

# MICROSETE

Destacável mensal sobre microcomputadores  
N.º 64 Junho 1988  
Coordenação de Fernando Antunes



## SÉSAMO: O REGRESSO DO HERÓI

**C**ontra tudo o que esperávamos de início, o SESAMO (utilitário que em tempos publicámos com o fim de facilitar a introdução de POKE's em todos os jogos) voltou a despertar grande interesse entre todos os leitores, como consequência de uma carta que nos foi enviada há cerca de dois meses.

A carta referida, em que um leitor, quase um ano depois de o SESAMO ter sido publicado, nos contava os problemas que ainda agora tinha ao tentar introduzi-lo em memória, devido à má impressão de que a listagem original então foi alvo, teve como resposta da nossa parte o envio de uma cassete como programa em causa.

Até aqui, nada de novo. Os problemas pareciam estar resolvidos com esta solução que, pensamos, não terá desagradado ao leitor afectado pelo problema.

Contudo as coisas não são assim tão simples, e o que não tínhamos previsto de início começou a acontecer: a má impressão do SESAMO tinha afectado muito mais leitores que, mantendo-se fiéis aos seus suplementos de micros, nos escreveram contando os problemas que tinham tido ao introduzir o programa, e pedindo também uma cópia do mesmo em cassete.

É claro que às primeiras cartas ainda respondemos da mesma forma (enviando mais cassetes) mas, como à medida que o tempo vai passando nos parece que estamos a entrar num círculo vicioso, em que quanto mais cassetes enviamos maior é o número de leitores que nos pede o envio dessas cassetes, julgámos conveniente fazer neste número um segunda reprodução integral da listagem que, apresentada pela primeira vez nos n.ºs 38 e 39, já tinha sido parcialmente repetida no MicroSeTe n.º 41.

Assim, para que todos os leitores possam aproveitar um utilitário que, depois de estarmos familiarizados com ele, se pode tornar um instrumento de tra-

balho imprescindível para colocar POKE's nos jogos favoritos, ou para estudar programas que antes nos pareciam «hermeticamente fechados», vamos começar por explicar o que é o SESAMO.

### SESAMO: A CHAVE DOS POKES DIFÍCEIS

Concebido pelo MicroSeTe para satisfazer o pedido de um leitor que então tinha dificuldades em introduzir alguns POKE's nos jogos com uma protecção mais complexa, o SESAMO, depois de introduzido em memória e executado, permite que se faça quase tudo ao nível do estudo e/ou alteração de programas, incluindo, como é lógico, a introdução dos desejados POKE's de vidas infinitas, de energia infinita, etc.

Constituído por aproximadamente 2KB de código máquina, este utilitário encontra-se alojado no centro do écran (mais concretamente, na área que corresponde ao segundo terço do écran), funcionando quase sempre nessa área de uma forma que na altura considerámos inteligente, e que ainda hoje caracterizamos dessa forma. Com efeito, no momento em que concebemos o programa, pensámos em todas as hipóteses de instalação do mesmo na memória do Spectrum, e chegámos à conclusão que de todos os bytes de RAM desta «maravilhosa máquina», aqueles que se encontram compreendidos na segunda metade do écran são os menos úteis em todos os programas, já que, por hábito, estes apenas possuem um efeito meramente estético. O mesmo, por exemplo, já não se pode dizer da primeira e terceira partes do écran, que muitas vezes incluem rotinas de código máquina com o fim de melhor proteger os programas. Escolhida a área de memória para instalar o utilitário, e ainda ao nível da estruturação, faltava apenas dotá-lo de um sistema de autoprotecção que o deslocasse automaticamente para o fim da RAM sempre que o programa, ou bloco de DATA, a ser recolhido da cassete, colidisse com a área de memória por ele (SESAMO) utilizada. Uma vez

estudados com cuidado todos os detalhes do funcionamento do SESAMO, restava-nos especificar as operações que este

iria possibilitar. Depois de tudo isto feito, obtivemos o utilitário que mais uma vez colocamos a vossa disposição, sendo para



