

Destacável quinzenal sobre microcomputadores  
N.º 46 Maio 1987  
Coordenação de Fernando Antunes

# TC 3256: A PROPOSTA TIMEX NO MUNDO DAS APLICAÇÕES PROFISSIONAIS

**N**o momento em que os possuidores do Spectrum começaram já a querer algo mais do que um simples jogo como produto da actividade da máquina que os acompanhou ao longo dos últimos anos, a TIMEX lança no mercado o TC 3256, computador semicompatível, em software e hardware, com o «velho» Spectrum, vocacionado, sobretudo, para aplicações de carácter profissional. O mais recente Timex Computer, dentro de dias apresentado oficialmente, oferece, assim, a transição ideal da era dos jogos para a era do aproveitamento da máquina em tarefas geralmente aceites como mais produtivas.

Sobre o computador em questão, muito se tinha já escrito, falado, e mesmo especulado, no entanto, este continuava até há poucos dias recatado nos gabinetes de engenharia da empresa onde foi concebido, sendo até então submetido aos mais variados testes, e permanecendo envolto num imenso véu negro onde os olhares mais indiscretos não conseguiram penetrar. Como consequência do que acabamos de referir, ficámos agradavelmente surpreendidos quando a TIMEX o colocou à nossa disposição, durante cerca de uma semana, para com ele procedermos aos nossos próprios testes. É portanto, como um «prestar de contas», em que tentaremos abordar os mais diversos aspectos do TC 3256, que as linhas seguintes devem ser entendidas, podendo por isso mesmo ser consideradas como um detalhado cartão de visita de uma visita que se espera a todo o momento.

## A MÁQUINA POR DENTRO E POR FORA

O TC 3256 é, como a própria designação em parte deixa transparecer, um computador com 256 Kb de RAM, e 64 Kb de ROM, que utiliza como processador central o insuperável Z 80, na variante «A», com uma frequência de trabalho da ordem dos 3.5 MHz. A RAM utilizada é do tipo dinâmica, tal como em quase toda a linha de computadores TIMEX/SINCLAIR (o «quase» permite a excepção no caso dos ZX 81 e TS 1000, que na configuração-base eram equipados com um chip de 1 ou 2 Kb de RAM estática) sendo portanto aproveitadas, mais uma vez, tal como nos computadores anteriores, as potencialidades do processador escolhido para fazer o refrescamento das memórias. Ainda neste âmbito e óbvia para alguns leitores é a utilização de RAM paginada, requisito obrigatório face às limitações de endereçamento de um processador de 8 bits,



Apesar de concebido nas aplicações profissionais, o TC 3256 mantém vários elos de ligação ao seu mais antigo antecessor.

facto que se tornou vulgar não só com os Spectrum Plus 2, mas também com outras linhas de marcas diferentes, como por exemplo os VG's da PHILIPS.

Num campo menos técnico, é interessante a imputação ao computador de um PSG (Gerador de Sons Programável), o AY-3-8912 da

General Instrument, integrado que permite a satisfação das necessidades musicais da maior parte dos utilizadores através dos seus 3 canais, e do gerador de ruído nele incluído. Acoplada ao circuito de som foi ainda prevista uma saída de áudio que possibilita a ligação do TC 3256 a, por exemplo, uma cadeia de alta fidelidade.

o crédito por mãos alheias, no domínio da imagem ela também não foi concebida para perder disputas, razão pela qual este TC foi desenhado por forma a trabalhar em dois modos gráficos distintos, o tradicional do ZX Spectrum com uma resolução de 256 x 192 pixels (picture elements) e 32 colunas x 24 linhas, com caracteres de 8 x 8, de um modo de dupla resolução com 512 x 192 pixels e um total de 64 colunas x 24 linhas, com caracteres de dimensão igual aos do modo de resolução simples.

Para trabalhar neste novo modo de alta, ou dupla, resolução foram criadas as instruções DRAW!, PLOT!, CIRCLE!, e a função SCREEN\$, todas elas funcionando com um máximo simultâneo de duas cores complementares no display, uma para tinta e outra para papel.



O teclado, sem dúvida, o melhor do mercado, ao nível dos compatíveis Spectrum.



Entradas, saídas, e saída/entradas, todas resultando de um intindável número de ligações possíveis ao Hardware disponível no mercado.

Apesar de tudo o AY-3-8912 subsiste acompanhado pelo habitual «beep» trazendo como uma das grandes vantagens em relação à utilização deste canal, para além das já referidas, a possibilidade de reproduzir uma maior percentagem do universo sonoro libertando o computador para, entretanto, continuar a fazer outras tarefas. Novidade, ainda nesta parte do computador, foi também a superação da dificuldade verificada em modelos TIMEX anteriores para adicionar o som à imagem e transmitir ambos via monitor, ou receptor de TV, e a sua concretização com êxito neste modelo.

## DOIS MODOS GRÁFICOS DISTINTOS

Se no campo do som a máquina em causa não deixa

As cores complementares são escolhidas pelo utilizador de uma paleta constituída por 8 cores semelhantes às utilizadas pelo Spectrum, sendo a segunda cor, como consequência de serem cores complementares, sempre aquela cujo código adicionado ao código da primeira cor escolhida totaliza o valor 7.

Neste modo é digna de nota a impossibilidade de se utilizarem as funções BRIGHT e FLASH, obviamente activas quando o computador opera em resolução simples.

Se nos remettermos para a análise de pormenores externos, ao nível do hardware, facilmente constatamos que nos interface previstos, e portas

# BANCO DE ENSAIOS

## TC 3256

da expansão incorporadas este é, talvez, o computador que se pode orgulhar de os possuir em maior número, quando em relação com todos os outros do mercado. Com efeito o novo produto TIMEX só não apresenta slots, jacks, ou jacks, na superfície frontal.

Nos restantes três lados da caixa, as entradas e saídas sucedem-se à medida que os percorremos com o olhar, deixando, logo no primeiro contacto, a curiosidade do utilizador aguçada sobre «o

que se poderá ligar ali?». Tal curiosidade parece, contudo, ao contrário do que seria esperado, tornar-se cada vez mais intensa com o descobrir de algumas das respostas, devido, sobretudo, ao invejável conjunto de hipóteses de expansão e/ou interconexão que a máquina prevê no seu circuito-base.

### DISPENSADA A CAIXA PRETA

Assim, o TC 3256 integra uma

saída para monitor de vídeo composto RGB e CSYNC, TTL, um canal para comunicações, programável, tipo RS 232 para ligação de modems, impressoras, etc; uma saída para TV UHF canal 36, uma entrada/saída para FDD, que dispensa a pequena caixa preta ou prateada que acompanhava os sistemas de FDD para uma interligação

com os modelos anteriores desta marca; uma entrada para Joystick tipo Kempston, o BUS de expansão que permite a ligação dos usuais interfaces para o SPECTRUM, o TC 2048, ou o TC 2068, os EAR e MIC para recepção e emissão de DATA, utilizando a cassette como memória de massa; uma ligação entrada/saída TTL pra

comando ou controlo de circuitos externos, e uma entrada para a alimentação da placa. Esta, feita através de um transformador que utiliza como meio de conexão uma ficha tipo DIN, e que proporciona à máquina as tensões necessárias para o seu funcionamento evitando a existência, na placa central, do famoso circuito de conversão baseado nos transístores ZTX 213 e ZTX 650 o qual se dá a conhecer através do zumbido característico presente, quer no Spectrum, quer nos seus parentes mais próximos — ou do não menos popular regulador de 5 volts que «suava as estopinhas» para dissipar os 9 volts que o transformador lhe oferecia como excedente.

Além de todo esse «arsenal» de potencialidades inatas, numa posição fisicamente diferente (na parte superior do computador, quase encostada à fila cimeira de teclas) está

ainda disponível um slot para cartridge, semelhante ao que a PHILIPS aplicou no VG 8235, por exemplo, que possibilita a auto-execução de um eventual utilitário armazenado nesse tipo de suporte, imediatamente após a alimentação dos circuitos.

Facto na verdade admirável, se é que todos os outros até agora referidos o não são, é a aglomeração de tantas e tão variadas características num só computador. Para os leitores por elas menos surpreendidos é, no entanto, importante apontar, como nota, que a breve descrição aqui iniciada não é, nem pretendia ser, exaustiva e que por esse motivo deixámos por referir alguns aspectos que considerámos mais específicos (características do funcionamento em CP/M, etc.), que, pensamos, não teriam tanto interesse para a generalidade dos leitores.

Fernando Prata



## OS MODOS DE TRABALHO

Segundo um sistema já anteriormente proposto pelos Spectrum 128 e Spectrum Plus 2, o TC 3256 quando ligado apresenta um menu com 5 itens, onde podemos seleccionar o modo de trabalho de acordo com a função que pretendemos desempenhar com a máquina. Os itens (1. BASIC / 2. TIMEWORD + / 3. CP/M TERMINAL / 4. DISK START / 5. CARTRIDGE) são seleccionados através de pressão na respectiva tecla numérica e proporcionam ao utilizador: um computador com BASIC SINCLAIR, semicompatível Spectrum; a possibilidade de desfrutar do processador de texto gravado em ROM; o funcionamento como terminal em CP/M 80; ou a execução imediata do programa contido no disco ou armazenado em cartridge (quando ambos os dispositivos estão interligados à carta central o cartridge tem prioridade neste tipo de auto-execução).

O modo BASIC, que insere todas as instruções a que os utilizadores do Spectrum já estão habituados, possui ainda algumas outras que a TIMEX apelidou de complementares e que, como em parte foi referido, permitem desenvolver determinadas acções inovadoras em relação às desempenhadas pela máquina-mãe do BASIC utilizado.

Neste ponto podemos englobar todas as operações gráficas no modo de dupla resolução, os comandos do gerador de sons, a manipulação do disco de memória (DISK RAM), o trabalho com o sistema de diskettes TOS, a efectivação de comunicações através da ligação em rede, e a utilização da porta RS 232. Para «mexer» em tudo isto o complemento da linguagem natural do Spectrum foi feito com a adição de determinados símbolos (!), [\*], [,], [&], [: +, ;], e [' +) às instruções existentes, com a finalidade de possibilitar a identificação da acção a executar, entre a nova e a velha utilização da mesma instrução (ex: temos BEEP n,n para activar o canal de som normal, e o BEEP! n,n para activar o AY-3-8912). Este sub-set de instruções, ou de variantes de instruções, foi baptizado com a sigla TEC, que, para os mais curiosos, significa Timex Extended Commands.

