor Comum», que no próximo ano será utilizado naquela Escola com fins didácticos. O prémio — também para a Escola — foi exactamente um ZX Spectrum. Fora isso, cada um destes campeões microinformáticos ganhou um gravador da Triudus. Israel Caetano e o seus parceiros, que levaram duas semanas a congeminar o programa vencedor, são alunos do curso de «Introdução à Electrónica». Para eles, «esta vitória representa termos atingido os nossos objectivos e funciona como incentivo a criarmos mais programas didácticos». A «Pedro Nunes», com Pedro Rodeia, Carlos Faisca e Chiquinho, com o programa «Projinafu» sobre «Matemáticas Aplicadas», foram os segundos classificados da Olimpíada. Cada um levou para casa «Joy Sticks». Em terceiro lugar ficou a Escola Alfredo da Silva, com o programa de «Exercícios de Resolução de Expressões Polinomiais» e «Traçado de Funções», concebido por António Salvador, António Dias e Paulo Fontes. Cada um arrecadou (como prémio) uma cassete-programa da mesma marca.

### O trio mais jovem

Ainda menções honrosas para a equipa de «Almada», «Santo André» e «Emídio Navarro», sem prémios, mas com muitas palmas,

sorrisos e apertos de mão na cerimónia de encerramento. Especial realce também para a «Academia de Santa Cecilia», por ter sido o trio mais jovem (15 anos) presente na Olimpíada: Victor Abreu, Pedro Almeida e Fernando Martins.

A realização da primeira Olimpíada de Informática cingiu-se, este ano, a escolas do distrito de Lisboa e Setúbal. Para já, dados os resultados da iniciativa, o professor Victor Teodoro, principal organizador da Olimpíada, garantiu-nos que «para o ano há mais e a nível nacional». As sugestões dos concorrentes desta primeira Olimpíada apontaram para que na próxima «os prémios sejam mais aliciantes», pediram «duas temáticas» e um (eventual) «esquema selectivo com base na prova livre». Ohviamente, três dias não irão chegar para que, no próximo ano, a Olimpíada se apresente, tanto aos concorrentes como ao próprio público, com um carácter mais oficial e menos experimental, como agora sucedeu. O espaço temporal será, talvez, alargado para uma semana.

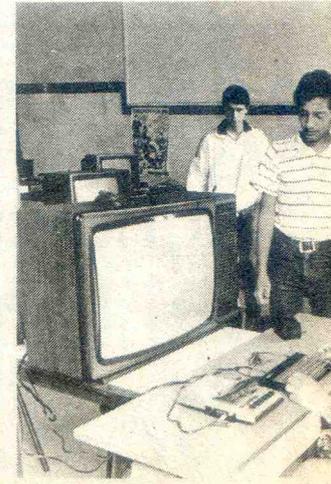
### Júri impressionado

No encerramento da Olimpíada, Simões Monteiro, membro do Conselho Geral da API e presidente da mesa de júri, afirmou que «fomos unânimes em considerar a elevada qualidade das provas livres por parte de todas as equipas, mas na prova temática ficámos ainda mais surpreendidos

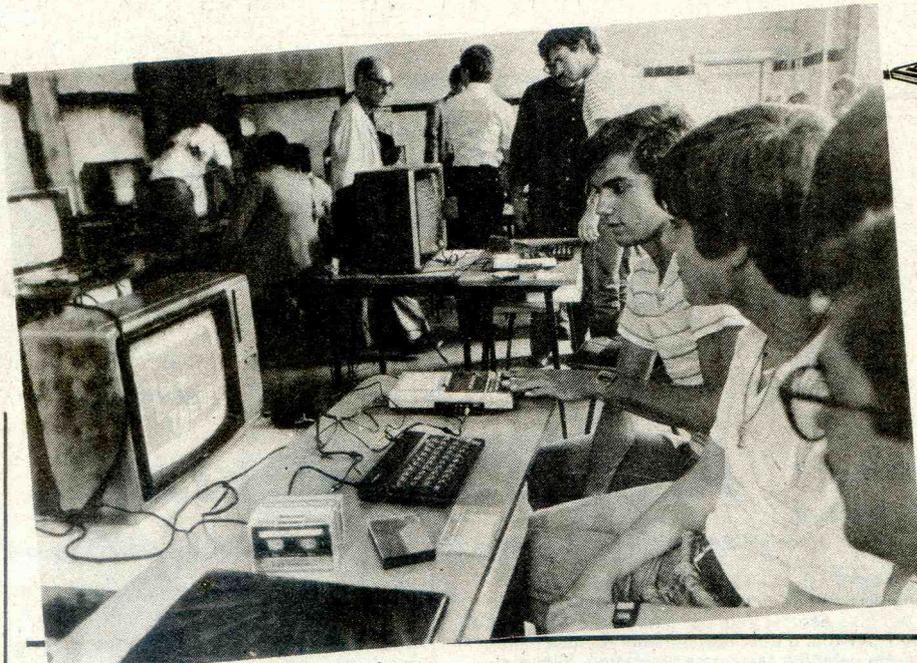
com a resolução dos problemas». E prosseguiu: «Impressionou-nos a forma como a maior parte das equipas trabalharam eficazmente com as máquinas, nomeadamente durante os temas livres quando foi preciso defenderem os programas.»

No entanto, Simões Monteiro referiu aspectos que pareceram ao júri contraproducentes:

«Alguns concorrentes exageraram em pormenores de técnica do equipamento, muita música e luzinhas, o que em programas pode não ter grande interesse prático. Outros tentaram o método



Para o ano haverá «mais e a nível



Todas as equipas apresentaram programas inéditos ligados ao currículo escolar

## Professor Victor Teodoro e a "sua" Olimpíada: o entusiasmo de quem esteve em todas...

**Uma iniciativa que foi a um tempo «olímpica» e «informática», eis as intenções do professor Victor Teodoro, o principal mentor numa festa que pretendeu ser «altruista e de confraternização», entre professores e alunos com interesses afins; «informática» porque quis divulgar o computador como meio auxiliar de ensino. E se este ano e com carácter experimental o projecto foi um sucesso, para a edição do ano que vem, a animação e convívio serão ainda maiores, já que participarão na Olimpíada escolas secundárias em representação de distritos de Norte a Sul do País.**

Embora a Olimpíada de Informática tenha contado com um número importante de apoios, sem o entusiasmo e o empenho do professor Victor Teodoro a organização e os objectivos da iniciativa talvez não obtivessem os resultados que se registaram. Victor Teodoro licenciou-se em Física pela Universidade de Lisboa, em 1978. É professor efectivo da Escola Secundária de Almada, membro do Núcleo de Estudos de Pedagogia do Ensino à Distância e da Direcção da Sociedade Portuguesa de Química. Desde 1982 que anima um pequeno núcleo de informática na Escola Secundária de Almada. O seu entusiasmo levou-o a contactar, nos EUA e em Inglaterra, algumas instituições que desenvolveu um trabalho importante na divulgação do uso dos computadores no ensino.

### Animação entre alunos e professores

Em matéria de Olimpíadas de carácter científico há cerca de três ou quatro anos que o professor Victor Teodoro factura

experiências, nomeadamente em áreas como a Física, a Química e a Matemática. E explica:

— No princípio deste ano reuni-me com algumas pessoas para sabermos se era possível fazer-se alguma coisa que divulgasse o computador como meio auxiliar de ensino. Pensámos que a realização de uma Olimpíada de Informática poderia criar uma certa animação entre alunos e professores do ensino secundário. Para além do entusiasmo que nutre pelas máquinas, durante a Olimpíada de que foi o principal mentor, tanto os concorrentes como jornalistas ou público em geral encontraram no professor Victor Teodoro um precioso auxiliar. Desfazia todas as dúvidas com o melhor dos sorrisos, estava «em todas», feliz por ver o seu projecto «olímpico» e «informático» recolher os maiores aplausos. Incansável, sempre sorridente, os alunos e/ou concorrentes na Olimpíada viam nele, mais do que o professor, um amigo. Funcionou, ao longo de toda a prova, como elemento charneira entre as equipas e o próprio júri.

### Conteúdo altruista

Para o ano que vem a segunda edição da Olimpíada de Informática vai alargar-se a um âmbito nacional. Poderão participar escolas secundárias de todos os distritos do país, bem como instituições de ensino particulares. Porquê o termo «Olimpíada»? quisemos saber. — Penso que o termo olímpico ainda tem um certo conteúdo altruista e não competitivo no sentido da confraternização, mais do que um concurso ou competição. O objectivo foi também conseguir um certo convívio entre alunos e professores com interesses afins. Claro que a competição tem

sempre que existir, mas neste caso funcionou como um meio, ao contrário de aparecer como um fim.

Do júri presente nesta Olimpíada faziam parte Simões Monteiro, presidente da mesa, membro da direcção da API e assistente da Universidade Nova; José Soares, professor de «Informática» na Escola Secundária Passos Manuel; Martins Barata, da Direcção-Geral do Ensino Secundário; Vasco Varela, assistente no Instituto Superior Técnico e José Alegria, assistente na Universidade Nova. Quais os critérios que fundamentaram esta escolha? Segundo o professor Victor Teodoro, «foram convidadas pessoas com grande diversidade de formações e um conhecimento razoável de 'basic' e de avaliação de programas».