PASSATEMPO  
"MICROSETE"/CP

## UM PASSATEMPO DE SUCESSO COM MUITOS E BONS PRÉMIOS

Ver resultados desta apaixonante iniciativa nas págs. centrais



# SÉSAMO: O REGRESSO DO HERÓI



```

Listagem 1
10 CLEAR 39000: LET L=1
20 FOR M=4B4 TO 42049 STEP 10
25 INPUT ("000") ( TO 3-LEN STR$
L);L;" "); LINE AS: INPUT ("000
" ( TO 3-LEN STR$
L);L;" ";AS;" "); LINE TS
30 LET TOT=0: FOR N=0 TO 9
40 POKE (M+N),16*(CODE AS(N*2+
1)-48-(7 AND CODE AS(N*2+1)>57))
+CODE AS((N+1)*2
)-48-(7 AND CODE AS((N+1)*2)>57)
: LET TOT=TOT+CODE AS(N*2+1)+COD
E AS((N+1)*2)
50 NEXT N: IF VAL TS(<>TOT THEN
PRINT AT 20,0;"DADOS INCORRECT
OS. INTRODUZA A
ULTIMA LINHA DE NOVO.": BEEP 2,
-10: CLS : GO TO 25
60 LET L=L+1: NEXT M
70 CLS : PRINT AT 21,0;"PRIMA
'S' PARA GRAVAR O PROG.": PAUSE
0: IF INKEYS("<>")S
" AND INKEYS("<>")S" THEN GO TO 70
80 SAVE "SESAMO"CODE 39990,250
0
90 CLS : PRINT "O PROGRAMA EXE
CUTA-SE ATRAVES DE""RANDOMIZE
USR 4E4""ANTES
DE CARREGAR O PROGRAMA EM MEMOR
IA, DEVE EXECUTAR-SE SEMPRE""C
LEAR 39000"

```

tal necessário que introduzam e executem a listagem 1, e respondam aos seus pedidos com a entrada dos conjuntos de caracteres da Fig. 1.

Esperando satisfazer deste modo todos os leitores insatisfeitos com um utilitário que nunca tiveram hipótese de poder apreciar, pedimos desculpa aos colecionadores do MS que com este número passam a possuir duas cópias integrais e uma parcial do mesmo programa, embora a primeira, como podem constatar, se encontre em muito más condições, e por isso tenha provocado uma situação até hoje única na história do MicroSe7e.

### FUNÇÕES DO SESAMO

Uma vez executado o programa apresenta três opções passíveis de acção: (I)instruções, (R)reset, (C)omando.

Premindo a tecla «I» acede-se às instruções, modo em que são apresentados todos os comandos admitidos pelo programa. A tecla «R» quando activada provoca a execução de um RST 00 (Randomize USR 0). E finalmente a tecla «C» permite o acesso ao modo de introdução dos comandos ou intruções. A inserção de comandos é feita normalmente, letra a letra, e terminada com a tecla «ENTER». Todos os enganos cometidos ao introduzir os comandos podem ser eliminados apagando tudo o que foi escrito com SYMBOL SHIFT e CAPS SHIFT.

Os comandos permitidos pelo programa são os seguintes:

LP — Executa o Load de Programas constituídos por header + bloco.

LB — Executa o Load de Blocos sem header, solicitando para isso informações acerca do endereço inicial, do comprimento do bloco, e da Flag desse mesmo bloco.

SP — Idêntico a LP mas em relação ao Save. Executa o Save do último programa carregado com LP.

SB — Com funções que podemos considerar inversas a LB, solicita ao utilizador as mesmas informações.

F — Requer a introdução de três números compreendidos entre 0 e 255 e detecta todas as ocorrências dessa sequência de números a partir de um dado endereço.

P — Funciona tal como a instrução POKE, necessitando da introdução do endereço que se deseja afectar e do valor com que o queremos fazer.

RU — Abreviatura de Randomize USR, funciona em moldes idênticos depois de introduzido o endereço em que se deseja iniciar a execução do programa máquina.

H — Disassemblagem em Hexadecimal.

A — Visualização dos conteúdos descodificados em ASCIL.

Out Sesamo — Retorno ao BASIC.