### O DISCO DE MEMÓRIA

Forma de aproveitar 208 Kb através de uma BASIC que apenas dispõe directamente de 48 Kb como memória principal e de vídeo, o disco de memória, RAM DISK, ou Silicon disk, é basicamente uma versão miniaturizada e mais limitada do HARD DISK que equipa actualmente grande parte dos PC's e a generalidade dos computadores de médio e grande porte, facilitando a manipulação de ficheiros até um máximo de 202 Kb ou 22 títulos.

Este RAM DISK é constituído por uma área de memória dinâmica que apenas mantém os dados enquanto o computador estiver ligado e que evita o recurso contínuo às diskettes como forma de armazenar temporariamente informação.

Como área utilizada pelo processador de texto esta permite o armazenamento e acesso quase imediato à informação correspondente a cerca de 100 páginas tipo A4, contida indiferentemente em um ou múltiplos ficheiros.

### A APOLOGIA DA LIGAÇÃO EM REDE

Para utilização mais exigentes o TC 3256 possui todos os elementos necessários para uma ligação em rede TENET (Timex Educational Network), o que proporciona ao seu utilizador a hipótese de interconexão de um máximo de 25 computadores numa rede com um comprimento total, possível, de

100 metros, partilhando o mesmo sistema de discos e a mesma impressora.

Com esta proposta de funcionamento a TIMEX vira-se claramente para um sistema de trabalho que se prevê como o sistema mais vulgarizado nos próximos anos, mesmo ao nível dos «computadores domésticos».

### ÚLTIMAS OBSERVAÇÕES

Como se constata pela dimensão deste artigo, o TC 3256, também conhecido por Personal Color Computer, não é, de forma alguma, uma máquina sem segredos, facto que fará, a partir de agora, fluir rios de tinta na imprensa especializada.

O Microse7e não quis por isso deixar de «cavar» a primeira nascente de informação, embora soubesse desde o início que seria impossível focar todos os aspectos de tal merecedores.

Quase no fim de um espaço que embora longo, tentámos produzir de forma interessante, resta-nos apenas referir mais dois aspectos. O primeiro, relaciona-se com o teclado

FIG. 1

INTERFACE/UTILITARIO	RESULTADO OBTIDO/OBSERVAÇÕES
JOY II (Interface p/ Joystick com duas entradas, sem amplificador de som mas com botao de RESET)+Joystick GUNSHOT	Combinação possível e inteiramente compatível permitindo a ligação simultânea de 3 Joysticks e a utilização dos dois botões de RESET (o TC 3256 possui 1 de origem).
JOYSTICK SOUND UNIT (interface p/ Joystick com amplificador de som incorporado)+Joystick GUNSHOT	100% compatível permite a ligação simultânea de 3 Joysticks e a amplificação do som desde que se substitua o fio que deve ser ligado à entrada EAR, devido à distancia entre esta e o BUS de expansão ser maior do que aquela dos computadores para os quais este interface foi originariamente concebido
Floppy Disk Drive 3000	Logicamente compatível.
TC 2040 e TC 2080 (duas impressoras TIMEX)	100% compatíveis
Amplificador de vídeo p/ ligação ao monitor, com botao de RESET incorporado	Apesar de não afectar o funcionamento do computador e de manter o botao de RESET activo, não fornece convenientemente a saída de vídeo.
Conjunto de 2 programas concebidos para o Spectrum e não compatíveis TC 2048 ou TC 2068 (ARKANDIO e TOP GUN)	Não compatíveis, apresentando quando introduzidos os mesmos problemas antes verificados com os anteriores TC's.
Dois programas do Spectrum 128 (GLIDERIDER e DALEY THOMPSON'S SUPER TEST)	Apresentando os efeitos menos esperados durante e após a sua introdução em memória, comprovaram a sua incompatibilidade.
Apesar de reconhecermos que em alguns casos os interfaces experimentados não possuem, como complementos desta máquina, grande utilidade, julgamos importante fazer notar que estes servirão apenas para confirmar a semi-compatibilidade entre este TC e o seu "primo" ZX.	

agora adoptado que, muito mais agradável que qualquer um dos seus predecessores, apenas apresentava algumas reminiscências do que foram os teclados-membranas, constituindo, devido à sua funcionalidade e leveza de toque, um dos atractivos físicos principais desta misteriosa caixa negra.

O segundo e último aspecto a referir, é constituído por uma simples indicação relativa aos testes que efectuámos com o computador que, para não monopolizar o Microse7e são apresentados, com os respectivos resultados e, de forma esquematizada na Fig. 1.

Como conclusão poder-se-ia dizer que com este lançamento TIMEX quase que arranjávamos um novo contexto para o antigo ditado «os últimos são os primeiros»: enquanto Clive Sinclair, arrepiando os seus escassos cabelos, se «afundou» em tempos com a «viragem dos Spectrum's», os técnicos portugueses apenas agora se afastam do mesmo caminho, embora, por acessos muito mais iluminados e menos duvidosos.

Esperamos a máquina nas lojas.

F. P.

# AMSTRAD PC

com a  
segurança



a combinação eficiente

DEPARTAMENTO PROFISSIONAL:

Praça Olegário Mariano, 1, 2.º - Dto. • 1100 LISBOA  
Telefones 833181/832398

LOJAS:

C. Com. Alvalade - C. Com. Amoreiras  
C. Com. Terminal - C. Com. Fonte Nova (Benfica)

MSX

## DISASSEMBLANDO III

**C**onclusão de um projecto, talvez, demasiadamente grande, este último artigo de uma série de 3 dedicados à disassemblagem nos MSX, apresenta, finalmente, as linhas que faltavam ao disassembler cuja divulgação aqui iniciámos há cerca de um mês e meio. Os aspectos mais importantes do utilitário em causa, já constituíram motivo de conversa há algum tempo, no entanto, em tudo o que se relaciona com os computadores pensamos que não existam últimas indicações, e, consequentemente, aproveitamos o espaço de que podemos dispor neste número para proporcionar mais algumas informações, a todos os que nos acompanham com interesse desde o primeiro artigo sob este título, e rectificar um pequeno erro que só agora conseguimos detectar. Começamos pois pelo erro que, afectava apenas a parte da disassemblagem em hexadecimal e que, se rectificava pela substituição das linhas 110 e 120, aqui apresentadas na sua forma correcta. Detectado e eliminado o pequeno «bug» que o programa não deixou transparecer inicialmente, vejamos outros aspectos menos importantes mas muito mais interessantes.

Assim, após a execução do programa, é digna de nota a inutilização das teclas de função como instrumento de grande utilidade dentro do BASIC, devido à sua utilização para seleccionar opções dentro do utilitário em causa. Este aspecto menos positivo pode, contudo, ser superado. O reaproveitamento das referidas teclas para o uso que lhes é habitual pode efectuar-se mediante a redefinição das mesmas quando necessário, ou, dada a maleabilidade e fácil adaptação do disassembler, como resultado de uma concepção em linguagem de alto nível, mediante alteração do programa, o que, reafirmamos mais uma vez, é uma tarefa extraordinariamente simples. O programa agora divulgado na sua totalidade, para além de constituir um bom exercício para as «articulações dos extremos das mãos», facto que podemos compreender se conhecermos a extensão do mesmo, constituirá sem dúvida um utilitário excelente a que, por razões óbvias, apenas falta o toque comercial (screen, requintados menus, etc.), característica que com uns salpicos de imaginação e de acordo com o gosto pessoal, acreditamos, lhe será adicionada.

\* Última Rourke

F.P.

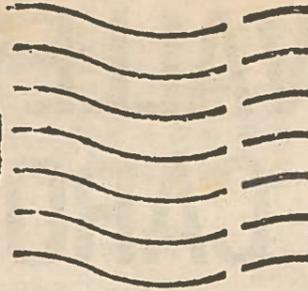
```
4000 REM ----- QPRINT
4010 A$=" " :FOR N=1 TO LEN(DI$)
4020 IF MID$(DI$,N,1)="*" AND ID%=0 THEN A$=A$+"HL":GOTO 4100
4030 IF MID$(DI$,N,1)="*" AND ID%=1 THEN A$=A$+"IX":GOTO 4100
4040 IF MID$(DI$,N,1)="*" AND ID%=2 THEN A$=A$+"IY":GOTO 4100
4050 IF MID$(DI$,N,1)="!" AND ID%=0 THEN A$=A$+"(HL)":GOTO 4100
4060 IF MID$(DI$,N,1)="!" AND ID%=1 THEN A$=A$+"(IX+" EL SE GOTO 4070
4062 DD%=X
4064 IF PEEK(DD%)<>221 THEN DD%=DD%-1:GOTO 4064
4066 DD%=DD%+2:A$=A$+LEFT$("0",2-LEN(HEX$(PEEK(DD%))))+HEX$(PEEK(DD%)):"":GOTO 4100
4070 IF MID$(DI$,N,1)="!" AND ID%=2 THEN A$=A$+"(IY+" EL SE GOTO 4080
4072 DD%=X
4074 IF PEEK(DD%)<>253 THEN DD%=DD%-1:GOTO 4074
4076 DD%=DD%+2:A$=A$+LEFT$("0",2-LEN(HEX$(PEEK(DD%))))+HEX$(PEEK(DD%)):"":GOTO 4100
4080 IF MID$(DI$,N,1)<>"@" THEN GOTO 4090
4085 HB%=HB$+" "+LEFT$("0",2-LEN(HEX$(PEEK(X))))+HEX$(PEEK(X)):X=X+1:A$=A$+LEFT$("0",2-LEN(HEX$(PEEK(X))))+HEX$(PEEK(X)):HB%=HB$+" "+LEFT$("0",2-LEN(HEX$(PEEK(X))))+HEX$(PEEK(X)):X=X+1:A$=A$+LEFT$("0",2-LEN(HEX$(PEEK(X-2))))+HEX$(PEEK(X-2)):GOTO 4100
4090 IF MID$(DI$,N,1)="V" THEN HB%=HB$+" "+LEFT$("0",2-LEN(HEX$(PEEK(X))))+HEX$(PEEK(X)):X=X+1:A$=A$+LEFT$("0",2-LEN(HEX$(PEEK(X-1))))+HEX$(PEEK(X-1)):GOTO 4100
4095 A$=A$+MID$(DI$,N,1)
4100 NEXT
4200 DI$=RIGHT$(A$,LEN(A$)-1)
5000 REM ----- PRINT
5010 PRINT TAB(0);LEFT$("000",4-LEN(HEX$(XX)))+HEX$(XX);TAB(5);HB$;TAB(20);DI$
5020 IF PF%=1 THEN LPRINT TAB(0);LEFT$("000",4-LEN(HEX$(XX)))+HEX$(XX);TAB(5);HB$;TAB(17);DI$
6000 GOTO 110
10550 RETURN 70
10600 REM IMPRESSORA
10605 IF PF%=0 THEN PF%=1:KEY 2,"IMPR. ON":LPRINT CHR$(27);"Q":RETURN
10610 PF%=0:KEY 2,"IMPR. OFF"
10650 RETURN
```

```
110 CL%=0:ID%=0:XX=X:HB$=""
120 BY%=PEEK(X):X=X+1:HB$=HB$+" "+LEFT$("0",2-LEN(HEX$(BY%)))+HEX$(BY%)
```



## POUCA NITIDEZ

Cá me encontro a escrever de novo para o Microsete. Tenho duas pequenas críticas a fazer, a primeira — e para não fugir à regra — é o formato. Encadernei o Micro antigo e posso dizer-lhes que fiquei com um caderno que até faz inveja. Agora não estou a ver o que hei-de fazer a es-



te «monstro» que é o novo Microsete (formato). Apesar de tudo, compreendo os problemas técnicos, o que não compreendo é como se pode publicar um mapa de um jogo em que não se consegue distinguir absolutamente nada. É incrível, o caso deu-se no Microsete 40 com o mapa do Stawake.