E prosseguiu: «Nesse sentido optámos por um júri cujos elementos estivessem ligados ao ensino secundário e universitário. Pessoalmente, penso que realizaram um trabalho excepcional apesar de disporem de muito pouco tempo para analisar cada prova. Finalmente, a opinião do professor Victor Teodoro quanto aos resultados da Olimpíada de Informática:

— Em parte, foi uma surpresa muito grande a qualidade e criatividade manifestada nos trabalhos apresentados. Acho que grande parte dos professores presentes (do júri e não só...) constataram que já há um grande grupo de alunos do ensino secundário que domina completamente a programação do Spectrum. Estes alunos poderiam — com a colaboração de professores e devidamente remunerados —, produzir, em poucos anos, uma grande quantidade de programas educativos, designadamente simulações interactivas.

les

de textos feitos letra a letra, que condiciona a velocidade de leitura.»

Finalmente: «Ficámos surpreendidos pela extrema qualidade de todos os programas apresentados.» O presidente da API, engenheiro Luís Penedo, salientou o facto de esta Olimpíada marcar o 20.º aniversário duma associação que é quer cultural e científica. O futuro está na base das habilidades que vocês vieram aqui mostrar como utilizadores de microcomputadores, ao contrário do que muita gente pensa ou ainda não acredita — frisou o Luís Penedo.

Apoios

Indispensáveis

A Olimpíada de Informática «não teria sido possível» sem o contributo da Timex que cedeu microcomputadores ZX Spectrum para cada uma das equipas durante a prova; da Triudus (gravadores), que ofereceu ainda um conjunto software também a cada equipa; da Escola Passos Manuel (instalações); da participação dum convidado especialmente para o efeito; do mentor da iniciativa, o professor Victor Teodoro; da Centrel (televisores); e do apoio da Direcção-Geral do Ensino Secundário, representada pelo Dr. Francelino Gomes.

A cada concorrente desta primeira Olimpíada de Informática será oferecido um diploma de participação, enquanto os programas vencedores passam a ser propriedade da API.

Alexandre Correia (texto)  
Joaquim Bizarro (fotos)





# MICRO CONSULTÓRIO



Microconsultório é uma área dedicada ao leitor. Aqui nos pomos à sua disposição para responder a todas as questões que o uso, escolha e aproveitamento de minicomputadores possa suscitar.

Para nos colocar as suas questões, basta enviar uma carta ou postal para:

Semanário «Se7e» MICROSE7E Av. da Liberdade, 190, 2.º-dt.º 1200 LISBOA

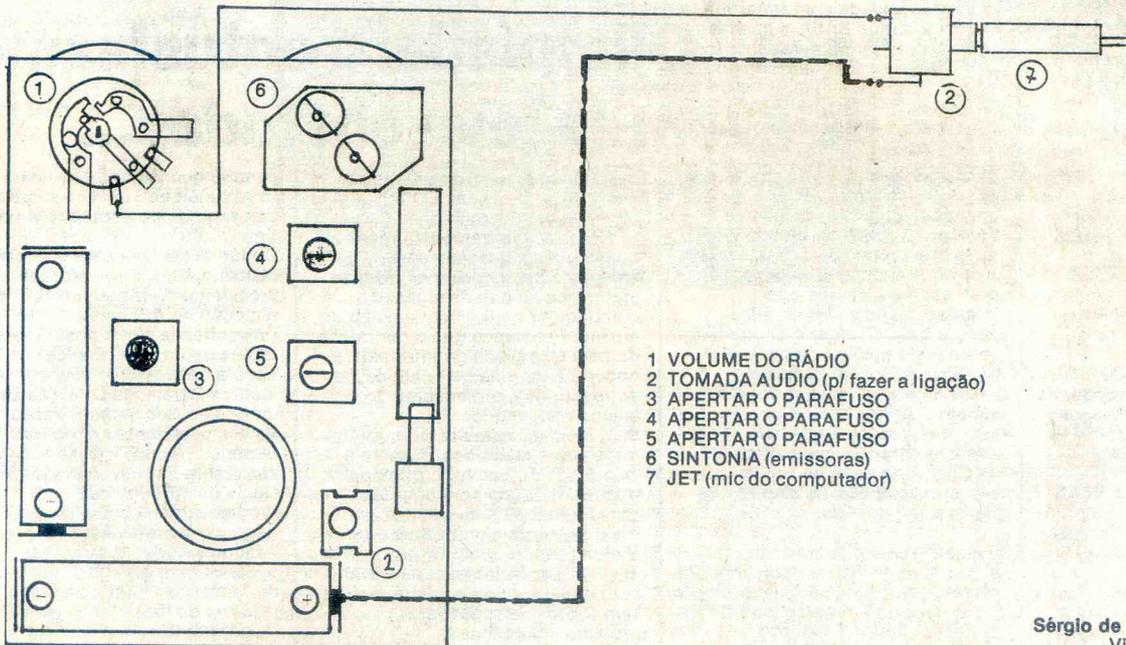
## Amplificar o som

Sou um dos leitores do «Se7e», especialmente do MICRO/SE7E, o qual acho excelente.

Não sei se é indiscrição mas penso que tudo que se relacione com computadores e com poupar dinheiro (e trabalho), acho que será bem aceite no vosso jornal; por isso escrevi para dar uma sugestão a todos os possuidores do ZX SPECTRUM, o qual tem um som relativamente baixo, por essa razão, tendo decidido fazer uma montagem num rádio normal dos pequenos, utilizando-o como amplificador de som. Eis o exemplo planificado:

Julgo que será uma grande ajuda para quem, há pouco tempo, possui um computador. Com a crise que decorre há que poupar cerca de 3 mil escudos num amplificador...

Nota: Em caso de interferências no rádio, feita a montagem, apertar os parafusos acima indicados por 3, 4, e 5 para ajustar o som. Para fazer gravações desligar o jet(mic) do radio e ligar ao gravador; não se liga o jet(ear) ao rádio.



- 1 VOLUME DO RÁDIO
- 2 TOMADA AUDIO (p/ fazer a ligação)
- 3 APERTAR O PARAFUSO
- 4 APERTAR O PARAFUSO
- 5 APERTAR O PARAFUSO
- 6 SINTONIA (emissoras)
- 7 JET (mic do computador)

Sérgio de Melo Rodrigues  
Vila Nova de Gaia



Sou colecionador desde a «primeira hora» do Micro-se7e, porque encontrei neste suplemento do «Se7e» uma fonte de formação e informação sobre microcomputadores bastante actualizada. Para adquirir alguma prática a lidar com micros, já que na Faculdade essa prática nos é negada, possivelmente por falta de apoio oficial ao Departamento de Engenharia Electrotécnica da Universidade de Coimbra, vejo-me «obrigado» a adquirir um desses

populares microcomputadores. Já optei por um deles: o ZX Spectrum, de 48 K, mas gostaria de saber se se encontra implementada nesta máquina a linguagem Pascal, na qual já estou iniciado.

João Amado Gabriel — Coimbra

Encontra-se de facto implementada no Spectrum a linguagem Pascal. Comente-se, aliás, que se trata de uma implementação duma qualidade que nada deixa a perder para as dos seus irmãos maiores, salvo talvez no aspecto da documentação. As características mais relevantes deste compilador de Pascal são as seguintes: É um compilador para código negativo. Isto significa, para quem não esteja familiarizado com compiladores, que a linguagem de programação de alto nível, neste caso o Pascal, é traduzida ou «compilada» para a linguagem máquina do processador. Deste modo, realiza-se uma grande

aceleração na execução do programa. Existem outras alternativas, como a compilação para uma espécie de linguagem intermédia que é em seguida interpretada, tal como o BASIC, de modo a executar o programa. Temos aqui, portanto, a opção mais rápida. Esta implementação inclui um editor integral. Assim, é possível criar o programa em Pascal, através de diversos comandos, e arquivar esse mesmo texto quer na memória, quer em cassette. O facto de o editor ser integral significa que o programa pode ser repetidamente elaborado e compilado sem que seja necessário carregar de novo o editor em memória cada vez que uma modificação é necessária. Quando o programa está completo e correcto, pode ser compilado directamente para a cassette, de modo a libertar todo o espaço de memória ocupado pelo compilador e editor. Existe já uma versão compatível

com as «microdrives». Quando adquirir este compilador, recomendamos pois que seleccione cuidadosamente a versão que adquirir, a fim de não adquirir uma versão já ultrapassada. Finalmente, uma nota a todos os interessados em usar os micros para aprender a programar: em quase todos os microcomputadores vem incluída a linguagem BASIC. Esta linguagem é de aprendizagem simples, e para a maioria dos pequenos programas é uma linguagem muito prática. Porém, programação implica muito mais do que apenas pequenos programas e é necessário adquirir hábitos de estruturação do programa. A grande vantagem do Pascal é justamente a de exigir do programador uma completa estruturação do programa e como tal ajudar a desenvolver os bons hábitos na programação. O Pascal é a linguagem que presentemente mais influi na elaboração de novas

linguagens de programação e como tal deve ser considerado como um ótimo investimento para o futuro aprender Pascal. Felizmente, começam a aparecer obras em Português versando a iniciação a esta linguagem. Portanto, tomem nota os interessados: sempre que possível, aprendam a programar aprendendo a programar em Pascal.



**Agradou-me bastante saber da existência do destacável «Micro-se7e», principalmente pelo carácter utilitário a tão baixo custo.**

**Mas fiquei aborrecido pelo facto de só se falar de assuntos relacionados com o ZX Spectrum, porque eu tenho um ZX-81 e um TI94/4A. No caso concreto do TI, eu não ouço falar dele, e muito menos em programas, como ouço falar para o Spectrum.**

**Godofredo Monteiro — Laranjeiro**

Temos recebido algumas cartas referindo este problema e tomámos esta como exemplo.