Fernando Prata

001	FD360E06FD365300CDAF	1175	053	31FFFFB5C90000000000	1106	105	00000000000000000000	960	157	00000000000000000000	960
002	0D3E08D3FE110048216D	1121	054	00000000000000000000	960	106	00000000000000000000	960	158	00000000000000000000	960
003	9C010008EDB03E02CDCD	1160	055	00000000000000000000	960	107	00000000000000000000	984	159	00000000000000000000	960
004	A1CDEAA13EFECDD011631	1191	056	0000000000000000FE5320	1013	108	05CD604D3E07CD434C30	1137	160	00000000000000000000	960
005	5D4EC300483E03CD604D	1140	057	5CED5BDB4A1AED53DB4A	1233	109	F422DD48C93E05CD604D	1168	161	00000000000000000000	960
006	CD8B4D30FBFE49CA114D	1210	058	FE42201DCD004CCD104C	1157	110	3E0ACD434C30F4228C48	1142	162	00000000000000000000	960
007	FE522001C7FE4320ED3E	1156	059	CD204C7BDD2ADD48ED5B	1224	111	C93E05CD604D3E0BCD43	1174	163	00000000000000000000	960
008	05CD604D3E3FD7DD217A	1177	060	8C48CDC6043E10D3FEFB	1198	112	4C30F4EB210001ED5238	1114	164	00000000000000000000	960
009	4BAF217A4B061F772310	1119	061	C39F49FE5020A3DD2159	1153	113	ECC93E0932264CCD204C	1161	165	00000000000000000000	960
010	FC326F4B3CCD674D0E80	1183	062	4BDD5E111100AFCDC604	1159	114	3E0B32264CC9CD604D3E	1159	166	00000000000000000000	960
011	CD824DCD8B4D30FBFE0E	1229	063	CD7D4DDDE1DD7E00DD56	1231	115	08CD674DCD8B4D38FBAF	1223	167	00000000000000000000	960
012	2005CDA34C18EDFE0D28	1172	064	0CDD5E0BDD660EDD6E0D	1223	116	326F4BDD21D64BCDBC4C	1205	168	0000000000FFFF160F00	1077
013	17FE2038EADD7700DD23	1161	065	A720032A535CE5DDE1AF	1167	117	D03A6F4BF013002AFC9	1166	169	110010061301FF204D49	1057
014	D73A6F4B3CFE2028BA32	1174	066	3D18C3FE46C2004B3E0F	1156	118	CD6A4C37C911D64BD5DD	1198	170	43524F20534554452028	1049
015	6F4B18D23E05CD604D11	1141	067	32264CCD204C7B32DF48	1144	119	21704B210000441AFE30	1067	171	4665726E616E646F2050	1096
016	7A4B1A13ED53DB4AFE4C	1202	068	3E1032264CCD204C7B32	1115	120	3804041318F71B1AD630	1087	172	726174612027383729FF	1081
017	C292491A13ED53DB4AFE	1178	069	8C483E1132264CCD204C	1125	121	D5DD5608DD5E09DD2BDD	1219	173	2849294E53545255434F	1086
018	42C22849CD004CCD104C	1135	070	3E0B32264C7B328D48CD	1147	122	2BCD9D4CD110EBD10605	1164	174	45532020285229455345	1035
019	CD204C18030000007B32	1066	071	004C180A237CB52005CD	1109	123	AF121310FCC93C3DC819	1158	175	5420202843294F4D414E	1081
020	DF483E05CD604DED5BDD	1216	072	A84B188E3ADF48BE20F0	1182	124	18FB3A6F4BD601D8326F	1167	176	444FFF160F1F11001006	1099
021	48210050A7ED52385E3E	1113	073	E5D1233A8C48BE2804D5	1149	125	4BDD2BDD3600003E08D7	1150	177	1301FF20202020202020	1023
022	AC321A491100F7210048	1078	074	E118E3233A8D48BE20F5	1148	126	3E20D73E08D7C9CD8B4D	1189	178	20202020202020202020	980
023	010008EDB0DD2ADD48ED	1180	075	0607D5C5CD3D4DC110F9	1160	127	FE0E2005CDA34C1842FE	1171	179	20202020202020202020	980
024	5B8C483ADF4831FFFFFE	1231	076	3E16D73E0FD73E1BD7C1	1181	128	0D200237C9FE3038EAFE	1160	180	2020202020160F00FF00	1043
025	57C30FF81100482100F7	1092	077	C5CD904FCDA24BCD541F	1209	129	3A30E64F3A6F4B3CFE06	1177	181	00000000000000000000	960
026	010008EDB03EBF321A49	1128	078	E12338BA18C000000000	1061	130	2021C900000000000000	993	182	00000000000000000000	960
027	315E4EC3BD4F00000000	1101	079	00000000000000000000	960	131	00000000000000000000	960	183	00000000000000000000	960
028	00000000000000000000	960	080	00000000000000000000	960	132	00000000000000000000	960	184	0000000000000000FF454E	1038
029	00000000000000000000	960	081	00000000000000000000	960	133	0000000000000326F4B79DD	1071	185	44455245434F3AFF160F	1119
030	00000000000000000000	960	082	000000FE412035CD004C	1080	134	7700DD23D70680CD824D	1133	186	09110010061301FF434F	1060
031	0000003ADF48FE57ED5B	1153	083	E53E16D73E0FD73E15D7	1174	135	18AB21924DE55CD3D43E	1178	187	4E544555444F3AFF434F	1144
032	8C48DD2ADD483708F3CD	1192	084	E1E57EF5FE203813D7F1	1173	136	04CD674DE17E23FEFF20	1184	188	4D5052494D2E3AFF464C	1153
033	6205FBAFD3FE18BFED5B	1231	085	FEA53E0B30023E0147C5	1132	137	0F0620C5001800CD3D4D	1109	189	20302D3235353AFF4C4F	1121
034	DB4A1A13FE20200FC36B	1156	086	CD3D4DC110F9C5CDA24B	1202	138	C110F6C30048E5D7CD54	1144	190	4144494E472048454144	1058
035	48FE50280B3E0ECD604D	1162	087	C1CD541FE12338D018A0	1135	139	1F38DBE118F33E0821FF	1167	191	4552FF160F1E11001006	1080
036	CD7D4DC300483E0CCD60	1172	088	FE4FC22C492ADB4A1150	1169	140	480E08E50620A7CB162B	1123	192	FF160F00120120202020	1045
037	4DD21594B111000AF1C	1125	089	4B06091ABE20F1132310	1089	141	10FBE1240D20F2083E7F	1136	193	434F4D414E444F204E41	1113
038	3708F3CD6205FB3805AF	1150	090	F8CF1455542053455341	1087	142	DBFE1F300176083D20E0	1135	194	4F205245434F4E484543	1090
039	D3FE18E13E05CD604DDD	1195	091	4D4F0000000000000000	1010	143	C9F53E01CD674DF1215F	1169	195	49444F20202020201200	1020
040	21594BDD7E00DD560CDD	1177	092	00000000000000000000	960	144	4E477E23FEFF20FA10F8	1188	196	FF5052494D4549524F3A	1128
041	5E0BED538C48FE032012	1143	093	0000000000271003E800	1002	145	7E23FEFFC8E5D7E118F6	1219	197	FF534547554E444F203A	1123
042	DD560EDD5E0DED53DD48	1219	094	64000A00010000000000	988	146	CD804D060000000000D20	1059	198	FF544552434549524F3A	1111
043	3EFF000000C39048A73E	1119	095	00000000000000000000	960	147	FA10F8C9CD8E02CD1E03	1192	199	FF6069DD21704BDD5600	1148
044	0E20AAED5B535CED53DD	1202	096	00000000000000000000	960	148	C9203E20494E53545255	1088	200	DD5E01CDAC4FC83E01DD	1220
045	483EFE3CC30749FE5020	1153	097	00000000000000000000	960	149	434F4553205245434F4E	1086	201	BE01DD23DD2320EBC9AF	1198
046	0CCD004CE5CD354CE173	1169	098	0000000000CD8B4DFE50	1097	150	48454349444153205045	1038	202	3C444DED5230F9F53DC6	1171
047	C31B49FB48201FCD004C	1156	099	C0CD8B4DFE0D20F9C9F5	1219	151	4C4F2050524F472E203A	1105	203	30C5D7E1F1C93EFECDD01	1194
048	E50603C5CD3D4DC110F9	1157	100	3E0DCD604DF1F5E6F01F	1195	152	204C422C4C502C53422C	1096	204	16061F21FF5936062B10	1093
049	E1B57ECDB04BCDA24BCD	1234	101	1F1F1FFE0A3802C607C6	1159	153	53502C52552C502C462C	1089	205	FB21003C22365CC31B49	1116
050	541FE12338E618DAFE52	1153	102	30D7F1E60F1800FE0A38	1142	154	482C412C2026204F5554	1076			
051	2037ED5BDB4A1A13ED53	1166	103	02C607C630D7C9000000	1077	155	20534553414D4FFF0000	1086			
052	DB4AFE55C22C49CD004C	1189	104	00000000000000000000	960	156	00000000000000000000	960			