Assinatura ilegível

## RECUSO / MONITORES: FÁCIL? DIFÍCIL?

Talvez porque outras preocupações não deixam muito tempo para uma reflexão aprofundada sobre um problema que — reconhecemos — não é nada fácil e tem, como todos, as suas especificidades, ainda não foi possível à Direcção-Geral dos Serviços Prisionais desenvolver um conjunto de acções que conduzam à satisfação plena de uma ideia oportunamente lançada pelo «Microsete»: tentar que o computador se transforme num poderoso instrumento de reinserção social e de ocupação de tempos livres. Acreditamos mesmo que a tarefa tenha de ser repartida por múltiplos organismos.

Apesar de tudo, em parte graças ao «Microsete», foi possível sensibilizar os responsáveis para a importância deste assunto e conseguimos até (ver nota neste número) que um dos detidos na Penitenciária de Lisboa pudesse ser transferido para Custódias onde funciona um dos três centros Inforjovem instalados nos estabelecimentos prisionais. Também graças ao «Microsete» (e com isso muito nos orgulhamos) foi possível obter autorização para que o mesmo detido utilizasse um computador na sua cela.

Numa carta — uma segunda missiva — que nos foi enviada por Armando Herculano Lopes Ferreira (e devidamente autorizada para o fazer) suscitam-se outras dúvidas e levantam-se outras questões para as quais procuramos alertar a atenção dos Serviços Prisionais.

A carta, para além das considerações muito simpáticas em que o autor envolve a iniciativa do «Microsete», fala da realidade mais dura que é a que se vive nas prisões, não excluindo que a Direcção-Geral dos Serviços Prisionais tem procurado resolver alguns dos problemas, mas é muito clara quando

afirma que o essencial ainda não foi alcançado.

E faz alguns apelos — que endossamos desde já às empresas que têm assinado protocolos com várias instituições — para que não esqueçam o apelo que pode ser proporcionado a muitos dos detidos que se encontram nas cadeias portuguesas. E lança outros desafios a que «Microsete» — como sempre — procurará estar atento.

## A CARTA

A carta de Armando Herculano Lopes Ferreira — que é também um apelo dirigido à Direcção-Geral dos Serviços Prisionais — é do seguinte teor (subtitulos da Redacção):

Dirijo-me desta vez ao «Microsete», não para relatar a minha experiência no Centro Inforjovem do estabelecimento prisional do Porto (Custódias) como lhe tinha prometido mas, para relatar as dificuldades que continuo enfrentando para, como recluso, ter acesso ao «mundo» da informática, o que em minha opinião tem igualmente interesse.

O suplemento que dirige, deu um enorme contributo ao meuinso (dos reclusos) objectivo, ao sugerir à Direcção-Geral dos Serviços Prisionais, a criação de reclusos monitores, ideia que pelo que me foi dado ler no n.º 42 do «Microsete», parece ter tido bom acolhimento por parte da DGSP. Porém, até hoje, não foi a ideia traduzida em actos, nem existem indícios de que tal venha a suceder no futuro.

Disso é exemplo o meu próprio caso, que apesar de ter sido levado ao conhecimento da DGSP por sua iniciativa, e mesmo depois de eu ter feito petição nesse sentido, continuo sem qualquer resposta ou contacto.

«Estou em Custódias onde funciona um dos três Centros Inforjovem instalados nos estabelecimentos prisionais, cujo monitor (ao que parece) tem os salários em atraso, o que tm contri-

R. — É por essa razão — imprecisão gráfica de muitos mapas — que nem sempre aproveitamos, como gostaríamos, os trabalhos que nos são enviados.

## GRAVADORES DE MÁ QUALIDADE

Li no «nosso» Microsete, na rubrica Compra-Venda-Troca-Dá, que vão seleccionar a partir de agora os anúncios, visto que há pessoas que andam a aldrabar outro no que diz respeito a venda de jogos.

Escrevo precisamente para vos dizer que já recebi à roda de 40 pedidos (por vezes de 15 a 20 jogos cada pedido), não tendo tido até agora qualquer reclamação. Aliás é uma coisa que podem constatar.

O único problema que por vezes acontece, é alguns compradores possuírem gravadores de má qualidade e, gravando eu os

jogos num bom «double deck», os jogos não entram.

Mas eu afirmo sempre que dou garantia e sendo preciso torna-se a gravar sem prejuízo para quem compra. Acho que a culpa não é minha.

A mim próprio já aconteceu comprar, cassettes de origem e os jogos não entram. É normal. Não acredito que cassettes de origem são mal gravadas!!!

Sou estudante do 10.º ano do liceu e tenho 17 anos. Meus pais não são ricos, trabalham os dois. De maneira que, posso ter mais um pouco de dinheiro vendendo jogos. O que me sai do corpo, pois as aulas e o estudo ocupam-me muito tempo.

Gostaria muito de abrir uma loja, com tudo oficializado, pois isso trazer-me-ia mais dinheiro e menos ralações, mas por enquanto, não tenho verba para isso.

Interpool Software  
Estrada da Serra, 74  
3000 Coimbra

Tenho lido nas diversas publicações da especialidade que empresas têm oferecido hardware seu a instituições diversas, em operações de marketing, dando-lhes divulgação através da imprensa, traduzindo-se em investimento publicitário. É indesejável que estas iniciativas são duplamente vantajosas, para as empresas e para as instituições receptoras. Neste caso em que é público as falhas de verbas dos serviços prisionais e em que é ilegal o alcance social duma iniciativa destas, podemos ficar parados?

O «Microsete» e quem tão bem o dirige, mostraram já capacidade de iniciativa e realização bastante que se traduz no êxito dos três anos de publicação do «Microsete», bem como na realização de diversos concursos em colaboração com empresas do sector; mostrou igualmente estar sensibilizado com o drama que se vive nos estabelecimentos prisionais e na procura de soluções profissionais para os jovens. Aqui deixo o desafio.

«Só mais uma sugestão. Porque não um utilitário crítico aos cursos de informática por correspondência que proliferam e dos quais os eventuais interessados não possuem mais que a propaganda dos próprios vendedores. Porque não uma orientação de alguém avaliado, a exemplo do que acontece com o hardware, software e jogos. Eu senti essa necessidade quando coloquei como alternativa aos serviços de educação deste estabelecimento a falta de monitor, a compra de um curso por correspondência e outros a terão por certo.

Espero não ter sido maçador com esta extensa carta, que prevejo de difícil publicação. Eu fiz a minha parte, que me deu enorme prazer, e da qual espero o melhor fruto.

Por mim, sempre ao dispor.

Armando Herculano  
Lopes Ferreira

## MICROS NA PENITENCIÁRIA DE LISBOA

**N**em sempre as boas ideias caem em sacroto! É o que poderemos dizer da sugestão aqui deixada no «Microsete» de Março a propósito de um nosso leitor, então detido na Cadeia Penitenciária de Lisboa, e que manifestava o maior interesse em receber material e documentação de apoio. Pretendia assim aproveitar o tempo para se dedicar ainda mais ao maravilhoso passatempo dos micros, tirando daí, se possível, vantagens profissionais. A margem deste interesse pela literatura especializada, pensamos que seria útil avançarmos com a ideia de propor à Direcção-Geral dos Serviços Prisionais uma outra alternativa, tanto mais que em três estabelecimentos prisionais estavam a decorrer experiências muito positivas através dos Centros da Inforjovem. A sugestão foi bem acolhida,



e, tanto quanto sabemos, foi possível, aproveitando, porém, um conjunto de circunstâncias muito favorável, facilitar a transferência do mesmo detido para a cadeia de Custódias onde por sinal está em curso uma das experiências a que se têm reconhecido excelentes resultados. Graças ao «Microsete» foi possível, pois, ajudar a resolver esse problema. A experiência pode contudo ser útil a muitos outros — homens ou mulheres — em idade de frequentarem os cursos ministrados pelos centros Inforjovem. Alguns pedidos têm-nos sido dirigidos nesse sentido, designadamente vindos da Penitenciária de Lisboa — uma cadeia de passagem e onde ainda não funciona nenhum centro especializado. Ora que dizem sobre isto a Direcção-Geral dos Serviços Prisionais e as Secretarias de Estado da Juventude e das Comunicações?

# SILICON VALLEY: O MAIS CARO É O METRO QUADRADO DE TERRENO

**S**ilicon Valley cresceu e envelheceu. Após a explosão dos projectos chegou a idade adulta. Sabe o leitor do «MicroSe7e» qual é o problema que mais preocupa o célebre centro de «massa cinzenta» de S. José da Califórnia? O custo do metro quadrado de terreno para construção. E por isso já há empresas que emigram porque os seus empregados não conseguem arranjar casa a preços acessíveis. «Le Figaro Thematique» dedicava recentemente a Silicon Valley um importante trabalho de Jean-Louis Peytavin. Eis o que lá se conta:

«Vivo num lugar que fica entre Cupertino e a realidade», repete muitas vezes Jean-Louis Gassée, um ex-director da Apple-France que é hoje o vice-presidente da célebre empresa californiana, responsável pela área de «Product Development». Jean-Louis Gassée foi um dos primeiros a promover o computador não só como instrumento de gestão e de cálculo, mas também como instrumento simbólico da nossa época, situado a meio caminho entre a realidade da empresa e o imaginário da comunicação.