Apesar de não conter propriamente uma pergunta, a resposta que podemos dar é a seguinte:

O «Micro-se7e» é, em certo sentido, um retrato do mercado de microcomputadores em Portugal.

E o facto simples é que o ZX Spectrum é em Portugal o microcomputador mais vendido, e por uma vantagem que se pode cifrar em pelo menos uma dezena de milhares de máquinas (note-se que esta vantagem é pelo menos cinco vezes maior do que a totalidade de todos os outros micros juntos).

Portanto, não admira que a grande maioria das questões que nos são postas e das colaborações que nos são oferecidas digam respeito a este «best-seller». Porém, nunca foi política do «Micro-se7e» ignorar, simplesmente, os outros microcomputadores. A melhor prova é que temos respondido nestas páginas a perguntas versando outras máquinas além do Spectrum, como é o caso do TI, do Commodore 64, do Sinclair QL, do Dragon, entre outros. No entanto, o que raramente nos é oferecido é colaboração relativa a estes microcomputadores. Se a mesma nos for oferecida, podem estar certos de que a publicaremos, sujeita, naturalmente, aos critérios mínimos de qualidade por que regulamos a nossa publicação.

Não endossamos o ZX Spectrum, nem outro microcomputador qualquer, pois a nossa missão é rigorosamente não comercial. Aqui fica, por um lado, uma explicação necessária, e, por outro um convite: colaborem connosco, pois só assim poderemos colaborar convosco.



**Para o «Microconsultório», aí vão umas questões:**

- 1) O que é um BASIC potente?
- 2) Como é possível o mesmo micro conhecer mais de uma linguagem?
- 3) É possível adaptar a um Dragon um monitor a cores?

**Carlos Manuel Mendes — Ferreira do Zézere.**

1) Falar dum BASIC potente é como falar dum carro potente: toda a gente sabe o que é, mas é difícil definir exactamente o que isso significa. Porém, há algumas características dum BASIC potente que podem ser definidas:

— Capacidade para tratar números reais. Certos BASICs apenas podem tratar números inteiros (é o caso por exemplo do antigo ZX80).

— Capacidade para tratar e manipular «strings». As «strings» são variáveis que em vez de representar números representam letras ou frases. Em certos casos, é necessário definir no início do programa o número de letras máximo a ser contido em cada variável de tipo «string». Atenção: isto é indicio dum BASIC pouco potente, pois um BASIC hoje em dia tem obrigação de gerir automaticamente as variações de comprimento das «strings».

— Suporte de «arrays» multidimensionais. Um «array» é uma variável composta por vários elementos, todos do mesmo tipo (numérico ou «string»), que se podem organizar, nas versões mais simples do BASIC, como uma lista ou vector. Uma versão potente do BASIC deve suportar a organização em matriz e possivelmente em matriz tridimensional ou n-dimensional.

— Bons comandos de controlo. Assim, todos os BASIC incluem o comando IF, mas os mais potentes incluem o ELSE. Outros comandos que são indicio de um BASIC potente são o WHILE...WEND e o ON...GOTO. Em certos casos, a possibilidade de fazer GOTO para uma variável substitui as possibilidades anteriores. Ainda em relação ao BASIC: um BASIC potente deve permitir que ao THEN se siga qualquer comando. Certos BASICs apenas permitem o GOTO.

— Um BASIC potente deve sempre suportar vários comandos por linha. Normalmente, estes comandos são separados por dois pontos (:).

— Finalmente, e já no campo específico dos micros e sempre que estes incluam capacidades gráficas, o BASIC deve incluir comandos de controlo dessas capacidades.

2) Para compreender como é que um mesmo microcomputador pode suportar mais de uma linguagem, é preciso pensar na sua constituição interna. Reduzido à sua mais simples expressão, um microcomputador é constituído por uma determinada quantidade

de memória, por dispositivos de entrada e saída de dados, e pela unidade central de processamento (a CPU), que é nos micros constituída por um microprocessador. O microprocessador executa programas codificados em linguagem máquina (note-se: sempre em linguagem máquina) contidos na memória. Em muitos micros, existe um programa principal contido à partida na memória, que é o interpretador de BASIC. Este interpretador é um programa escrito em linguagem máquina, que faz com que o micro pareça compreender directamente BASIC. Na verdade, como se percebe, não é isso que se passa, pois o microprocessador apenas entende linguagem máquina. Ora, em princípio nada nos impede de introduzir na memória outro programa em linguagem máquina, que faça com que o micro pareça compreender outra linguagem de programação, como por exemplo o Pascal ou o FORTH.

3) Sim, é possível adaptar um monitor ao Dragon, mas infelizmente esse monitor deve ser um monitor a cores (que é caro) e de tipo PAL (que é ainda mais caro, e mais difícil de obter).



- 1) O Commodore 64 é vendido em Portugal? Em caso afirmativo, qual é o seu distribuidor e qual o seu preço?
- 2) Gostaria de saber se o tão famoso micro computador da Sinclair, o QL, possui som e sintetizador de voz internamente, já que todas as revistas inglesas

que tenho lido não se debruçam sobre este ponto.

3) Além do software para o QL produzido pela Psion (QL Abacus, QL Archive, QL Quill e QL Easel), existe no mercado mais? Em caso afirmativo, quais, e concretamente alguns Assembler/Monitor?

4) No Spectrum, quando dois caracteres se sobrepõem, sendo os dois de cores diferentes, acontece que um deles fica da cor do outro. Haverá algum processo de evitar isto? No QL e no Commodore 64 também existe este problema?

**Carlos Pinto — Ovar**

1) Segundo as últimas notícias de que dispomos, o representante da Commodore para Portugal é a CIL, em Lisboa. Em relação a preços: a nossa missão junto do leitor é informar em relação a assuntos técnicos, clarificar aquilo que é menos legível na literatura comercial — e como tal devemos sempre colocar-nos numa posição imparcial. Num mercado como o nosso, em que existem grandes variedades de preços de fornecedor para fornecedor, é difícil ser exacto, e principalmente ser imparcial. Como tal, lamentamos não poder indicar preços, tal como não indicamos qual o melhor computador ou o melhor programa.

2) Não, o QL não inclui capacidade de síntese de voz. No entanto, dado que hoje em dia a síntese de voz é simples de implementar (pelo menos na sua forma mais elementar, é tão fácil de implementar como uma porta de comunicações série ou um sintetizador musical), é de prever que surja rapidamente um acessório de síntese de voz para o QL.

3) O QL é um computador muito recente no mercado, e apenas recentemente começaram a aparecer as primeiras máquinas (que aliás ainda não se encontram na sua versão definitiva). Como

# PACENTER

1.

## CARCAVELOS

C. C. CARCAVELOS  
LOJA 74

2.

## S. JOÃO ESTORIL

GRANDE GALIZA  
C. COMERCIAL  
LOJA 44

# PACENTER

VIDEO - JOGOS - TV - HI-FI



tal, ainda não existem, que nós conheçamos, programas disponíveis. Quanto ao Assembler/Monitor, foi a própria Sinclair a anunciar a sua intenção de ter um disponível a breve prazo. Corre o rumor em Inglaterra que a Pision já terá o Assembler em fase final de preparação.

4) O fenómeno de mudança de cor dum carácter em função doutro carácter resulta do modo como o Spectrum codifica as informações de cor de caracteres. Assim, cada carácter define apenas a cor do traço e do fundo (INK e PAPER) e os locais onde cada uma delas deve ser aplicada, isto para todas as posições de caracteres. Assim, se se pretender imprimir dois caracteres que se sobreponham, fica indefinida a cor de fundo e de traço, e é assumida então a última cor definida ou, o que é o mesmo, a cor do último carácter. Dado que este sistema de codificação de cor é definido pelo próprio circuito electrónico, e, mais concretamente, pela famosa ULA, é impossível ultrapassá-lo.

Segundo os dados disponíveis, este problema não ocorrerá no QL, dado que este define a cor para cada ponto do «écran», independentemente da cor dos outros pontos. No Commodore 64, a cor de cada ponto é também definida independentemente da cor dos outros pontos.



Ao elaborar um programa no Spectrum, tive a necessidade de utilizar a seguinte instrução:  
IF SCREEN\$(a + 1,b) = «+» THEN STOP

Esta instrução funcionou perfeitamente. O problema surgiu quando substituí o sinal «+» por um gráfico definido por mim. Ao fazer o teste, verifiquei que o carácter gráfico nunca era reconhecido.

1) Gostaria de saber porque é que quando está um carácter gráfico à frente duma instrução SCREEN\$ o mesmo não é reconhecido, e de que modo isso pode ser ultrapassado.

2) Existirá um POKE ou um USR que faça o rolamento da imagem para baixo, para a esquerda e para a direita?

Carlos Miguel Carvalho — Amadora.

1) Este uso da instrução SCREEN\$ não está documentado no manual do Spectrum (pelo menos no inglês), o que nos leva a pensar que se trate duma instrução que ficou efectivamente por definir. No entanto, de há muito que este uso é conhecido dos curiosos. Porém, é de facto apenas aplicável aos caracteres pré-programados, e não há maneira de fugir a isto. A razão está em que a instrução SCREEN\$, neste caso, apenas consulta a tabela em ROM, e não aquela que porventura exista em RAM, o que automaticamente exclui os caracteres definidos pelo utilizador. A única forma de ultrapassar isto consiste em criar uma rotina em linguagem máquina que reproduza a rotina normal de SCREEN\$ (conforme se poderá ver na dissemblagem da ROM do Spectrum), mas que se refira aos caracteres gráficos. Naturalmente, o programa pode ser sempre construído de modo a dispensar o uso de SCREEN\$ (por exemplo, registando numa variável tipo «array», criada através de um DIM, a posição de todos os caracteres gráficos).