# LINGUAGEM MÁQUINA

## UTILIZADOR E SUPERVISOR

O 68 000 apresenta várias diferenças em relação ao Z80. Além dos códigos e das memórias serem completamente diferentes — o que seria de esperar — o modo de trabalhar do processador é também muito diferente. Essas diferenças dizem respeito aos registos, à memória e ao estado da CPU.

No Z80 temos sempre acesso a todas as áreas da memória interrupções, etc. No 68 000, a CPU tem dois estados: utilizador e supervisor. Só no estado supervisor é que temos todos os recursos do sistema ao nosso dispor; no estado utilizador não podemos mudar o estatuto das interrupções ou o modo Trace.

O 68 000 tem três pinos FC — Function Code — que servem para informar os periféricos que estão ligados ao processador, do estado em que este está a correr. Este sistema permite implementar em hardware um controlo de acesso à memória, impedindo que os programas que estão a correr em utilizador tenham acesso a certas áreas, quer para ler quer para alterar o conteúdo desses endereços.

O estado da CPU é determinado por um bit no SR (Status Register). Mas o estado desse bit só é alterável a partir do estado supervisor. Todas as instruções que podem alterar o conteúdo desse bit são instruções privilegiadas e só podem ser executadas em supervisor.

Para passar de supervisor a utilizador, basta pois passar a zero o bit S do registo de estado. Para passar de utilizador a supervisor, é preciso que ocorra uma excepção.