Cupertino — tal como Sunnyvale, Mountain View, Santa Clara, Palo Alto ou San José — é um dos distritos administrativos desse lugar mágico dos arredores de San Francisco, com cerca de 30 km de extensão, que se transformou hoje num dos grandes centros da cultura contemporânea e num templo da microinformática. Como acontece no filme Tran de Walt Disney — em que as personagens se transformam nos heróis dos jogos de vídeo que eles próprios inventaram — o Silicon Valley está impregnado de ambiguidade e paradoxos, que são simultaneamente um sinal do seu dinamismo cultural. Quando se sobrevoam as

centenas de fabricas baixas e rectangulares e os centros de investigação do vale — antes de aterrar no aeroporto de San José — tem-se já a impressão de viajar sobre uma enorme montagem de circuitos gravados, em que os edifícios seriam outros tanto circuitos miniaturizados e microprocessadores, separados pelas minúsculas estrias paralelas dos omnipresentes parques de estacionamento.

## IMENSA DISNEYLÂNDIA

Na realidade essa imensa Disneylândia para engenheiros e informáticos é uma rede



As mais conhecidas marcas do mundo informático aparecem no mundo do sportswear

multo sofisticada de centros de produção ciosamente isolados, que encerram os seus segredos e as suas estratégias comerciais e que em nada se parece com a imagem do «caldo de cultura» tecnológico que o vale sugere há vinte anos a todos os informáticos do mundo. Silicon Valley, esse imenso e luxuoso arrabalde industrial, é, simultaneamente, um lugar onde nasceram algumas das linguagens e dos objectos mais modernos e mais avançados da nossa vida quotidiana actual — como o Mackintosh, o «rato», e os robôs e um deserto cultural. «Silicon Valley é um lugar ideal para trabalhar» dizem com alguma nostalgia os

franceses instalados na região que tem todo o aspecto de um vasto «campus» universitário, povoado de estudantes muito ricos e muito estudiosos, mas também muito ajuizados, que faz lembrar uma universidade das vizinhanças, Stanford, situada no coração de Palo Alto.

A Califórnia high-tech, depois da dos hippies, dos escritores, do cinema e dos prazeres da vida, pertence hoje ao imaginário da América, com todos os paradoxos que acompanharam essa evolução constante e muito rápida. A «Escola de Palo Alto» é de resto famosa pela sua reflexão sobre os

paradoxos e, depois dos trabalhos de Gregory Bateson e de Paul Watzlawick, sobre as terapêuticas paradoxais e o «double bind» (o pensamento desta escola foi resumido num pequeno livro recente de P. Watzlawick: «Seja Infeliz por sua iniciativa»).

## O CAPITAL-RISCO

«O capital-risco obriga as empresas a crescer depressa de mais.» É o que diz William Hewlett, que acaba de se reformar, aos 75 anos de idade, depois de ter a satisfação de ver crescer muito rapidamente a empresa que fundou há cerca de cinquenta anos, com o seu

sócio de sempre, David Packard.

A Hewlett-Packard emprega hoje 84 mil pessoas em todo o mundo e atingiu em 1985 um volume de negócios de 6,5 milhares de milhões de dólares, que elevou nesse ano a empresa de Palo Alto ao 58.º lugar da lista das maiores empresas americanas, de acordo com a classificação da revista Fortune.

A Hewlett-Packard ou H. P., um gigante da informática e dos instrumentos de precisão, constitui um exemplo típico de crescimento californiano. Criada por dois estudantes de Stanford para comercializar um simples oscilador, a empresa diversificou-se rapidamente, tornando-se o líder mundial dos instrumentos de laboratório, sendo actualmente um fornecedor importante no domínio da informática. Mas o caso desta empresa apresenta também algumas diferenças notáveis: em 1940 a indústria electrónica era praticamente um conceito desconhecido, tal como o capitalismo de ventures, e Palo Alto era uma terraola dos arredores de San Francisco famosa pelos seus pomares.

Hoje os dois fundadores da H.P. são uma espécie de patriarcas do Vale e, apesar do seu êxito, conservaram todas as características da austeridade protestante que encontramos com tanta frequência nas empresas americanas: desconfiança em relação aos banqueiros, desenvolvimento a partir de fundos próprios, preferência por um estilo de vida simples. («Não tenho muitos iates», diz Hewlett, o multimilionário), predilecção inveterada pelo fato completo azul marinho e pela camisa branca, que são o uniforme de todos os homens de negócios americanos.

## APPLE COMPUTERS

A alguns quilómetros de distância de Palo Alto, mas



Em Silicon Valley o difícil é arranjar casa!

situada num mundo diferente, a Apple Computers, em Cupertino, soube utilizar, pelo contrário, todos os recursos da comunicação, do marketing e da montagem financeira para construir uma empresa que é sem dúvida uma das mais célebres do mundo da informática e principalmente que soube fazer vibrar as cordas do imaginário, com o seu Macintosh. Este conseguiu realizar a proeza de ser um dos microcomputadores mais vendidos do mundo, apesar de incompatível com todos os outros.

A lenda da Apple é bem conhecida: dois jovens entusiastas da informática, Steve Wozniak e Steve Jobs, constroem em 1974 um primeiro aparelho Apple One, que, em breve, alcança o êxito e é apoiado por banqueiros. Com a Apple, a informática assume um aspecto diferente: os centros de investigação são invadidos por jovens investigadores de barba e blue jeans, que conjugam a informática com os sumos de frutos, o jogging, o espírito comunitário, o cosmopolitismo e um ambiente descontraído. «O ambiente era fantástico» conta Patrick Perez, um jovem francês que fundaria mais tarde a sua própria empresa, a Neuron Data, em Palo Alto. «A Apple acolhia toda a gente. Era muito fácil arranjar interlocutores e meios de trabalho».

## UM EX-PRESIDENTE DA COCA-COLA

A jovem empresa genial, que cresceu rapidamente, emprega hoje 6 mil pessoas e tem uma produtividade que se situa a um dos melhores níveis de toda a indústria americana, com um volume médio de negócios por empregado superior a 400 mil dólares. Após uma adolescência brilhante, chegou à idade adulta: dois anos de resultados menos bons, que obrigaram os gestores da empresa da maçã a pensar duas vezes. Um dos dois inventores, Steve Jobs, saiu, e foi nomeado um novo presidente, John Sculley. Este último, ex-presidente da Coca-Cola, é um gestor rigoroso, que corresponde melhor à imagem séria de um membro do establishment. E finalmente a Apple resolveu atacar em força no mercado do microprofissional apresentando no princípio de Março uma nova geração de computador, os Macintosh II, que combinam toda a facilidade de manuseamento dos Apple com a potência dos novos micros de 32 bits. Segundo Jean-Louis Gassée — vice-presidente responsável pelo desenvolvimento de novos produtos, que conseguiu já que a França fosse o primeiro mercado estrangeiro do grupo —, o objectivo é transformar os Macintosh em verdadeiros postos de trabalho, presentes nos gabinetes de todos os engenheiros e investigadores. Este acontecimento, que parece ser muito técnico — e muito banal, numa época em que se lança um novo microcomputador quase todos os dias — na boca de Jean-Louis Gassée, um verdadeiro poeta da informática, transforma-se num grande acontecimento da história do espírito humano. O nascimento do Macintosh II é de facto numa aventura memorável e miraculosa, fruto da vontade forte de «pessoas que se juntaram para fazer alguma coisa». Hoje a Apple é uma empresa adulta, que conseguiu manter o entusiasmo e o dinamismo dos primeiros tempos, mas que começa a envelhecer lentamente: na época da grande expansão, a média etária era de vinte e seis anos, hoje, em 1987, é de trinta e dois anos e surgem novos problemas no seio da empresa, como a necessidade

## ASSISTÊNCIA TÉCNICA 24 HORAS.



JOYSTICKS  
AMSTRAD  
ATARI  
O L  
INTERFACES  
COMODORE  
TIME X 2048  
IMPRESSORAS  
GRAVADORES  
TIME X 2068  
SPECTRUM  
MONITORES

**MELO**  
INFORMÁTICA

Rua Gonçalves Crespo, 18 - 1100 - Lisboa - Telef. 52 56 69

## INTERDATA

UTILIZE O NOSSO SISTEMA DE  
VENDAS EM GRUPO  
PARA CURSOS E EQUIPAMENTOS

### CURSOS DE PROGRAMAÇÃO OPERAÇÃO E UTILIZAÇÃO

- IBM PC  
E COMPATÍVEIS
- IBM S/ 34 S/ 36

WORDSTAR • DBASE • LOTUS  
RPG II • COBOL

Prática exhaustiva • Boletim de Estudo  
Testes psicotécnicos gratuitos

### VENDA DE COMPUTADORES COMPATÍVEIS

- MULTIC PC  
640 K. MODELOS
- 1 D, XT, HD, AT

PREÇOS IMBATÍVEIS

TELS. 65 60 51 / 2 ou 69 11 67

## MICROSE7ES

## ATRASADOS

Correspondendo ao interesse manifestado por muitos dos nossos leitores, aqui deixamos o registo dos números atrasados e que podem ser adquiridos, quer por vale postal quer através de cheque: até ao n.º 8 estão esgotados, bem como os Microsetes n.ºs 13, 14, 15 e 16, podendo ser adquiridos todos os restantes, incluindo os n.ºs 12, 17, 18 e 19, os quais têm sido dos mais solicitados.

O custo de cada exemplar (despesas incluídas) é de 125\$00. Não enviamos exemplares à cobrança. Use o cheque ou o vale postal.

## CHAI INFORMÁTICA

COMÉRCIO DE COMPUTADORES E ELECTRÓNICA

- TIMEX - SINCLAIR
- ATARI
- SPECTRA VÍDEO MSX
- AMSTRAD
- MULTIC PC, XT, AT
- SHARP

**CAMPANHA**  
«PACK 128 K»

PACK 1	PLUS 128 + MONITOR C/ SOM + GRAVADOR	43 500\$
PACK 2	PLUS 128 + MONITOR C/ SOM	39 900\$
PACK 3	PLUS 128 + GRAVADOR	33 500\$

PREÇOS DE DISTRIBUIÇÃO NUMA VASTA GAMA DE «HARDWARE» E «SOFTWARE»

LOJA 1 — Centro Comercial São João de Deus — Loja 428 — Telef. 77 94 52 • LOJA 2 — Rua da Madalena, 138 a 144 — Telef. 86 64 41



as suas próprias soluções. Ou seja, numa área dominada por algumas grandes empresas americanas como a Teknowledge ou a Intellicorp, a Neuron Data propõe o seu próprio sistema de desenvolvimento de sistemas especializados, o Nexpert, que começa a alcançar um certo êxito junto de grandes empresas como a Boeing, a Du Pont ou a NASA.