2) Não existe na ROM do Spectrum nenhuma rotina que faça o rolamento da imagem como pretende, o que deixa como única saída o uso de rotinas em máquina. Quase todos os livros sobre linguagem máquina no Spectrum incluem rotinas que cumprem essas funções.



1) Existe alguma maneira de retirar um programa da memória do Spectrum que não seja cortar-lhe a energia?

2) Tenho um problema com os meus «joysticks», pois apesar de os ligar como vem nas instruções, nada adianta — não funcionam. O problema não é dos «joysticks», pois eles funcionaram perfeitamente na loja em que os comprei.

3) Existe alguma vantagem em usar as chamadas «COMPUTER CASSETTE»?

4) Quanto tempo é que o Spectrum pode estar ligado? É que eu costumo ter o meu ligado umas seis horas por dia, e disseram-me que isto é prejudicial.

Emanuel Barbosa — Maia

1) As maneiras de retirar um programa da memória do Spectrum são as seguintes:

— Sendo um programa em BASIC, pode usar-se a instrução NEW. Esta instrução não destrói quaisquer rotinas em linguagem máquina que tenham sido adequadamente protegidas (através dum CLEAR, mais concretamente). Se desejar destruir também as rotinas em linguagem máquina, e desde que possa emitir um comando em BASIC, poderá usar a instrução RANDOMIZE USR 0.

— Caso se trate dum programa que não lhe permita emitir comandos (como quase todos os jogos), poderá pedir à loja em que adquiriu o seu Spectrum que lhe instalem um botão de RESET. Trata-se dum interruptor, normalmente aberto, que liga, quando pressionado, a linha de RESET do conector de expansão do Spectrum à linha de massa do mesmo. Se tem prática de

trabalhos em electrónica, poderá fazer esta instalação a partir das indicações acima (sempre tomando cuidado para não curto-circuitar as linhas do conector de expansão). Se não for o caso... deixe para quem saiba. Esta modificação é equivalente a emitir o comando RANDOMIZE USR 0, mas pode ser accionada em qualquer altura.

2) Em princípio, o problema não será dos «joysticks», mas sim dos programas. Existem dois tipos básicos de «joysticks»: aqueles em que as diversas posições do bastão correspondem a códigos fixos (como é o caso dos «joysticks» da própria Sinclair e dos famosos Kempston), e aqueles em que os códigos emitidos por cada posição do bastão são alteráveis. Neste último caso, basta «programar» os códigos correspondentes a cada posição de modo a reproduzirem os códigos das teclas usadas no programa. No caso dos primeiros, a situação é outra: se o programa permitir modificar as teclas de comando, pode-se proceder dum modo inverso ao anterior. Se não for o caso, só por sorte o programa preverá o seu modelo específico de «joystick».

3) As Computer Cassettes são principalmente práticas por terem curta duração. Torna-se assim mais fácil mudar de lado e organizar as suas cassetes. Fora disso, as vantagens são praticamente nulas.

4) Teoricamente, não há problema em ter qualquer computador ligado 24 por dia. Na prática, porém, verifica-se que todo o computador tem um certo tempo útil de vida, bastante elevado, por sinal. Assim, o pior que pode acontecer é que o seu computador veja a sua expectativa de vida diminuída. Porém, se ele já se encontra fora de garantia, poderá ter vantagem em fazer-lhe mais alguns furos de respiração. Se não estiver certo do que pretende fazer, o melhor é dirigir-se à loja onde comprou o computador e pedir-lhes que façam esses furos de respiração adicionais.

Armando Jorge Santos

Já à venda  
o n.º de Junho



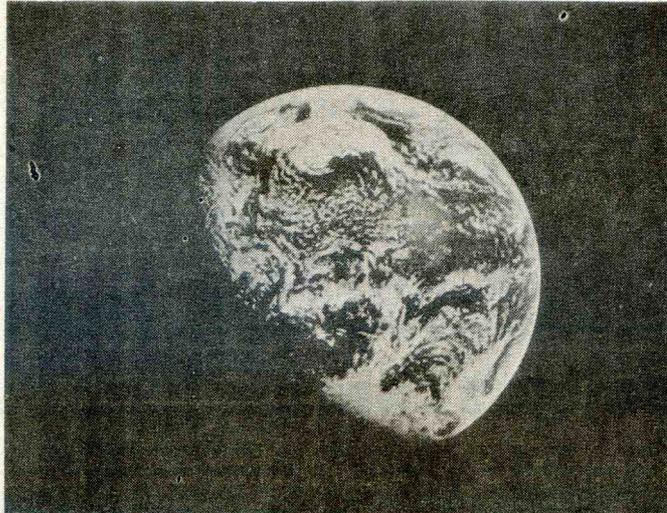
Uma nova imagem,  
com novas secções,  
mais notícias e reportagens



Este é o espaço do MICROCLUBE — um *forum* para troca de experiências entre os nossos leitores/utilizadores. Um espaço privilegiado para o intercâmbio de ideias e sugestões. E o mais importante, claro — o *Canto dos Programas* —, com que nos propomos divulgar um ou mais programas, em cada número, e oferecer assim aos nossos leitores um passatempo aliciente.

## Os "micros" e a astronomia

Uma aplicação não muito conhecida mas bem lógica (e prática) dos microcomputadores são os cálculos de astronomia. É possível, mesmo com um humilde ZX81 — Timex Sinclair, calcular a posição das estrelas e constelações, as fases da Lua, as horas do nascer e pôr do Sol, etc. Hoje incluímos um programa desse tipo, destinado ao Spectrum. Apesar de um pouco extenso, não é tão complicado quanto parece, mas como se poderá ver, é realmente maravilhoso. Permite conhecer a posição dos planetas do sistema solar, dia a dia, em relação uns aos outros, ao Sol e às constelações do Zodíaco ... desde o dia 1 de Janeiro do ano 100 da



era presente até ao dia 31 de Dezembro de 9999. Uma verdadeira máquina do tempo!

O programa começa por mostrar a órbita dos planetas e depois passa a mostrar as respectivas coordenadas e a posição em que eles surgem no céu, quando vistos a partir da Terra, do Sol ou de qualquer planeta — exceptuando Plutão, que possui uma órbita demasiado excêntrica para ser incluída num programa desta dimensão.

O programa está organizado de modo a fazer «autorun» e contém todas as instruções necessárias. Os dados e figuras a que ele conduz podem ser copiados pela simples pressão sobre uma tecla.

```

1 BORDER 1: PAPER 1
2 FOR x=0 TO 50
3 LET z=SIN (x*PI/10)*15
4 PRINT INK (x-INT (x/8)*8);AT 21,16-z;"*"
;AT 21,16+z;"*"
5 PRINT INK (x-INT (x/8)*8);AT 21,16-z;"AS
TROLOG";AT 21,16+z;"*"
6 RANDOMIZE USR 3502
7 POKE 23692,+255
8 NEXT x
9 CLS : INK 6: PRINT AT 6,2;"ASTROLOG' PER
NITE CONHECER A POSICAO DOS PLANETAS DO SISTEM
A SOLAR, DIA A DIA EM RELACAO UNS AOS OUTROS,
OU AS CONSTELACOES DO ZODIACO, ATRAVES DE PER
TO DE
10 000 ANOS 1";AT 16,1;"(DESDE
1-1-100 ATE 31-12-9999)": PAUSE 100: PRINT AT
20,0;"PRIMA QUALQUER TECLA": PAUSE 0: CLS
10 PRINT AT 6,2;"ESCOLHA PRIMEIRO O PLANETA
QUE QUER USAR COMO PONTO DE VISTA";AT 10,3;"PA
RA O EFEITO CONSIDERA-SE O SOL COMO O 'PLANETA
' No 1; MERCURIO (DESIGNADO POR 'H') COMO O P
LANETA No 2, E ASSIM POR DIANTEATE 'NEPTUNO (PL
UTRO NAO E' CONSIDERADO PORQUE A SUA ORBITA E'
DEMASIADO EXCENTRICA E INCLINADA.)": PAUSE 10
0: PRINT AT 20,0;"PRIMA QUALQUER TECLA": PAU
SE 0: CLS
11 PRINT AT 0,0;"INTRODUZA SUCESSIVAMENTE:";
AT 2,5;"0 ANO + ENTER";AT 4,3;"( dos anos 100
a 999 coloque um zero a'esquerda)";AT 7,5;"0 M
ES + ENTER";AT 9,2;"(de 1 a 9 coloque um zero
a'esquerda)";AT 11,5;"0 DIA + ENTER";AT 13,2;"
(de 1 a 9 coloque um zero a'esquerda)": PAUSE
100: PRINT AT 20,0;"PRIMA QUALQUER TECLA": PAU
SE 0: CLS
20 BRIGHT 1: GO SUB 1000
40 LET L=1: CLS : BORDER RND*3
50 PRINT PAPER 5;"VIAGEM PELO SISTEMA SOLAR
"
60 PRINT AT 14,10;"MVT M J SU N";AT 15,
9;"*";AT 15,21;"*"
70 PRINT AT 19,0; PAPER 4;" plan. rocha "
; PAPER 5;"plan.gigantes gas"
80 LET a=0: LET ax=23
90 FOR n=1 TO 9: IF n=6 THEN PAUSE 50: GO S
UB 000: PAUSE 50: LET a=96: LET ax=20/17
100 CIRCLE 75+a,51,a(n)*ax
110 PRINT AT n,0 PAPER 6-(2 AND n>1)+(1 AND n
>5);y#(n): NEXT n
120 GO SUB 790
140 INPUT "Planeta no",k: IF k<1 OR k>9 THEN
GO TO 140