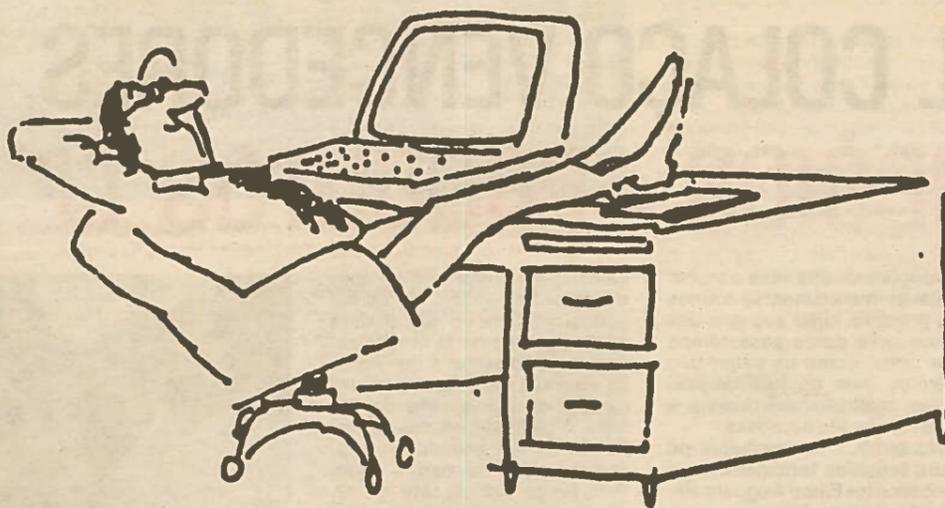
Uma excepção pode ser provocada por hardware ou por software. No primeiro caso, há

dispositivos externos ao processador que provocam uma interrupção ou que assinalam um erro no bus de endereços. Esta última possibilidade pode ser usada conjuntamente com os pinos FC, para proteger certas áreas da memória. Há um dispositivo externo que quando aparece um determinado endereço no bus de endereços, verifica o estado da CPU através dos pinos FC. Se essa área apenas pode ser acedida em supervisor e o processador está em modo utilizador, esse dispositivo acciona o pino de «erro no bus de endereços». O processador interrompe a execução do programa e executa uma rotina que resolve este tipo de situações. O QL não tem nenhuma protecção de memória deste género, mas nos ATARI ST ela dá origem ao que se costuma chamar «bombs».

A execução de um programa pode dar origem a excepções voluntária ou involuntariamente. As excepções involuntárias podem ocorrer em qualquer altura, ou devido a erros de programação ou a erros que ocorrem durante a execução do programa. Neste capítulo incluem-se a execução de instruções privilegiadas em modo utilizador, as intruções legais, a divisão por zero e o endereçamento desalinhado.

### ALINHAR OS ENDEREÇOS

O 68 000 usa instruções com 16 bits de comprimento no mínimo. Sempre que as instruções precisam de ser maiores, elas são aumentadas em múltiplos de 16 bits. Temos pois instruções de 16, 32, 48 e 64 bits de comprimento, mas nunca instruções de 8 bits ou de múltiplos de 8 bits. Os dados



que o programa lê ou escreve de e para a memória, podem ter o comprimento de 8 bits (Byte), 16 bits (Word) ou 32 bits (Long Word ou mais simplesmente Long).

Como o 68 000 é um processador de 16 bits, o seu bus de dados tem 16 bits de largura, isto é, cada vez que accede à memória, o processador pode ler

ou escrever 16 bits. Em contrapartida, o bus de endereços tem apenas 23 bits e não 24, pois este processador não endereça endereços ímpares; para ele, cada endereço tem dois Bytes, um baixo — o endereço par — e um alto — o endereço ímpar. Na figura 1, compara-se a organização da memória do Z80 com a do 68 000.

Se quisermos ler um Byte que esteja num endereço ímpar, o processador acede ao endereço par imediatamente inferior e lê o Byte alto. No entanto, tal procedimento é transparente para o programador que não se apercebe de nada. O problema aparece se quisermos ler 16 ou 32 bits. Nestes casos, o endereço tem que ser obrigatoriamente par, o que não deixa de ter lógica; para ler 16 bits a começar num endereço ímpar, por exemplo 25301, a CPU teria que ler o Byte alto do endereço 25300 e depois teria que ler o Byte baixo de 25302. Se a instrução fosse possível, demoraria o dobro do tempo a executar que demora a instrução para ler 16 bits a começar num endereço par. Para ler 16 bits a começar em 25300, o processador tem que aceder um único endereço — 25300 — e ler simultaneamente os Bytes baixo e alto. O processador demora exactamente o mesmo tempo a ler um só Byte ou a ler

uma Word (ambos os Bytes). Note-se que a leitura de instruções é sempre uma leitura em 16 bits e que, portanto, o Program Counter não pode nunca ter um endereço ímpar.