Podemos encontrar engenheiros franceses em quase todos os sectores da informática, sobressaindo entre eles Bernard Lacroute, vice-presidente da Sun Microsystems, Alain Rossman, que fundou recentemente a sociedade Radius, ou ainda Jean-Claude Latombe. Este último, de formação universitária, fundou há alguns anos em Grenoble a sociedade ITMJ (Industrie et technologie de la machine intelligente), a partir da ZIRST de Meylan, adoptando métodos característicos da Califórnia, tal como o recurso ao capital-risco e a cedência de uma parte do capital a grandes empresas como a Westinghouse ou a Hewlett-Packard. Jean-Claude Lacombe, um especialista da aplicação dos métodos da inteligência artificial na indústria, e a ITMI dedicaram-se nomeadamente ao desenvolvimento de sistemas de visão artificial. Neste momento Jean-Claude Lacombe está em vias de abandonar a presidência a ITME, pois acaba de ser nomeado para o cargo prestigioso de director do laboratório de inteligência artificial e robótica da Stanford University, o que contribui para reforçar a imagem da França nesta especialidade.

#### IMIGRANTES DE ORIGEM ASIÁTICA

No entanto os franceses são muito pouco numerosos neste Estado americano, que se caracteriza pelo facto de acolher grande número de estrangeiros, atraídos pelos empregos e pelas carreiras proporcionadas pela indústria informática. Todas as nações europeias estão aqui representadas, principalmente ao nível da gestão, ao passo que nas oficinas de produção predominam os imigrantes de origem asiática, geralmente indochineses. Uma região que começa a ser cara de mais para os engenheiros. Se a indústria informática de Silicon Valley continua em expansão — apesar da recessão relativa registada nestes últimos dois anos — a área do emprego não acompanha essa evolução. Devido à mobilidade dos informáticos, é relativamente fácil arranjar um emprego, apesar da concorrência ser grande. Mas a Califórnia atrai muito gente, o que produz uma lamentável tendência para a descida dos salários: neste momento o salário anual de um engenheiro principiante é de cerca de 25 a 30 mil dólares, podendo atingir os 40 mil com a experiência. Ora os preços da Califórnia são sensivelmente superiores aos do resto dos Estados Unidos, nomeadamente no sector imobiliário, tanto no que se refere às fábricas (é muito fácil alugar uma fábrica em Silicon Valley, mas as rendas são muito elevadas), como no que diz respeito às casas para o pessoal. Uma casa em Sunnyvale custa cerca de 200 mil dólares, mas nos condados situados a cerca de cinquenta quilómetros de distância o preço é mais ou menos metade dessa soma. É por isso que se regista já uma tendência por parte das empresas no sentido de se afastarem de Silicon Valley, para se irem instalar a norte de San Francisco ou em vales mais afastados. O que terá por única consequência a de alargar um pouco mais as fronteiras da megalopolis informática.

## BRIC BRAC

#### ■ MICROCOMPUTADORES: AVALIAÇÃO E SELECÇÃO

Livro indispensável para todos os que, com os objectivos mais diversos, procuram entrar no mundo dos computadores, este, que dificilmente nos deixou um momento livre desde que iniciámos a sua leitura até ao momento em que demos por concluída, é um livro de leitura fácil e agradável que descreve múltiplos conceitos de uma forma surpreendentemente simples, e que consegue «agarrar» o leitor com a análise de situações propositalmente criadas, ou a divulgação de pontos de vista com bastante interesse.

Apesar de ser um volume incluído na colecção Biblioteca Informática do gestor, da editora Tupam, não é, de forma alguma, exclusivamente dedicado a gestores, como se poderia depreender do que nos é dito nas primeiras páginas do mesmo, em que o autor aponta as suas intenções ao escrever semelhante obra. Com efeito, julgamos que a obra excede, talvez, o alcance que o criador lhe presdeterminou, quando, ao merecer, sem favor, a qualificação de obrigatória em qualquer biblioteca informática, se estende para além do que sobre ela o autor nos diz:

«Microcomputadores Avaliação e Selecção foi escrito para ajudar os gestores, directores, proprietários de empresas, contabilistas e outros profissionais a avaliarem e seleccionarem um microcomputador.»

A acompanhar o núcleo do livro o autor adicionou no final alguns apêndices, listas diversas, índices, e um glossário, que, para além de complementarem o texto anterior, são, como consulta rápida, extraordinariamente úteis para todos os utilizadores, mesmo que se considerem «ases» do teclado. De todos estes elementos, não resistimos a publicar um extracto presente

no apêndice E, págs. 267 e 268, que, segundo o autor, constitui um formulário não exaustivo, apresentado com o fim de auxiliar o leitor na compra de uma «unidade central do computador», e que nós, por analogia, consideramos útil como auxiliar na decisão de compra de qualquer microcomputador.

O formulário (ver caixa) apre-

sentado é, como tudo o resto neste livro, de interpretação muito fácil, e, respondido sempre com Sim/Não, diz respeito a máquinas tanto melhores quanto mais respostas positivas este inserir.

Com esta publicação a editora Tupam colocou no mercado um bom livro português de informática, ainda que escrito por um consultor de origem canadiana há vários anos radicado neste canto da Europa, o que nos leva a considerar a edição como um produto luso-canadiano de qualidade inegável, um «must» para qualquer pessoa ligada a este domínio, ainda que, apenas considerado como fonte de aquisição de novas perspectivas de temas já familiares.

#### UMA AJUDA NA ESCOLHA DO SEU COMPUTADOR

- O manual está em português?
- Há um manual introdutório em português?
- A documentação é fácil de compreender?
- Há suficiente literatura em português (livros, artigos em revistas, etc.)?
- Pode gerir os periféricos em que você está interessado (impresoras, traçadores, modems, etc.)?
- Pode testá-lo no seu escritório?
- O sistema é fácil de instalar?
- O sistema funcionará com a electricidade do seu escritório?
- Necessita de ar condicionado?
- Os componentes parecem bem construídos?
- O sistema tem portas suficientes para ligar a impressora e o monitor?
- As unidades de diskette funcionam silenciosamente?
- O sistema funciona sem gerar calor excessivo?
- As unidades de diskette são fáceis de utilizar?
- O sistema é suficientemente pequeno para caber na sua secretária?
- O sistema tem suficiente memória RAM para correr os programas que pretende?
- Pode correr todos os programas que você precisa?
- A memória RAM pode ser facilmente expandida?
- Pode utilizar vários sistemas operativos?
- Existe uma grande variedade de software disponível?
- É possível trocar as unidades de diskette por unidades de disco?
- É possível ligar unidades múltiplas de discos duros?
- É possível ligar unidades exteriores/interores de backup em cartucho de fita?
- Tem capacidades gráficas?
- Pode ser expandido para conter capacidades gráficas?
- Tem porta para comunicações?
- A porta de comunicações é facilmente configurável?
- O desenho da máquina parece-lhe ergonómico (agradável, fácil de utilizar)?
- Qual o prazo de garantia 6 meses/1 ano?
- A assistência técnica durante a garantia é efectuada nas suas instalações?
- A assistência técnica depois da garantia é por contrato?

F. P.

de uma creche para as crianças. Estes dois exemplos de empresas muito célebres são características de Silicon Valley, mas as **sucess stories** são inumeráveis, assim como os fracassos estrondosos. Aqui tudo evolui, tudo muda rapidamente e as pessoas logo se dispõem a iniciar uma nova aventura. De há algum tempo para cá o ideal é criar muito rapidamente uma empresa própria, chamar a atenção dos capitalistas de **ventures**, fazer subir os preços e arrecadar os lucros dessa aposta.

Uma das novas empresas deste tipo com mais êxito é, sem dúvida, a Intel, criada em 1968 por três inventores, Robert Noyce, Gordon Moore e Andrews Grove. Robert Noyce, um antigo aluno de William Shockley — o célebre inventor do transistor, que ganhou um prémio Nobel —, é, nomeadamente, um dos inventores do circuito integrado, e nessa qualidade está na origem de uma indústria que representa hoje um mercado de 25 mil milhões de dólares. A Intel, que continua a ser dirigida por um dos fundadores, é actualmente uma empresa com 18 000 empregados, com um volume de negócios de 1,2 mil milhões de dólares, sendo especialista na concepção de microprocessadores. O seu último produto, o 80386, integra já 275 mil transistores, e, a partir de 1988, vai equipar vários milhões de microcomputadores. «Participar na concepção de oito gerações de microprocessadores» relembra Jean-Claude Corenet — um engenheiro francês que chegou a Santa Clara em 1971 e que é hoje vice-presidente da companhia. «Hoje o que é mais difícil é arranjar equipas suficientemente estáveis para conceberem os produtos. Por exemplo, aperfeiçoar o 386 com uma equipa de engenheiros que só tinham quatro anos de experiência... Aqui as pessoas mudam de emprego com facilidade e é muito fácil criar uma empresa».

#### EM TRÊS DIAS...

Um outro exemplo é o da Sun Microsystems, de Mountain View, que tem apenas cinco anos de vida. A Sun fabrica postos de trabalho — ou seja, minicomputadores de tecnologia mais avançada, com boas capacidades

gráficas, por exemplo, que permitem utilizá-los em CAD (design auxiliado por computador). Esta empresa dá trabalho a 3000 pessoas, está a contratar mais duzentas pessoas por mês, construiu já várias fábricas e no exercício actual vai realizar um volume de negócios de 450 milhões de dólares, ou seja, o dobro do ano anterior.

O responsável por esta proeza, Scott MacNealy, tem trinta e dois anos apenas... «Vale 25 milhões de dólares», como me diz admirativamente uma empregada da Sun. Este êxito deve-se à determinação de Scott e dos seus amigos de criarem muito rapidamente um excelente produto, reunindo as melhores competências científicas e técnicas, assim como à boa vontade dos investidores, que consentiram em desbloquear muito rapidamente os créditos necessários para o lançamento do projecto. Ou seja, em cerca de três dias... Tal como a Intel, que se define como um «produtor», deixando a outros centros de investigação a tarefa de inventar os circuitos integrados do futuro, à base de arseniato de gálio (como o faz, por exemplo, a IBM, em Yorktown Heights), a Sun Microsystems pretende também trabalhar exclusivamente com os modelos **standard** do mercado, propondo máquinas «universais», que possam ser integradas em futuras redes heterogéneas.