```

```

150 BORDER k/2: LET j=k
160 PRINT PAPER 1:AT 10,0;b#
170 PRINT AT 11,0; PAPER 0; INK 7;" Const
elacoes Zodiac "
180 PLOT 0,40: DRAW INK 4;255,0
200 INPUT "Data (aaaa.mm.dd)";TAB 6;y;TAB 11;
n;TAB 14;d: IF y<100 THEN LET y=y+1900: IF m>
12 OR d>31 THEN GO TO 200
210 LET kb=0*(n*3-2 TO m*3)
220 PRINT AT k,9; FLASH 1;"<P. vista"; FLA
SH 0; PAPER 6-(2 AND k>1)+(1 AND k>5); INK 9;y
;" "k#+" ";d;" "+" " AND d(10)
230 PRINT PAPER 5:AT 0,0;"Planeta long.ecl
const elong "
250 LET y4=y/4
260 IF y4=INT y4 THEN LET L=0
270 IF m>2 THEN GO TO 300
280 LET b=(n-1)*(63-L)/2
290 GO TO 310
300 LET b=(n+1)*30,6-62-L
310 LET dy=INT (b+d)
320 LET ed=INT ((y-ep)*u+dy+.5)
340 FOR n=1 TO 9: IF n=9 AND n=j THEN GO TO
710
350 IF n=j THEN NEXT n
360 LET pp=c*(ed/t(j))+l(j)
370 LET qq=(pp/e-INT (pp/e))*e
380 LET p=c*(ed/t(n))+l(n)
390 LET q=(p/e-INT (p/e))*e
400 IF j=1 THEN GO TO 460
420 IF a(n)<a(j) THEN LET el=180+qq+r*ATN ((
a(n)*SIN ((q-e)/r))/(a(j)-a(n))*COS ((q-e)/r)
440 IF a(n)>a(j) THEN LET el=q+r*ATN (SIN ((
q-qe)/r))/(a(n)-COS ((q-qe)/r))
450 GO TO 470
460 LET el=q
470 IF el<0 THEN LET el=el+e
480 IF el>e THEN LET el=el-e
490 IF el>e OR el<0 THEN GO TO 470
500 LET el=INT (.5+el*10)/10
520 IF n=1 THEN LET sol=e
530 IF j=1 THEN LET sol=0
540 LET b=INT ((el-sol)*10)/10
550 IF b>180 THEN LET b=b-
560 IF b<-180 THEN LET b=b+e
570 IF el>e THEN LET el=el-e
580 LET v=1+INT (el/30)
590 PRINT AT n,0;y#(n);
600 PRINT TAB 10;" " AND el<9);(" " AND el<9
9);el;TAB 19;c#(v*4-3 TO v*4);
610 PRINT TAB 24;" " AND b>-100);(" " AND b>

```

```

=0 AND b<10);(" " AND b>=10 AND b<100);b
630 LET w=30-sol/12: IF w>=0 THEN LET w=w+1
640 LET r#=#(w TO )+n#( TO w)
650 PRINT INK 7; PAPER 2;AT 13,0;r#;AT 20,0;
r#
660 LET Z=0: LET nn=n/2
670 IF nn=INT nn THEN LET z=3
680 PRINT INK 7; PAPER 1;AT 15+z,b/12-16;z#(
n)
700 CIRCLE INK 7;INT (132-b/1.5),40,1: BEEP
.1,n*3: NEXT n
720 IF j=1 THEN PLOT 130,38: DRAW INK 6;4,4
: GO TO 740
730 PLOT 132,32: DRAW INK 6;0,15
740 GO SUB 790
750 PRINT #0;"Prima z para copiar,
c para continuar": PAUSE 0
760 IF INKEY#="z" THEN COPY
770 GO TO 40
790 FOR n=175 TO 90 STEP -8: PLOT 0,n: DRAW 2
55,0: NEXT n: RETURN
800 CIRCLE 171,51,2: PLOT 171,53: DRAW -90,3
3: PLOT 171,49: DRAW -90,-33: RETURN
1010 DIM ac(9): DIM l(9): DIM t(9): DIM y#(9,9)
: DIM b#(32*10)
1020 LET u=365,2654
1030 LET ep=1975: LET e=360
1040 LET r=180/PI: LET rr=e/PI
1050 LET c=e/u
1060 LET f=1/3: LET G=1e4
1070 LET os="JanFevMarAbrMaiJunJulAgoSetOutNov
Dez"
1080 LET z#="#HVTMJSUN planetas"
1090 LET m#=" Le CnGr TaRr PiRq CpSa SclI Vr"
1100 LET l#="000000320663310975099534249629355
214104173205783249915"
1110 LET t#=",00001,24005,615211,00001,000911,
86229,45804,012164,79"
1120 LET a#="000001003071007233010000015237052
020095308191810300579"
1130 LET p#="1-Sol * 2-Mercurio3-Venus 4-Terr
a 5-Marte 6-Jupiter7-Saturno8-Urano 9-Neptu
no"
1140 LET c#="Psc Ari Tau Gem Cnc Leo Vir Lib S
co Sgr Cap Rar "
1150 FOR n=1 TO 9: LET x=n*6
1160 LET a(n)=VAL a#(x-5 TO x)/G
1170 LET l(n)=VAL l#(x-5 TO x)/f
1180 LET t(n)=VAL t#(x-5 TO x)
1190 LET y#(n)=p#(n*9-8 TO n*9)
1200 NEXT n: RETURN
9990 SAVE "ASTROLOG" LINE 1

```



## Variante do "Space Invaders" com algum picante...

Para aqueles que gostam de jogos movimentados fiz este jogo que é uma variante do célebre «Space Invaders». O leitor é representado por uma boca que atira beijos aos bonecos que andam a passear por cima dela, sendo o objectivo do jogo acertar no máximo de bonecos do sexo oposto ao nosso

(os bonecos vermelhos) e o mínimo nos bonecos do nosso sexo (os bonecos azuis). Por cada beijo num boneco vermelho o computador aumenta o score de um ponto, e por cada boneco de cor azul que for beijado o computador desce o score de um ponto.

No fim de cada jogo a sua pontuação é comentada pelo computador. No programa serão dadas instruções mais detalhadas.

**Nota:** ao introduzir a linha 50 do programa, dentro do string faça:

Caps Shift + Symbol Shift  
Caps Shift + 2+a

Uma precaução no género deve ser tida ao introduzir a linha 55:

Caps Shift + Symbol Shift  
Caps Shift + 1+b

Espero que gostem do jogo e que se divirtam (tenham cuidado e vejam onde acertam).

```
1 GO SUB 500
2 CLS: INPUT "E HOMEM OU MULHER?";a$: IF a$<>"homem" AND a$<>"mulher" THEN GO TO 1
3 PRINT AT 10,8; FLASH 1;"ESPERE POR FAVOR": GO SUB 355
4 LET fim=300
5 LET s=0: LET z=1: LET x=4: LET b=15
6
7
8 RANDOMIZE
9 DIM a$(5,75)
10 FOR n=1 TO 5
11 FOR m=1 TO 5
12 LET a=INT(RND*2)+97
13 IF a=97 THEN LET a$(n)((m-1)*m+1 TO m*5)="a": GO TO 60
14 IF a=98 THEN LET a$(n)((m-1)*m+1 TO m*5)="b": GO TO 60
15 NEXT m
16 NEXT n
17 BORDER 5: PAPER 5: INK 9: CLS
```

```
80 PRINT AT 0,8: INVERSE 1;"SCORE=";s: INVERSE 0;
90 FOR n=1 TO 5: PRINT AT z+n*2,x;a$(n): NEXT n
100 PRINT AT 21,b: INK 2;"cde"
110 REM *
120 IF INKEY$="" THEN GO TO 170
130 LET b#=INKEY$
140 IF b#="" THEN GO TO 210
145 LET w=b
150 LET b=b+(b#="2") AND b<29)+2-(b#="1" AND b>1)*2
160 PRINT AT 21,w:" ";AT 21,b: INK 2;"cde"
170 REM **
180 IF x=16 THEN LET x=0: LET z=z+1: FOR n=1 TO 5: PRINT AT (z-1)+2*n,0;" ": NEXT n: GO TO 200
184 LET x=x+1
185 FOR n=1 TO 6: PRINT AT z+2*n,x-1;" ": NEXT n
200 IF z+10=21 THEN GO TO fim
```

```
205 GO TO 80
220 FOR n=20 TO 1 STEP -1: IF s<0 THEN GO TO 225
221 IF SCREEN$(n,b+1)="a" THEN GO TO 225
222 PRINT INK 2:AT n,b+1;"f";AT n+1,b+1;" ";AT 21,b+1;"d": NEXT n: PRINT AT n+1,b+1;" ": GO TO 180
225 LET s=s-1
226 IF SCREEN$(n,b+1)="a" THEN LET s=s+1
230 IF b+2-x<>0 THEN LET a$((n-z)/2)/((b+1-x)+5+1 TO (b+2-x)+5)=
240 PRINT AT n,b+1;"*": PAUSE 5
245 PRINT AT n+1,b+1;" "
246 PRINT AT n,b+1;" "
250 GO TO 180
300 BORDER 2: PAPER 5: INK 9: CLS
310 IF s<=0 THEN PRINT AT 2,0;"
```

## Fazer amigos com um jogo de cartas

Chamo-me Pedro Tavares do Espírito Santo Silva e sou leitor assíduo do «Se7e» assim como de vários jornais. Gostei da vossa ideia em abrirem o MICRO CLUBE para permitir a troca de experiências. Venho assim sugerir que consigam

um espaço no vosso caderno destinado a arranjar amigos entre os programadores.