Para concluir, diremos que ocorre uma excepção de endereço desalinhado sempre que o processador tem que ler 16 ou 32 bits de um endereço ímpar, pois de um endereço ímpar apenas é possível ler Bytes.

### EXCEPÇÕES VOLUNTÁRIAS

As excepções voluntárias ocorrem sempre no seguimento de instruções específicas e não podem, pois, ser devidas a erros de programação ou de execução. A instrução CHK dá origem a uma excepção se o conteúdo do registo for maior que um determinado valor. A instrução TRAPV origina uma excepção se a flag V (overflow) estiver a um. A instrução TRAP// = n aceita um parâmetro n de 0 a 15 e provoca sempre uma excepção e pode servir, por exemplo, para passar do modo utilizador ao modo supervisor. Se o bit T (Trace) do Status Register estiver a um, sempre que uma instrução é executada há uma excepção. Esta facilidade permite testar a execução de um programa em código máquina, quer esteja na RAM quer esteja na ROM. Os programas monitores incluem sempre facilidades para testar código que está na RAM, mas no Z80 é impossível testar código na ROM. Sempre que há um Reset ou quando se liga o computador, o processador executa uma excepção; entra em supervisor e salta para a rotina de inicialização.

T. Freitas Leal

### Z80

Endereços

25300	255
25301	36
25302	73
25303	254

### 68000

Endereços

Endereços	Byte baixo	Byte alto
25300	255	36
25302	73	254



### QUEM TEM EQUIPAMENTO IGUAL?

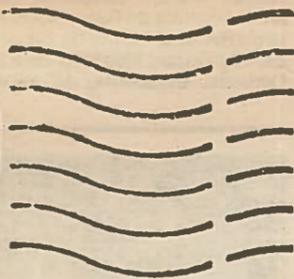
Caros amigos: Computadores saudáveis. Venho utilizar este meio de comunicação com a maioria dos utilizadores de micros para lançar um enorme SOS a todos os que me possam ajudar no meu problema. Posso um ZX Spectrum +, uma ZX Interface 1 e uma impressora que, quando a comprei, me garantiram que tinha todas as capacidades gráficas, apesar de não fazer COPY, desde que possuísse um programa de gráficos de boa qualidade. Já estou farto de gastar dinheiro em programas e ainda não consegui nada. A impressora é uma ADMATE DE-130, série (RS 232). Terei a sorte de alguém ter um equipamento igual e já tenha resolvido este problema? Se assim for agradeça imenso a ajuda. Não ocupo mais espaço no nosso jornal porque tem que dar para todos e agradeço ao MicroSe7e que faça eco deste pedido, publicando-o.

Luis Ferreira  
R. 25 de Abril, lote 13, 2.º Esq.  
1885 Lisboa

### SÉSAMO

À semelhança de outros leitores do MicroSe7e, também eu gostaria de possuir o programa Sésamo (MicroSe7es 38 e 39), impossível de ler devido a defeito de impressão. Agradeça que me resolvessem este problema do modo que lhes seja mais conveniente.

Aproveito a oportunidade para uma vez mais referir que tendo sido premiado no vosso antigo



passatempo «TOP 10 + POPULAR» (8.º prémio), no MicroSe7e n.º 35 — Novembro/86, entrei de imediato em contacto (por escrito), com as firmas que davam esse prémio, ou seja com a Neval Micro Computadores, em Lisboa, e com a Micronautas, em Carcavelos. Nunca obtive qualquer resposta. Embora sabendo que a responsabilidade não pertence ao MicroSe7e, venho apelar para que tenham dar solução a este caso, pois a atitude destas duas firmas, em nada prestigia as iniciativas por ele levadas a cabo.

Rui Manuel Correia Nogueira  
Rua Costa Cabral, 2033  
4200 Porto.

### MODEM, REVISTA DE COMPUTADORES SINCLAIR

Modem é o nome de uma nova revista de computadores Sinclair. Eis como os seus proprietários a apresentam: revista de computadores com críticas a jogos cursos de programação, pokes, mapas, truques, muitos prémios, secções de jogos de máquinas com truques e críticas, Hi-scores, notícias vindas directamente de Inglaterra (através do nosso colaborador Nuno Ferreira) e muito mais. Preço: 100\$00 (mensal) e 1000\$00 (anual); nesta modalidade, habilita-se ao concurso em que os prémios são: 1 Spectrum + 2, 1 impressora e 50 jogos novos (Green Beret II, Buggy Boy, etc.). Conteúdo: 50 páginas.