Nos seus últimos lançamentos, a Sun propõe máquinas capazes de tratar 4 MIPS (milhões de instruções por segundo) por 100 mil dólares, com aplicações tão variadas como a inteligência artificial (em linguagem Lisp e sistema operativo Unix), o CAD, a concepção de **software** ou aplicações bancárias. E para terminar citemos ainda um último exemplo, o de uma empresa muito pequena, a Neuron Data, que foi fundada em Palo Alto por quatro jovens franceses: Alain Rappaport, Albert Gouyet, Patrick Perez e Jean-Marie Chauvet. Estes quatro amigos, muito jovens (a sua média etária é de vinte e sete anos) mas carregados de diplomas (HEC, Politécnica, Medicina, etc.), são entusiastas da inteligência artificial que, após terem investigado tudo o que se passa nos grandes centros desta disciplina esotérica (Carnegie Mellon, Stanford University, alguns congressos especializados), propuseram



TELEINFOR



## CURSO DE INFORMÁTICA

### Módulo I — Básico (duração 190 horas)

- Introdução à Informática
- Lógica de Programação
- Linguagem Basic (teórico e prático)

### Módulo II — Linguagens (duração 240 horas)

- Cobol (teórico e prático)
- RPG II (teórico e prático)

### Módulo III — Complementar (duração 80 horas)

- Sistemas operativos (teórico e prático)
- Software de aplicação

### Módulo IV — Especialização (duração 200 horas)

- Linguagem C (teórico e prático)
- D Base III/III (teórico e prático)

AS LINGUAGENS ENLOBAM PRÁTICAS EM MICROCOMPUTADORES IBM DURANTE TODO O SEGMENTO

Frequência dos cursos em módulos completos ou segmentos separados

INÍCIO DO PRÓXIMO CURSO: 24/05

Horários opcionais — 11 h às 13 h — 17 h às 19 h — 19 h às 21 h

#### LISBOA:

Av. Praia da Vitória, 57, 1.º eq. — 1200 LISBOA  
Telefs.: 52 37 86 / 56 17 92 / 54 04 22

#### COIMBRA:

Av. Calouste Gulbenkian, 9-2.º andar — sala 40 — 3000 COIMBRA  
Telef.: 3 68 60

#### ÉVORA:

Largo das Portas de Moura, 25 — 7000 ÉVORA — Telef.: 2 74 73

#### AÇORES:

Rua da Arquinha, 84-A — 9500 PONTA DELGADA — AÇORES  
Telef.: 2 27 42

## SOFTWARE EM ANÁLISE

# SCALEXTRIC

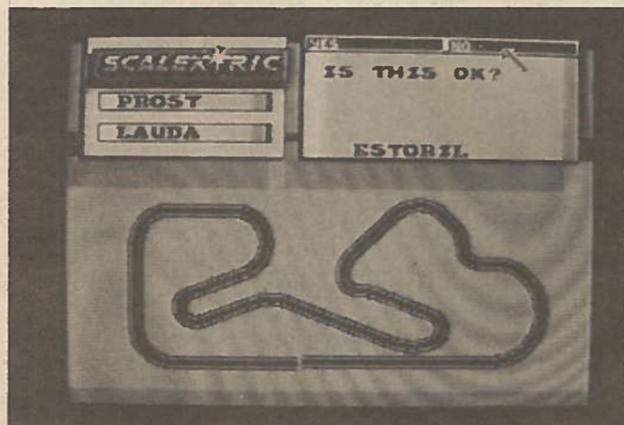
**M**ais um simulador de corridas de automóveis a juntar a alguns já aqui apresentados — este, porém, com alguma coisa de novo. Em primeiro lugar, podem correr dois jogadores em simultâneo, depois podemos ser nós a desenhar o circuito.

Bom, vamos a uma descrição mais pormenorizada das hipóteses deste jogo. Depois de carregado são-nos pedidos os nomes; se a utilização é feita por dois corredores escrevemos os nomes como é óbvio, se queremos correr contra o computador, quando nos é pedido o segundo nome, basta carregar em «Enter». De seguida, podemos escolher entre correr — usando as teclas — ou o joystick. Se escolhermos a primeira opção vamos definir as cinco teclas usadas: acelerar, travar, esquerda, direita e tecla de partida. Uma das novidades deste jogo é a hipótese de desenharmos nós um circuito. Se o não quiser fazer tem à sua disposição dezassete circuitos — ao fim e ao cabo, as pistas mais conhecidas da Fórmula 1, estando o Estoril já incluído. Se quer correr, num circuito novo, tendo escolhido a opção de desenhar uma pista, vão-lhe aparecer quinze segmentos de pista entre rectas, curvas, chicanas, etc.. De início tem de posicionar o cursor no ecrã principal para



começar a desenhar, tendo ainda de o fazer na vertical ou horizontal. Não se esqueça que a parte final tem de unir com o início — o que nem sempre acontece, tendo de apagar tudo ou só parte — e

continuar. Se chegou a este ponto e está satisfeito, coloque o cursor em «finish», podendo gravar esta pista para posterior utilização ou iniciar já a corrida.



Quando começar a correr (e tendo já o circuito escolhido) vai dar a indicação do número de voltas que quer fazer. Se jogar contra o computador pode escolher o grau de dificuldade que este vai

empregar entre: fácil, médio e difícil. No ecrã, no terço superior, temos a perspectiva da pista onde corremos: na parte média é a pista do adversário e no terço inferior, à esquerda e à direita, uma

reprodução da pista com a posição dos carros, no centro, temos os indicadores de velocidade. A condução não é fácil; convém ter uma boa partida. Atenção às curvas — se entrar nelas a demasiada velocidade vai à relva e perde algum tempo. Use bem os travões. Se jogamos contra o computador atenção à partida, este, às vezes, faz jogo sujo. No final (ou sempre que há um toque e um carro arde) o autor brinda-nos com uma cena humorada.

João Mouraz

### FICHA

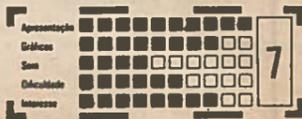
Nome: Scalextric  
Computador: Spectrum  
48 K  
Autor: Andy Green  
Firma: Leisure Genius  
Tipo: Simulador de corridas de automóveis

### Modos de jogar

Joystick ou teclas definíveis

### OPINIÃO DO MICROSETE

Mais um programa de corridas com algumas novidades em relação a outros do mesmo género. Bons gráficos e boa animação. É, sem dúvida, um jogo a comprar.



### Microse7e-Triudus

## MAIS DOIS NOMES DISTINGUIDOS PELO NOSSO PASSATEMPO

Finalmente a Triudus fez chegar ao nosso conhecimento os nomes dos 9.º e 10.º classificados no passatempo MicroSe7e — 10.º aniversário Triudus que, com tanto êxito, levamos a efeito nas nossas colunas no final do ano passado. Trata-se de Jorge António Branco, morador na Avenida dos Metalúrgicos, 5, 2.º, esq.º, 2840, Selxal, e José Manuel Barreiros, morador na Quinta do Pomar de Cima, lote 4, 1.º, esq., Carenque, 2700 Amadora. As frases enviadas por estes dois concorrentes são, respectivamente: «Qualidade é exigência e exigência é Triudus»; e «10 anos acompanhando o futuro».

Para cada um deles vai um light-pen. A Triudus entretanto já procedeu à entrega dos primeiros dez prémios de acordo até com os interesses dos concorrentes distinguidos. Alguns deles acabaram por solicitar trocas de material que foram prontamente atendidas. A Triudus também já está a distribuir as 500 cassetes atribuídas aos concorrentes classificados imediatamente a seguir. Qualquer dúvida a este respeito será atendida pelos serviços da Triudus, empresa que continua a colaborar com o Microse7e e que vai voltar a fazê-lo em futuras iniciativas.

## O COMPUTADOR E A TABUADA

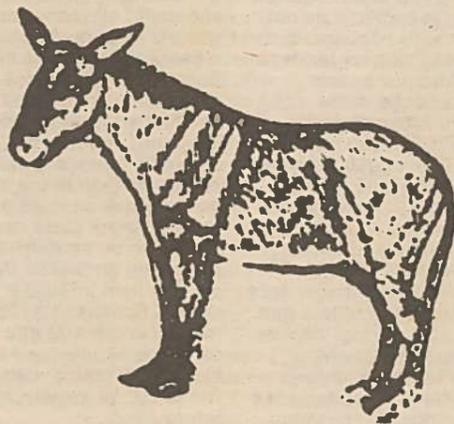
**C**omprar um computador pode acarretar alguns problemas imprevistos, conforme relatava, há pouco tempo, nestas mesmas páginas, mas o leitor mais atento poderá evitá-los com relativa facilidade, se seguir algumas regras básicas e não «embarcar» apenas no que leu ou ouviu dizer sobre esta ou aquela marca. Se, depois disto, ficar com um monstro electrónico em casa, não se admire, mereceu-o bem. Primeiro que tudo, deverá ter em conta a finalidade com que compra a máquina. Um micro-computador não é como uma bicicleta ou um automóvel — mais caros ou mais baratos, mais ou menos económicos, todos andam — e não é qualquer «gasolina» ou «pedalada» que lhe serve, além de precisar de «acessórios», em muitos casos, com que não contava a princípio. É para jogos que vai comprá-lo? Bem, há por aí algumas marcas à escolha e, no essencial, todos são bons para anterior estão agora a ser o objectivo em causa. As diferenças, como muito bem sabe, estão na capacidade de memória, nos gráficos, no som, etc. A decisão nem sempre é fácil, até porque o factor preço é de considerar. Na dúvida, é avançar para uma marca que garanta assistência, por intermédio do representante, para a qual haja software necessário no mercado. Situações como as que descrevemos no artigo anterior estão agora a ser corrigidas, nalguns casos, mas, se o leitor vive fora de Lisboa ou de qualquer outra

grande cidade, bem, o melhor é reflectir bastante, antes de adquirir um micro mais «s sofisticado» que o Spectrum. E isto porque as redes de comercialização de cassetes são, no mínimo, deficientes, e a maior parte dos comerciantes de provincia prefere jogar no seguro e evita ter «imobilizados» programas para máquinas que não tem a certeza de vender. Precisa de computador para actividade profissional e, além disso, pensa ainda utilizá-lo com jogos? Neste caso, é de redobrar os cuidados. Algumas marcas, surgidas depois do Spectrum, têm ainda pouco software técnico entre nós — embora haja muito nos países de origem — e as possibilidades de o encontrar, se vive fora de Lisboa ou do Porto, são ainda mais reduzidas, a menos que tenha a possibilidade de se deslocar com a frequência de que