Espero também que alarguem o seu tamanho; é dos melhores pois todos os outros que conheço tendem a tomar

um aspecto demasiado técnico.

Junto vos envio um jogo de cartas muito simples, feito com mais um amigo, que é o Pedro Alexandre Barata Saigueiro, e que gostávamos de ver publicado.

Qualquer leitura do programa indica que, além de ter uma estrutura muito simples, contém também as regras.

**Pedro Tavares do Espírito Santo Silva Lisboa**

```
5 REM feito por PEDRO TAVARES
6 REM e PEDRO SALGUEIRO
7 INK 0
8 GO SUB 10
9 GO TO 30
10 BORDER 4: PAPER 7: CLS
20 LET ic=0: LET ij=0: LET nj=0: LET vc=0: LET vj=0: LET c=0: LET cn=0: LET jn=0: LET tc=0: LET tj=0: LET pc=0: LET pj=0: LET m$="": LET j$="": LET nv=0: LET z=0: LET x=0
21 RETURN
30 PRINT FLASH 1;AT 9,8;"dor "
40 GO SUB 9800
50 PAPER 6: INK 2: CLEAR
60 FOR a=0 TO 31: PRINT AT 0,a: NEXT a
70 FOR b=0 TO 31: PRINT AT 21,b: NEXT b
80 FOR c=1 TO 20: PRINT AT c,0: PRINT AT c,31: NEXT c
90 PRINT AT 0,13: INVERSE 1;"regras"
100 PRINT INK 0;AT 3,3;"O objectivo deste jogo é ob-"
105 INK 0
110 PRINT AT 4,1;"ter o máximo de pontos sem re-"
120 PRINT AT 5,1;"bentar. Um jogador rebenta qua-"
130 PRINT AT 6,1;"ndo ultrapassar o limite de po-"
140 PRINT AT 7,1;"ntos da tabela, ou seja 21 pontos."
150 PRINT AT 8,1;"tos."
160 PRINT AT 10,3;"Para obter pontos, o computa-"
170 PRINT AT 11,1;"dor da carta, tanto para si,"
180 PRINT AT 12,1;"como para ele."
190 PRINT AT 14,4;"CADA CARTA TEM UM VALOR"
200 PRINT AT 16,8;"*****=1 "
210 PRINT AT 18,6; FLASH 1;"carregue em enter"
220 INPUT a$
230 CLS
```

```
240 INK 2: FOR a=0 TO 31: PRINT AT 0,a;" "; NEXT a
250 INK 2: FOR b=0 TO 31: PRINT AT 21,b;" "; NEXT b
260 INK 2: FOR c=1 TO 20: PRINT AT c,0;" "; AT c,31;" "; NEXT c
270 PRINT INVERSE 1;AT 0,13;"regras"
280 PRINT INK 0;AT 6,5;"Para tentar obter o máximo"
290 PRINT AT 7,1;"de pontos, sem rebentar, voce po-"
300 PRINT AT 8,1;"de pedir, ou recusar uma carta."
310 PRINT AT 9,1;"do computador"
320 PRINT AT 13,10: INK 0; FLASH 1;"*****=1 "
330 PRINT AT 14,11;"BOA SORTE";AT 14,10: INK 0; FLASH 1;"*****"
340 PRINT AT 15,10;"*****"
350 INPUT "ENTER PARA COMECAR";k$
360 PAPER 6: CLS
370 GO SUB 20
380 CLS: INPUT "vai um joguinho?";e$
390 IF e$<>"n" THEN GO TO 909
400 IF e$="n" THEN INPUT "posso auto destrui-me?";r$
410 IF r$="s" THEN NEW
420 GO TO 900
430 CLS: LET nj=nj+1: INPUT "DIGA O NIVEL DE DIFICULDADE (0/4)"
440 nv=
450 IF nv<0 THEN GO TO 909
460 IF nv>4 THEN GO TO 909
1000 GO SUB 1011
1010 GO TO 1120
1011 INK 0: FOR c=1 TO 21: PRINT AT c,15;" "; NEXT c: PRINT AT 0,0: INVERSE 1;" Jogador computador"
1012 IF nj>=99999 OR vc>=99999 OR vj>=99999 OR cn>=99999 OR jn>=99999 OR tc>=99999999 OR tj>=99999999 OR pc>=99999999 OR pj>=99999999 THEN CLS: PRINT AT 10,0; FLASH 1;" limite de jogos atingido"
1100 BEEP 2,-7: CLEAR: RUN
1101 PRINT AT 2,1: INVERSE 1;"JOGO No-";nj: AT 4,1: INVERSE 1;"VITORIAS-";vj: AT 6,1: INVERSE 1;"VITORIAS-";vc: AT 8,1: "CARTA No-";jn: AT 10,1: INVERSE 1;"CARTA No-";cn
1104 PRINT AT 8,1: INVERSE 1;"VALOR-";tj: AT 8,18: "VALOR-";tc: AT 10,1: "PONTOS-";pj: AT 10,18: "PONTOS-";pc
1105 PLOT 20,10: DRAW 36,0: DRAW 10,10:2: DRAW 0,40: DRAW -10,10:2: DRAW -36,0: DRAW -10,-10:2: DRAW 0,-40: DRAW 10,-10:2: DRAW 14,2: INK 1;j$: AT 14,6;tj: AT 14,2;tj: AT 19,6: INK 1;jj$
1107 PLOT 154,10: DRAW 36,0: DRAW 10,10:2: DRAW 0,40: DRAW -10,10:2: DRAW -36,0: DRAW -10,-10:2: DRAW 0,-40: DRAW 10,-10:2
1108 PRINT AT 14,19: INK ic;m$: AT 14,23;tc: AT 19,19;tc: AT 19,23: INK ic;m$
1110 RETURN
1120 INPUT "POSSO DAR A 1a CARTA (s/n)";a$
1130 IF a$="n" THEN PAUSE 200: GO TO 1120
1140 LET cn=cn+1: LET jn=jn+1
1150 LET ic=INT(RND*7)+nv+1
1160 LET tj=INT(RND*7)+nv+1
1165 LET pc=pc+tc: LET pj=pj+tj
1166 GO SUB 1171
1167 GO TO 1190
1170 LET pj=pj+tj: LET pc=pc+tc
1171 LET z=INT(RND*4): LET x=INT(RND*4)
1172 IF z=1 THEN LET m$="♦": LET ic=0
1173 IF z=2 THEN LET m$="♠": LET ic=2
1174 IF z=3 THEN LET m$="♣": LET ic=0
1175 IF z=4 THEN LET m$="♥": LET ic=2
1176 IF x=1 THEN LET j$="♦": LET ij=0
1177 IF x=2 THEN LET j$="♠": LET ij=2
1178 IF x=3 THEN LET j$="♣": LET
```



```

COM UMA PONTARIA DESSAS AS
PESSOAS COMEÇAM A PENSAR
CERTAS COISAS A SEU RESPEITO.

320 IF S>0 AND S<25 AND ZX=1 TH
EN PRINT AT 2,0:"VA LA,VOCE AI
NDA ACERTOU MAIS"
E HOMENS.
325 IF S>0 AND S<25 AND ZX=2 TH
EN PRINT AT 2,0:"VA LA,VOCE AI
NDA ACERTOU MAIS"
MULHERES OU
330 IF S<25 AND ZX=1 THEN PRIN
T AT 2,0:FLASH 1:"+VOCE E UM V
ERDADEIRO D. JUAN+"
335 IF S<25 AND ZX=2 THEN PRIN
T AT 2,0:FLASH 1:"VOCE E UMA VE
RDADEIRA MESSALINA"
340 PRINT AT 10,12:"SCORE=";S
FOR N=1 TO 600
LS FOR N=1 TO NEXT N: INK 2: C
PRINT "cde";NEXT N: PRINT "cde
cde;cde;cde;cde;cde;cde"
350 PRINT AT 10,4:"QUER OUTRO
JOBBO? (S/N)"
351 LET W$=INKEY#
352 IF W$="" THEN GO TO 351
353 IF W$="S" OR W$="S" THEN GO
TO 4
354 STOP
355 IF W$="home" THEN LET C$="
"
356 IF W$="mulher" THEN LET C$="
"
357 LET ZX=2
358 FOR N=0 TO 255*3-1
359 POKE N+31831,PEEK (N+15616)
360 NEXT N
361 POKE 23505,67
362 POKE 23507,123
410 FOR W=1 TO LEN C$: FOR N=0

```

```

TO 7: READ A: POKE 31831+6*(CODE
C$(N)-32)+N,A: NEXT N: NEXT M
420 DATA 28,28,6,255,28,62,127,
54
430 DATA 28,28,6,255,28,28,20,6
440 DATA 0,3,15,7,3,1,0,0
450 DATA 102,255,255,60,195,255
,255,125
460 DATA 0,192,240,224,192,128,
0,0
470 DATA 0,105,254,254,124,124,
56,15
480 RETURN
500 CLS: PRINT INK 2; INVERSE
1;AT 0,9:FLASH 1:"+++++AMOR++++
"
510 LET Q$="ESTE JOGO E UMA VA
RIANTE DO CELEBRE "SPACE INVAD
ERS". VOCE ESTA REPRESENTAN
DO ATRAVES DE UMA BOCA QUE EST
A NO FUNDO DO ECRAN, E O SEU O
BJECTIVO E O DE BEIJAR O MAIOR N
UMERO QUE LHEFOR POSSIVEL DE BON
ECOS DO SEXO CONTRARIO.
A PONTUACAO E O NU
MERO DE BEIJOS EM BONECOS DO SEX
O OPOSTO MENOS O NUMERO DE B
EIJOS EM BONECOS DO NOSSO SEXO.
NO INICIO DO JOGO
DECLARE SE E HOMEM OU MULHER, PA
RA QUE O COMPUTADOR CALCULE
A PONTUACAO A QUE VOCE CHEGOU.
OS BONECOS A VERME
R ACERTAR.
515 LET S$="1-ESQUERDA 2-DIRE
ITA 0-BEIJO"
520 FOR N=1 TO LEN Q$
530 PRINT Q$(N);