Rua Pio XII n.º 2-3.º Dt.º;  
2700 Amadora

Para mais informações: Tel.: 4939947 das 10h às 13h.

### «NÃO ME ESQUEÇO DE O COMPRAR»

Soube da existência do MicroSe7e um ano após ter comprado o meu computador (um Timex 2048). Desde então faço sempre os possíveis para não esquecer de o comprar (sempre que o suplemento saia). De há uns tempos para cá, o MicroSe7e não tem saído quinzenalmente como está escrito na capa. Porquê? Outro dos problemas é a publicidade que muitas vezes nada tem a ver com computadores. (As páginas já são «pequenas», e com a publicidade...)

Marco A. G. Pinto  
Praceta Teixeira Lopes, 1, 4.º Esq.  
2745 Queluz

R. O MicroSe7e passou a sair apenas uma vez por mês.

### TEXAS OU CASIO

Como leitor mais que assíduo do jornal «Se7e» e logicamente do seu suplemento MicroSe7e, não podia deixar de vos escrever, pela primeira vez, de modo a vos transmitir os meus parabéns pelo agradável suplemento que vocês publicam que apesar de não ter objectivos audaciosos, consegue contudo manter minimamente informados os seus leitores acerca do mundo informático. Assim, sendo eu possuidor de uma PSION Organizer II (XP), foi com grande satisfação que vi publicados no MicroSe7e alguns programas para esta máquina que considero superior a qualquer das actuais TEXAS ou CASIO. Deste modo agradeça que continuassem ou mesmo fomentassem a sua divulgação.

Para terminar, gostaria se fosse possível, que me enviassem o programa «Sésamo», visto que todos os meus esforços para decifrar a listagem foram em vão...

Nuno Vasco de Castro  
Rua 31, n.º 700  
4500 Espinho

... para que a informática seja para todos.

**sinclair**  
**ZX Spectrum +3**

o poder do «disc drive»  
ao seu alcance



**TRIUDUS**

Tels. 578546, 578596, Rede Lisboa

**PASSATEMPO  
"MICROSETE"/CP**

# DESCOBRIR JOVENS "DESIGNERS" FILIPE DE SOUSA E ISABEL COLAÇO VENCEDORES EM COMBÓIOS PRODUTOS CP

Um sucesso de algum modo inesperado — não só pelo número de concorrentes e de trabalhos apresentados, mas também pela qualidade que esteve presente em todos eles — eis, em breves palavras, o que foi o passatempo **Microsete/CP**, uma útil e divertida iniciativa que pôs à prova a criatividade dos nossos leitores e que contou com a preciosa colaboração dos Caminhos de Ferro de Portugal.

No fundo tratava-se de recriar a temática do comboio através do desenho em computador — dois temas fascinantes, sobretudo para os mais jovens, a que corresponderam

produções de alta valia e incontestável merecimento. Vamos em primeiro lugar aos grandes vencedores deste passatempo que tinha, como se sabe, três prémios para os três concorrentes melhor classificados e várias menções honrosas.

No tema 1 — **Combóios ou outra temática ferroviária** —, o vencedor foi Filipe Augusto Neves de Sousa, 20 anos, estudante, morador na R. Vale de Santo António, n.º 232, 4.º Esq.º, em Lisboa. O desenho com que se apresentou — um comboio ultramoderno — correspondeu, afinal, a um trabalho de equipa, isto é, teve a colaboração de Paulo Alexandre Silva, de 21 anos. A cassetete recebida teve o n.º 38. Esta equi-

pa foi distinguida com um cartão Inter-Rail e mais 30 mil escudos em dinheiro que ajudará os dois jovens (se já o não fizeram) a experimentar a maravilhosa aventura de uma viagem em caminho-de-ferro através da Europa; o segundo prémio, no valor de 20 mil escudos em dinheiro, além do cartão Inter-Rail, foi para a cassetete n.º 42, enviada por Rui Manuel Martins da Silva Machado, morador no Bairro Trislar, Rua D, n.º 23, r/c, em Vila Real (telefone 22609). Tem 19 anos e é estudante (existem dúvidas quanto ao domicílio que não apareceu bem impresso no cupão que nos enviou).

O terceiro prémio da primeira modalidade distinguiu um ecran concebido e executado por Pedro Miguel Lopes Martins da Silva, 16 anos, estudante do 11.º ano (Informática), morador na R. D. Nuno Álvares Pereira, 7, 4.º Esq., 2675 — Odivelas. A CP proporciona-lhe um cartão Inter-Rail.