necessitar a qualquer destas duas cidades. Além disso, deve notar que o melhor software técnico apenas está disponível em disquetes — ou só com um drive se pode tirar o melhor rendimento de um programa que exista também em cassette —, pelo que terá que considerar essa despesa adicional. É vantajosa, claro, mas deverá também assegurar-se de que a marca que está a considerar dispõe de tudo quanto precisa, desde os programas aos periféricos. Pensa, sobretudo, na actividade profissional? Então, a escolha é ainda mais delicada, porque vai ter que optar entre os micros normalmente utilizados para jogos — esquecendo estes — e uma máquina verdadeiramente profissional — e, aqui, as diferenças de preço são bastante elevadas, como pode comprovar facilmente pelos anúncios publicados na imprensa. Neste caso, os factores a ter em conta não

podem basear-se apenas na leitura publicitária e na «magia» dos Mbytes e Kbytes. Cada utilizador tem as suas necessidades e arranjar uma máquina de enorme capacidade para fazer, por exemplo, a gestão de uma pequena empresa, é o mesmo que comprar um autocarro para levar o filho à escola. A capacidade, para além de outras características, paga-se, e caro, e o leitor arrisca-se a gastar muito dinheiro e a ficar com a «dispensa» apenas parcialmente ocupada. Neste caso, a precipitação pode ser desastrosa e é aconselhável procurar obter o máximo de informações sobre cada máquina, antes de se decidir, tendo em atenção os fins específicos a que a destina. Um problema, em regra, não terá posteriormente: o do software, já que os PC's e compatíveis à venda no mercado têm normalmente boa assistência. Mas, talvez, afinal, você pretenda apenas o computador para estar «na onda», para executar umas contas de vez em quando e mostrar o seu lado moderno aos amigos. Se tem dinheiro para isso, tudo bem, compre, e do melhor que houver! Caso contrário, lembre-se que toda esta história dos computadores vem muito, muito detrás, e começou pelo contar com os dedos ou «instrumento» semelhante, passou daí aos antepassados do lápis e, sobretudo, pelos «micro-processorados» que tem dentro da sua cabeça. E, a propósito, ainda se lembra da tabuada?

David Lopes



# COMPRA - VENDE - TROCA - DÁ



**Microse 7e** não se responsabiliza pelos compromissos relacionados com os pequenos anúncios (cuja inserção é gratuita) publicados nesta secção, compromissos a que é completamente alheio.

■ Vendo jogos p/ TS 1000 ou equivalente c/ 50\$00 (não incluído cassette). Mandem selo. Nuno Miguel de Carvalho Soares — Rua da Mina, n.º 3-r/c Dt.º — 2600 Vila Franca de Xira.

■ Vendo pokes a 10\$00 cada, mapas a 20\$00, jogos a 40\$00 excluindo cassette, 4 copiadores a 100\$00 excluindo cassette. Quem estiver interessado mandar 10\$00 para fotocópia e selo. Garanto boa gravação. José Miguel Almeida Monteiro — Bairro S. Tomé — Bloco A — Estrada 291-2.º Esq. — 4200 Porto.

■ Somos um clube, sem fins lucrativos. Vendemos os nossos jogos a 30\$00 e programas a 50\$00. Aceitamos sócios de todo o País e até mesmo do estrangeiro. Damos regalias aos sócios.

Compro ou troco fotocópias de instruções originais em Inglês ou Português para vários programas; também compro os seguintes programas com instruções: The Artist, Mega basic e o compilador BLAST. Escrevam para: ZX Micro Clube — Rua de Damaão, 43, Gafanha da Nazaré — 3830 Ilhavo.



■ Vendo jogos com os seguintes preços: 1 jogo — 25\$00; 2 jogos — 40\$00; 4 jogos — 75\$00 e 20 jogos — 400\$00. Até quatro jogos paga-se mais 50\$00. Mandar lista (grande) para Miguel Duarte — Avenida Fernão de Magalhães, n.º 458-4.º E — 3000 Coimbra. Tel. 29418.

■ Troco jogos e outros programas para o Atari 800 XL. Os interessados podem escrever para: Carlos Manuel Amorim Barbosa, Alameda D. Pedro V, 39-1.º D, 4400 V. N. Gaia.

■ Vendo Joystick (gunshot) novo, sem qualquer uso e com garantia por 6 meses. Contactar telefone 4930834. Amadora.

■ Somo o Spectrum Clube novo grupo de informática que deseja ser algo nesse campo. Vendemos jogos para ZX Spectrum 48K a 40\$00 cada, vendemos também mapas e instruções originais e pokes. Também podemos trocar, peça-nos lista ao qual não é preciso mandar selo; pagamos portes de correio mas não damos cassette, que pode ser adquirida nos nossos serviços.

Spectrum Clube, Rua Ramiro Esteves Coluna, N-24-3.º Dto., 1675 Pontinha.



■ Aos possuidores do Commodore 64 e 128. Entrem em contacto com: Carlos Jorge Damião Dinis, Av. Aljubarrota, 34-2.º Dto., 2700 Amadora, para troca de jogos, pokes e mapas.

■ P. V. Microclube vendemos jogos para o Spectrum, temos últ. novidades, mandem selo para resposta. Preço por jogo 100\$00. (Sem cassette, com cassette 150\$00). Comprando mais do que um jogo terá 10% de desconto com cassette incluída. Av. Melo Falcão, 32 r/c Dto., 1675 Lisboa.

■ Vende-se impressora A4, Seikosha SP 1000-CPC (Centronics-Amstrad, ZX's, etc.), 100 cps, 132



colunas, papel perfurado ou folha solta, capacidades gráficas. Com cabo de ligação. 40 contos, ou troco por Amstrad DMP 2000 ou DMP 3000 (ponho diferença). Luis Cardoso, telef. 310689 (Porto).

■ Estou interessado em entrar em contacto com possuidores de ZX Spectrum para trocas de programas, pokes aos montes, circuitos electrónicos para o ZX Spectrum (Hardware), listagens de programas comerciais, ideias, etc. Compro números atrasados da revista «Microhobby» em bom estado de conservação. Enviar selo para resposta: José Augusto Jesus Dias — Praça da República, 48, 4730 Vila Verde.



■ Vendo conjunto de 50 copiadores p/ ZX 48K por 500\$00. Ofereço 1000 pokes + rotinas e compilador + rotinas para programas a dupla velocidade. Telef. 4934716.

■ Vendo 675 cassetes virgens C20 no todo ou em parte. Contactar António Gomes, Rua Feio Terenas, 12-1.º Esq., 1100 Lisboa ou telef. 824764 (noite).

■ Somos a Met Soft e vendemos jogos para o 48K, 2048, 2068 e 128K. Temos todas as novidades e envia-se lista grátis. Cada 1 jogo 75\$00; 2 jogos 125\$00; 4 jogos 225\$00. Cassete grátis. Contactar: 2080658, Rua Família Bronte, 60, Bregos de Azeitão, 2925 Azeitão.

■ Vendo e troco jogos do Amstrad, Spectrum, Spectrum 128K com boa qualidade de gravação por 200\$00, 30\$00, 60\$00 respectivamente, enviar selo. Tenho últimas novidades para o Spectrum. Escrever para Fágá, Antena Jovem, Avenida D. Afonso Henriques, 17-1.º Dto., 2870 Montijo.

■ Vende TC 2068 novo, com garantia nova + 2 cassetes cheias de jogos, tudo por 30 contos. Contactar: Carlos, telefone 2523402.

■ Vendemos e trocamos jogos de computador. Cada 30\$00 (s/ cassette) e 100\$00 (c/ cassette) em cada cassette só gravamos 2 jogos. Possuímos cerca de 250 jogos. Vendemos também fotocópias com 100 pokes (25\$00). Mandar 10\$00 para lista de jogos. Enviar selo. Micro Goa, Rua



Goa, 28-2.º F.º ME, S. Iria de Azoia, 2685 Sacavém.

■ Vita imagine: grande campanha, 5 copiadores 350\$00 com cassette, 10 jogos com cassette de C60, para o ZX Spectrum e para MSX 2 programas Star Avenger e Fire Rescue 130\$00 com cassette. Telef. 044-43529 ou: Vita imagine software, Largo do Rossio, 27-1.º, 2480 Largo de Mós.

■ Gostaria de adquirir a versão MSX do jogo ELITE com as devidas instruções. Quem estiver interessado é favor contactar pela seguinte direcção: Avelino Encidido Faria Loureiro, Rua Dr. José Júlio Vieira Ramos, 223 r/c, 4750 Barcelos.

■ Vendemos jogos para o ZX Spectrum 48K (com instruções) a 150\$00 cada (cassete e porte gratuito). Garantimos entradas de jogos, aceitamos reclamações. Temos as últimas novidades: Enduro Racer, Arkamold, Short Circuit, Super Soccer, Xemo, Graphic Adventure Creator, etc. Peça a lista enviando um selo. Erisoft, Largo da Anadia, 4, 2655 Ericeira, telef. 62444 (falar com o Jaime das 7h às 8h).

■ Vendo últimas novidades para o Spectrum por 65\$00 cada. Tais como Enduro Racer, Arkamold, Krakout, etc. Mandem selo para lista para: Paulo Vaz, Rua António de Vasconcelos, 119, 3000 Coimbra.

■ Vendemos jogos para o ZX Spectrum a 35\$00 cada, temos os mais recentes do mercado,



assim como os que figuram no TOP deste jornal. Escrever para: Z.X.S.L., Rua D. João de Castro, 4-1.º, 2870 Montijo. Enviar selo para resposta.

■ Vendo conjunto de 16 cassetes BASF de 60 min. cada para o ZX 48K com 256 jogos e programas utilitários gravados impecavelmente em 88-87, incluindo novidades. Consciente do valor total do bloco (o preço actual das cassetes é 270\$00). Vendo tudo apenas pela pechincha de 6000\$00! Telef. 043-26438.

■ Atenção a mais variada gama de jogos para o ZX Spectrum, 2 por apenas 250\$00, à sua escolha, com garantia e verificados. Não existe, escreva hoje mesmo para o apartado 897 — 9010 Funchal Codex. Cassete incluída.

■ Vendo jogos a 50\$00. Tenho as últimas novidades como Enduro Racer, Rana Rama, Dragons Lair II e muitos mais. Mandar selo para Interpool Software. Estrada de Lisboa, 74 — Vila Maria — Sta. Clara — 3000 Coimbra.