```

```

540 IF CODE Q$(N)<>32 THEN BEEP
.1, CODE Q$(N)-20
550 NEXT N
560 FOR N=1 TO LEN S$: PRINT S$
(N);
570 IF CODE Q$(N)<>32 THEN BEEP
.1, CODE Q$(N)-20
580 NEXT N
590 PAUSE 0: RETURN

```

### A respeito do Jet Set Willy

Para os que gostam do programa de Mathew Smith «Jet Set Willy» direi o seguinte: No próximo número, entre outras coisas, serão divulgadas as formas de corrigir dois erros que existem no programa e que o impedem de ganhar, para além de uma planta da casa do Willy. Os erros referidos impedem que o jogo tenha solução, e uma vez resolvidos permitem constatar o seguinte: Os objectos são em número de 83 — e o Willy não se vai finalmente deitar, como muita gente pensa. Não percam a calma — e vejam o próximo número.

Pedro Roquette

```

1170 IF X=4 THEN LET J$="♥": LET
1175 J:=2
1180 RETURN
1190 GO TO 2000
2000 IF R=1 THEN GO TO 4000
2010 IF PC>10+INT (RND*11) AND P
C<PJ THEN LET R=1: GO TO 4000
2020 GO TO 3000
3000 CLS: GO SUB 1011: INPUT "E
U QUERO UMA CARTASIA VOCE?";B$
3010 IF B$="N" THEN LET CN=CN+1:
LET IC=INT (RND*7)+NV+1: LET PC
=PC+IC: LET CN=CN+1: CLS: GO SU
B 1011: GO TO 3000
3020 IF B$="S" THEN GO TO 1140
3030 GO TO 3000
4000 CLS: GO SUB 1011: INPUT "E
U NAO QUERO + CARTASIA VOCE?";C$
4010 IF C$="N" THEN GO TO 3000
4020 IF C$="S" THEN GO TO 4040
4030 GO TO 4000
4040 LET IJ=INT (RND*7)+NV+1: LE
T PJ=PC+IJ: LET X=INT (RND*4): L
ET JN=JN+1: GO TO 4000
5000 LET K=INT (RND*11)
5001 IF K=1 THEN LET S$="
"
5002 IF K=2 THEN LET S$="AFINAL
MENTE TRAVEZ DO DURO DE RODRIGUE
S"
5003 IF K=3 THEN LET S$="
"
5004 IF K=4 THEN LET S$="
"
5005 IF K=5 THEN LET S$="SO
"
5006 IF K=6 THEN LET S$="SO G
"
5007 IF K=7 THEN LET S$="ENTAO
"
5008 IF K=8 THEN LET S$="
"
5009 IF K=9 THEN LET S$="
"
5010 IF K=10 THEN LET S$="ES
"
5011 IF K=11 THEN LET S$="PARA
"
5012 IF K=0 THEN LET S$="VEN
"
5013 PRINT AT 21,15; INK 0;
PRINT AT 12,0:FLASH 1;S$:LET
X$="11114331101":LET Y$="321321
121215"
5014 FOR A=1 TO 11: BEEP VAL (Y$
(A))/4:VAL (X$(A))-1: NEXT A
5015 GO SUB 9500
5016 GO TO 900
5020 STOP
5030 GO SUB 9500
5550 LET IC=0: LET IJ=0: LET VC=
VC+1: LET CN=0: LET JN=0: LET TC
=0: LET TJ=0: LET PC=0: LET PJ=0
: LET M$="*": LET J$="*": LET NV
=0: LET Z=0: LET X=0: CLS: GO T
O 900
6000 INK 0: PAPER 6: LET W=INT (
RND*11)
6001 IF W=1 THEN LET Q$="G
"
6002 IF W=2 THEN LET Q$="
"
6003 IF W=3 THEN LET Q$="
"

```

```

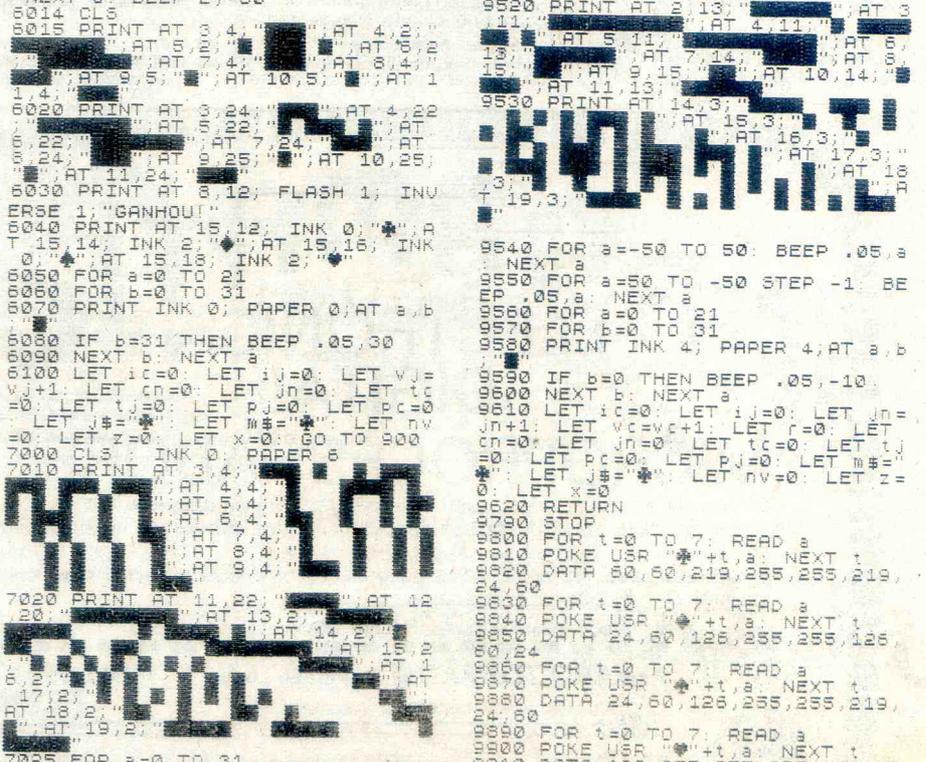
BaToTeIro
6004 IF W=4 THEN LET Q$="Ganh
"
6005 IF W=5 THEN LET Q$="
"
6006 IF W=6 THEN LET Q$="P
"
6007 IF W=7 THEN LET Q$="P
"
6008 IF W=8 THEN LET Q$="S
"
6009 IF W=9 THEN LET Q$="Oha
"
6010 IF W=10 THEN LET Q$="Fo
"
6011 IF W=11 THEN LET Q$="Ve As
"
6012 IF W=0 THEN LET Q$="
"
6013 PRINT AT 21,15; INK 0;
PRINT AT 12,0:FLASH 1;Q$:FOR
A=-50 TO -50 STEP -1: BEEP .05;A:
NEXT A: BEEP 2,-50
6014 CLS
6015 PRINT AT 3,4:"AT 4,3;"
"AT 5,10;"AT 6,2;"
"AT 7,14;"AT 8,4;"
"AT 9,5;"AT 10,5;"AT 1
1,4;"
6020 PRINT AT 3,24:"AT 4,22;"
"AT 5,22;"AT 6,24;"AT
7,24;"AT 8,25;"AT 9,25;"
AT 10,25;"
AT 11,24;"
6030 PRINT AT 3,12; FLASH 1; INV
ERSE 1;"GANHOU!"
6040 PRINT AT 15,12; INK 0;"A
T 15,14; INK 2;"AT 15,16; INK
0;"AT 15,18; INK 2;"
6050 FOR A=0 TO 31
6060 FOR B=0 TO 21
6070 PRINT INK 0; PAPER 0;AT A,B
"
6080 IF B=31 THEN BEEP .05,30
6090 NEXT B: NEXT A
6100 LET IC=0: LET IJ=0: LET VJ=
VJ+1: LET CN=0: LET JN=0: LET TC
=0: LET TJ=0: LET PC=0: LET PJ=0
: LET M$="*": LET J$="*": LET NV
=0: LET Z=0: LET X=0: GO TO 900
7000 CLS: INK 0: PAPER 6
7010 PRINT AT 3,4;"
"AT 4,4;"
"AT 5,4;"
"AT 6,4;"
"AT 7,4;"
"AT 8,4;"
"AT 9,4;"
7020 PRINT AT 11,22;"AT 12
"AT 13,2;"AT 14,2;"
"AT 15,2;"
"AT 16,2;"
"AT 17,2;"
"AT 18,2;"
"AT 19,2;"
7025 FOR A=0 TO 31
7030 FOR B=0 TO 21
7040 PRINT AT B,A;"
7045 BEEP .005;A