■ Vendo jogos a 30\$00 (não inclui cassette). Mínimo pedido 4



jogos. Mais de 10 jogos oferecemos 2. Muitas novidades: Super Soccer, Footballer of the year, Silent Service, etc. Oferecemos portes de correio. Envie um selo de 25\$00 para resposta. Computer Games, Bairro da Calçada dos Mestres, R.º 6, n.º 3, 1000 Lisboa. Telef. 656644.

■ Curso Basic Português (muito completo) + Curso Basic Espanhol (MicroHobby) + Várias revistas, livros e jornais + Gravador Sanyo Dr 101 + ZX Spectrum 48K + Cerca de 500 jogos (com novidades de 1986 e 1987). Tudo isto em ótimo estado. Mário João Cortês Quatorze — S. Frutuoso — Ceira — 3000 Coimbra. Preço: 45 000 escudos. É uma oportunidade única de começar por cima um mundo fascinante como o da informática. O motivo que me leva a vender tudo isto é o da compra de um Atari ST.

■ Vendo conjunto de 16 cassetes BASF — 60 min. com 256 jogos e programas utilitários incluindo novidades para o ZX-48K. Gravação impecável (86-87). Consciente do valor actual das cassetes (270\$00 cada) e programas, vendo tudo por apenas 6000\$00. Aconselho particularmente para quem tenha entrado em contacto com o computador recentemente. Telef. 043-26438.

■ Vendo Amstrad CPC 6128, modulador e disquetes, tudo impecável. Preço a combinar. Contactar Sérgio Vasques das 20.00 às 21.00h através do telef. 332287 de Lisboa.

■ Vende-se teclado DKTRONICS, interface-1, 2 microchives e cartuchos com utilitários, incluindo o TASWORD-3 com ou sem Spectrum. (Telef. 616154 depois das 18h — João).

■ Gostaria de adquirir a versão MSX do jogo ELITE com as devidas instruções. Quem estiver interessado é favor contactar pela seguinte direcção: Avelino Encidido Faria Loureiro, Rua Dr. José Júlio Vieira Ramos, 223 r/c, 4750 Barcelos.



■ Vendo computador pessoal de bolso, marca Casio PB-700 (16 K) + Interface FA-11 (Plotter de 4 cores + gravador de cassetes normais), pouco uso, por 50 000\$00. Carlos, telef. 684387.

■ Atari XL/XE — Jogos e utilitários, últimas novidades: Mercenary-Hacker-Zone X etc. Envio lista. Carlos Alberto de Sousa Gonçalves, Calc. Agostinho de Carvalho, 11, 2.º-Dt.º, 1100 Lisboa.

## A MICROINFORMÁTICA EM TRÊS ETAPAS



EM 1980

Sir Sinclair popularizou a Microinformática lançando o ZX 80. Tal modelo não tinha teclas e a capacidade era de 1 K.



EM 1983

é lançado o ZX Spectrum. Este modelo tinha teclas de borracha e 48 K de capacidade, não possuindo Interface.



AGORA EM 1987

aparece o Amstrad Sinclair Plus +2, o microcomputador do ano com 128 K, Teclado profissional, Interface Midi, saída RGB, Interface para 2 Joysticks e gravador incorporado.



A PERFEITA FUSÃO DA TÉCNOLOGIA AMSTRAD COM A TRADIÇÃO SINCLAIR.

Troque o seu velho SPECTRUM pelo novo **AMSTRAD sinclair +2**

AGENTES

LISBOA

- ▼ MICROMEGA I  
C. Com. Terminal, Loja 503
  - ▼ MICROMEGA II  
C. Com. Fonte Nova, Loja 40 — Benfica
  - ▼ POLITRIUDO  
C. Com. Alvalade, Loja 76
  - ▼ TR - 3  
C. Com. Amoreiras, Loja 1089
  - ▼ MELO E SILVA INFORMÁTICA  
Rua Gonçalves Crespo, 18  
Rua Conde de Redondo, 5
  - ▼ FOTOCOLOR  
R. do Ouro, 291
  - ▼ MICROMASTER  
C. Com. Olaias, Loja 103
- ARREDORES DE LISBOA**
- ▼ MICROMASTER  
C. Com. Oceano, Loja 53 — ODIVELAS
  - ▼ ARMÉNIOS  
Serviços de Informática  
Shopping Cacém, Loja 2.42 — CACÉM
  - ▼ T. V. SOM  
de MANUEL CARDOSO RIBEIRO  
C. Com. Fontainhas, Loja 13  
BAIXA DA BANHEIRA
  - ▼ COMBAVIL  
Soc. de Comput. Barreto e Vidal, Lda.  
R. Luis de Queirás, 26 J  
C. Com. M. Bica, Loja 57 — ALMADA

- ▼ PAPELARIA TEJO  
Rua da Olivense, 6A — ALMADA
- ▼ SOLASTER  
Serviços de Informática  
Rua de S. Zogora, 38A — BARREIRO
- ▼ SUL  
▼ DIGITAL SUL  
Av. General Humberto Delgado, 45
- ▼ SINES
- ▼ SPRI - 4  
Serv. Publicidade Reprog. e Inform., Lda.  
Rua Nova, 18 — ÉVORA
- ▼ JOAQUIM SERTÓRIO JUNIOR E FILHOS, LDA.  
Rua João de Deus, 104 — ÉVORA
- ▼ ELÍDIO A. R. FERREIRA  
C. Com. do Carmo, Loja 5 — BEJA
- ▼ CENTRO COMERCIAL ARNALDO  
Rua Tenente Valadim, 22A — FARO
- ▼ RADIOLAR  
de GERALDINO AVELAR CORREIA  
Rua Dr. João de Deus, 32  
Largo Gil Eanes, 41 — PORTIMÃO
- ▼ CENTRO  
▼ TELE - RIO — de ANSELMO BAIJOUÇO FIGUEIREDO, LDA.  
Rua 16 de Outubro, 5 — ALCÓBAÇA
- ▼ DISCOSOM  
Rua Almirante Cândido dos Reis, 32  
CALDAS DA RAINHA
- ▼ M. J. PIRES, LDA.  
Rua Capelo Ivens, 6 — SANTARÉM

- ▼ PAPELARIA AMERICANA  
de MANUEL PEDRO DE SOUSA, LDA.  
C. Com. Maringó, Loja 4 — LEIRIA
- ▼ SELADA MALHEIRO E FRAZÃO  
C. Com. Liz, Loja 35  
Rua Venceslau de Moraes — LEIRIA
- ▼ GONÇALVES E GONÇALVES, LDA.  
Av. Coronel Orlindo de Carvalho, 1  
GUARDA
- ▼ AUDIO  
A. J. P. SOARES E COMP. LDA.  
C. Com. Estação, Loja 3 — COVILHÃ
- ▼ REMACOL, LDA.  
Praça 8 de Maio, 47-49  
FIGUEIRA DA FOZ

NORTE

- ▼ UNIFASE  
Couroça de Lisboa, 1 — COIMBRA
- ▼ HI-FI 2000  
de JORGE VIEIRA, LDA.  
R. Combatentes da Grande Guerra, 69-71  
AVEIRO
- ▼ OMNIDATA  
C. Com. Brasília, Loja 215 — PORTO
- ▼ PAPELARIA FIDÉLIA  
Rua Santa Catarina, 293 — PORTO
- ▼ TABACARIA PENINHA  
C. Com. Dallas, Loja 199 — PORTO
- ▼ MICROLASER — Electrónica, Lda.  
Rua Chã, 124 — PORTO

## TEM COMPUTADOR?

Então isto interessa-lhe!

- Somos a única empresa em Portugal que repara em 15 minutos computadores tipo PC e micros.
- Você não paga a reparação se esta exceder as 24 h.
- Beneficie de 20% de desconto (*Informe-se na sua escola*).
- Estamos há 5 anos a servir o Continente e lihas pelo Correio.
- Damos-lhe honestidade, eficiência e rapidez — a escolha será sua.
- Não arrisque — de computadores sabemos nós.

TECNOSUPRA

R. Portugal Durão, 14-A — 1600 LISBOA (ao Rego). Autocarro n.º 31  
Tel. 776349-775308  
Via CTT — Tecnosupra — Apartado 5447 — 1709 Lx. Codex





1. GOLF



2. MATCH DAY



3. BOMB JACK



4. P.S.I. CHESS

**MARBLE MADNESS**

**Jogo acção-estratégia para o ZX Spectrum.**  
 Estamos perante mais um jogo em que o leitor terá de manobrar uma bola, através de difíceis rampas, lutando contra a lei da gravidade.  
 No seu aspecto inicial é bem parecido com o já clássico GYROSCOPE. Um jogo de John F. Cain., da Atari Games Licensed to Melbourne House, tendo 11 níveis de dificuldade. Este jogo não é nada fácil e o leitor terá de usar longas horas de prática e possuir uma boa perícia para o executar. Como curiosidade, no menu inicial na alternativa «5-Editor» tem a possibilidade de voltar a desenhar os ecrãs que já existem ou criar novos (colocando ou tirando rampas). Com a ajuda de um cursor muda a cor, tira ou coloca obstáculos, cria maior dificuldade ao jogo, pondo óleo nas rampas. Finalmente, depois de modificar tudo a seu gosto tem a possibilidade de gravar as alterações que efectuou, para mais tarde voltar a utilizá-las. Se gosta do género, recomendamos-lhe este jogo de aliciantes cenários. Cassete cedida pela Triudus.



5. PING PONG



6. URIDIUM



7. THE ARTIST II



8. FAIRLIGHT II



9. THE GREAT ESCAPE



10. COMMANDO

	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	■	■ ■
1	—	1			
2	2	27			
3	6	11			
4	10	2			
5	1	12			
6	—	1			
7	—	1			
8	—	1			
9	3	3			
10	—	15			

Golf	Spectrum 48K
Match Day	Spectrum 48K
Bomb Jack	Spectrum 48K
P.S.I. Chess	Spectrum 48K
Ping Pong	Spectrum 48K
Uridium	Spectrum 48K
The Artist II	Spectrum 48K
Fairlight II	Spectrum 48K
The Great Escape	Spectrum 48K
Commando (*)	Spectrum 48K

(\*) Reentrada  
 (\*\*) O Top + vendido referente a 5 de Abril a 4 de Maio, e que deveria ter saldo neste número, será publicado no próximo «Microse7e», retomando-se em Junho a inserção regular dos dois Tops.

13 de Março a 12 de Abril (\*\*)

# 24<sup>a</sup> hora

docemania  
de  
rádio

diariamente na onda média nacional  
23.00 às 02.00 da



Rádio Comercial

produção João Martins

Todas as tardes

O seu JORNAL