```

```

7050 NEXT B: NEXT A
7060 CLS
7070 LET IC=0: LET IJ=0: LET VC=
VC+5: LET VJ=VJ+5: LET R=0: LE
T CN=0: LET JN=0: LET TC=0: LET
IJ=0: LET M$="*": LET J$="*": LE
T Z=0: LET X=0
7080 GO TO 900
7500 STOP
8000 IF PJ>21 AND PC<21 THEN GO
TO 5000
8010 IF PC>21 AND PJ<21 THEN GO
TO 6000
8015 IF PC>21 AND PJ>21 THEN GO
TO 7000
8020 IF PC>PJ THEN GO TO 5000
8030 IF PJ>PC THEN GO TO 6000
8035 IF PC=PJ THEN GO TO 7000
8040 STOP
8490 STOP
8500 CLS
8510 PAPER 6: BORDER 1: INK 4
8520 PRINT AT 2,13:"
"AT 5,11;"
"AT 4,11;"
"AT 6,
13;"
"AT 7,14;"
"AT 8,
10;"
"AT 9,15;"
"AT 10,14;"
"
"AT 11,13;"
8530 PRINT AT 14,3;"
"AT 15,3;"
"AT 16,3;"
"AT 17,3;"
"AT 18
,3;"
"AT 19,3;"
8540 FOR A=-50 TO 50: BEEP .05;A
: NEXT A
8550 FOR A=50 TO -50 STEP -1: BE
EP .05;A: NEXT A
8560 FOR A=0 TO 31
8570 FOR B=0 TO 21
8580 PRINT INK 4; PAPER 4;AT A,B
"
8590 IF B=0 THEN BEEP .05,-10
8600 NEXT B: NEXT A
8610 LET IC=0: LET IJ=0: LET JN=
JN+1: LET VC=VC+1: LET R=0: LET
CN=0: LET JN=0: LET TC=0: LET TJ
=0: LET PC=0: LET PJ=0: LET M$="
*": LET J$="*": LET NV=0: LET Z=
0: LET X=0
8620 RETURN
7900 STOP
8000 FOR T=0 TO 7: READ A
8010 POKE USA "t,a": NEXT T
8020 DATA 60,60,219,255,255,219,
64,60
8030 FOR T=0 TO 7: READ A
8040 POKE USA "t,b": NEXT T
8050 DATA 24,60,126,255,255,126,
60,24
8060 FOR T=0 TO 7: READ A
8070 POKE USA "t,c": NEXT T
8080 DATA 24,60,126,255,255,219,
64,60
8090 FOR T=0 TO 7: READ A
8100 POKE USA "t,d": NEXT T
8110 DATA 102,255,255,126,60,64,0
8120 PAUSE 200
8130 RETURN

```





## Os truques...

Tem-se falado muito ultimamente do Manic Miner e já agora gostaria de vos falar de um truque para facilitar esse jogo tão divertido. Devo avisar que depois de se usar esta instrução o jogo deixa de ter interesse. Mas não há problema porque, como o Pedro Roquette, no número anterior do «Microse7e», referia, já existe um novo jogo desta série muito mais difícil.

Bem, vamos ao assunto em questão (truque-instrução). Na primeira Pausa ou seja na entrada do programa Basic, parar o gravador, em seguida premir Break e introduzir a seguinte linha: 25 POKE 34269,(M) — «em que (M) é o número de vidas do Mineiro que se quer jogar.

**ATENÇÃO** — O valor (M) não pode ser superior a 32" seguido de GOTO 1.

Em seguida, põe-se o gravador em play e espera-se até que o programa entre. Desejo-vos um fácil e bom jogo. Segunda palavrinha. No último número de «Microse7e», o Armando Jorge Santos falou no seu artigo de um POKE para eliminar o BREAK e pediu propostas para furar essa protecção. Pois bem: essa protecção é (pelo menos para mim) impossível de furar (enquanto o programa está dentro do computador); assim para furar essa protecção, ao entrar o programa, em vez de se dar a instrução LOAD """, dá-se a instrução MERGE"""; assim o programa não correrá automaticamente e teremos até acesso à listagem.

Ricardo João Cabral, 15 anos, colaborador da Casa Viola (computadores) em Braga.

# Correio de sugestões

Este é mais um espaço dentro do Micro-Clube onde todos (mas todos, saliente-se) têm uma palavra. Desta vez reunimos um conjunto de sugestões para um dos programas mais vulgarizados — o Manic Miner. Mas, então, perguntarão os leitores: não é verdade que, muitas das sugestões e truques se aproximam, se é que não são mesmo iguais? Talvez seja assim de facto. Mas entendemos que existirão sempre diferenças — e que só por isso vale a pena reproduzi-las. E venham mais truques para outros programas, claro...

## Aumento de bonecos

Aproveito esta oportunidade para felicitar a vossa iniciativa. Tenciono colaborar convosco com o envio de alguns programas e conselhos práticos. Para já e na sequência da rubrica «TRUQUES DO MANIC MINER» aqui deixo mais alguns: aumento do número de bonecos.

Em vez de fazer LOAD""", faz-se MERGE""", logo que apareça a instrução OK. O:O. Introduzir uma linha de instruções antes do RANDOMIZE USR 33792, com POKE 34269, a. Em a deve ser introduzido um número até 32, sendo este o número de bonecos. Se em vez disto se fizer POKE 35130,1, a vida do Willy é eterna. Depois da introdução da linha referida, faz-se RUN e carrega-se o resto do programa normalmente.

Lino Rui dos Santos Oliveira (Matosinhos)

## O Willy imortal...

Parabéns pela concepção de mais um veículo informativo pequeno mas porreiro. Pessoalmente acho um espaço muito grande ocupado com publicidade. Não se poderia reduzir a área ocupada, mantendo o volume de anúncios suficiente para assegurar a publicação? Se me é

permitido, deixo, aqui, para os outros leitores, algumas ideias sobre o Manic Miner, bastante úteis por sinal.

Experimentem fazer break após gravar o Basic e Incluir 25 POKE 33 136,0. Depois, façam RUN e voltem a ligar o gravador; ou, então, 25 Poke 34269,32 e depois RUN e voltem a ligar o gravador. Que tal? (podem utilizar MERGE"""). Já agora digo-vos que o Jet set willy se pode tornar fácil. Tal como disse o Pedro Roquette tem 80 salas — mas é mais fácil vê-las pela consulta da memória do que jogando. Pode contudo tornar-se o Willy imortal... depois escrevo, tentem e boa sorte! E agora para o responsável pelo «Microse7e»: porque não começa por editar uma série continuada sobre M/code. De um modo gradual, iríamos assim avançando por esse Z80 fora.

A.N.C.  
R. Pablo Neruda, 5, r/c Esq. —  
7800 Beja

## Possuo cerca de 80 programas!

Venho por este meio felicitá-los pela criação do vosso destacável

sobre microcomputadores, o «Microse7e», do qual sou colecionador desde o primeiro número.

Envio, seguidamente, colaborando com o «Micro Clube», uma instrução com a qual deixa de ser necessário a entrada do código n. «Jet set willy». Os bonecos são sempre mantidos, nunca se perdendo. Assim:

— Em vez de carregar o programa com LOAD""", fá-lo com MERGE""", algum tempo depois deverá aparecer-lhe O.K. Então deverá carregar em LIST, e aparecerá a listagem do início do programa; deverá, então, introduzir uma nova linha: 35 POKE 34483,195: POKE 35899,0. Depois de o introduzir deverá carregar em Run e pôr a cassetete a entrar.

**Nota 1:** Se cair no vazio de uma fase para a outra e começar a perder os bonecos todos deverá fazer o BREAK no programa e recomeçar.

**Nota 2:** Quando aparece o código de início, poderá introduzir qualquer um, que o programa entrar-lhe-á.

Queria ainda enviar uma sugestão para que fosse incentivada no destacável a troca de programas ideias com outros leitores. Possuo cerca de 80 programas para o ZX Spectrum que gostaria de trocar com outros leitores. Escrevam-me

Miguel Alexandre Reis  
Av. Madre Andaluz, lote 11, 7.º  
Dr — 2000 Santarém

## “Não sei se conhecem...”

A propósito de terem falado, no último «Microse7e» dos truques Manic Miner, existe um que não sei se conhecem... Faz com que as vidas não acabem nunca. Existem jogos que já têm esta opção mas outros não. No entanto, aqui vai maneira de proceder: fazer «load: (normal); em seguida, depois de entrar a primeira parte que puxa imagem e o programa principal, façam break e introduzam a seguinte linha: 25 POKE 35 136,0. Façam RUN, liguem o gravador e continuem até ao fim do programa.

António Figueiredo da Silva  
Rua dos Mestros, 39, 1.º —  
Lisboa

# INFORMÁTICA

## ELECTRÓNICA DIGITAL

### MICROPROCESSADORES

Dentro de escassos anos, quem não souber conscientemente, no mínimo, premir o teclado de um pequeno computador estará comparado ao analfabeto de hoje.  
Estude em casa, por correspondência, os cursos destas especialidades com assistência pedagógica permanente.

Peça informações GRÁTIS enviando este cupão.

ALVARO TORRÃO ● R. Fernão Lopes, 8 - 1096 LISBOA CÓDEX

NOME \_\_\_\_\_ 54 3136

MORADA \_\_\_\_\_ 34/18

COD. POSTAL \_\_\_\_\_ LOCALIDADE \_\_\_\_\_

## Curso da Norma

A Norma está a organizar um curso em linguagem Basic para utilizadores dos microcomputadores. Propõe-se aquela empresa ajudá-los a ultrapassar eventuais limitações na aprendizagem em Basic. Telefones 985188 e 658181.