Menções honrosas também houve — e muitas. Eis a relação dos concorrentes distinguidos: Curiosos do Z80/A (Abel Fortes e Vasco Ramos). São estudantes cabo-verdianos e têm 19 e 18 anos, respectivamente. Moram na Cidade da Praia, R. Guerra Mendes Frequentinha, r/c/Esq.º; Nuno Alexandre Seabra dos Santos, estudante, 20 anos, Bairro do Alto da Ajuda, R. 16 n.º 14 (quatro menções honrosas); Pedro Miguel Costa Cardoso, estudante, 16 anos, Praça prof. Santos Andrea, n.º 17, 8, Dt.º, em Lisboa; César Alexandre Rodrigues dos Anjos Pacheco, estudante, 16 anos, Av. Fernão

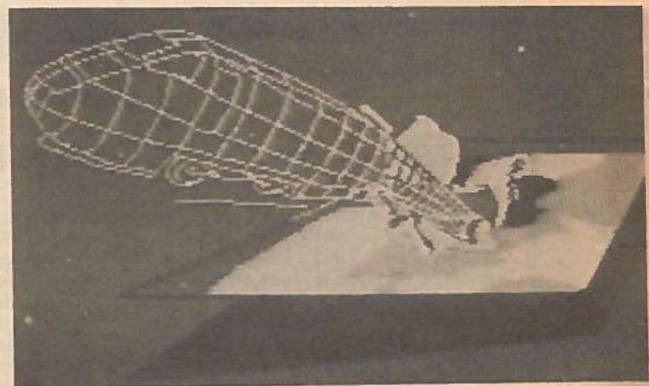


O júri do passatempo «Microsete/CP»: Escultor José Santa Bárbara, profs. Carlos Amado e António Pedro Marques, Luís Araújo, dr. Jorge Pestana e Fernando Antunes (coordenador de «Microsete»).

Mendes P., lote 11, 1.º Esq., Cacém; Matusalem Abílio Pereira Alves Marques, estudante, 12 anos, R. dos Jerónimos, n.º 52, 1.º, F.; César Luís Guerra Amélia, estudante, 18 anos, Av. Bento de Jesus Caraça, 148, 1.º B; Pedro Miguel Ferreira Pedrosa, estudante, 18 anos, Travessa das Águas Boas, n.º 7-1 Esq.º; João Paulo de Melo dos Santos Silva, estudante, 20 anos, Rua de Angola, n.º 13 — 2725 — Mem Martins; e Joaquim António de Moura Flores, estudante, 21 anos, Rua do Rosário, n.º 21 — 4000 Porto.

## EXCELENTES TRABALHOS NOS «PRODUTOS JOVENS»

O primeiro prémio da segunda modalidade — **Produtos jo-**



Trabalho de Filipe Augusto Neves de Sousa: Vencedor no tema 1 (Combóios)

vens CP — foi para Isabel Maria Ferreira Pedrosa Colaço, estudante, 24 anos, Av. Monte da Tapada, Lote 54 — 1.º Esq.º.

Será igualmente distinguida com um cartão Inter-Rail e 30 mil escudos em dinheiro; o segundo e terceiro prémios — cartão Inter-Rail e 20 mil escudos em dinheiro e só cartão Inter-Rail — distinguiu, respectivamente, Nuno Alexandre Seabra dos Santos, estudante, 20 anos, Bairro do Alto da Ajuda, rua 16, n.º 14, e João Paulo de Melo dos Santos Silva, estudante, 20 anos, Rua de Angola, n.º 13 — 2725 Mem-Martins.

Com menções honrosas o júri premiou: Jorge Carlos Quaresma Prata, estudante, 20 anos, Vivenda do Galo, — Quinta do Raposo, Monte de Caparica; Américo Augusto Moita Cardoso, estudante, 18 anos,

Rua Joaquim Ramalhão, n.º 73 — Maia; Daniel José dos Santos Silva, estudante, 18 anos, Monte Branco, 5-B (Sines); e Luís Pedro Clemente Bacharel, estudante, 17 anos, R. General Humberto Delgado, 13, r/c Esq.º, Algés — 1495.

As menções honrosas, quer na primeira quer na segunda modalidade do passatempo, correspondem cartões jovem — CP.

## DOIS PROFESSORES DA ESBAL NO JÚRI DO PASSATEMPO

Como já se previa foi penoso o trabalho do júri que teve de proceder a sucessivas seleções antes de apurar as melhores produções que, no seu critério, evidentemente, foram enviadas ao passatempo Micro-

# TOP CASSETTE + VENDIDA

★ Classificação: ★★ No mês anterior; ★★ número de meses no Top; ■ Título do programa; ■ Computador.

Rank	Score	Title	Platform
1	4	Combat School	Spectrum 48K
2	—	Cybernoid — The Fighting Machine	Spectrum 48K
3	—	Deflektor	Spectrum 48K
4	—	Ikari Warriors	Spectrum 48K
5	—	Predador	Spectrum 48K
6	—	Blood Valley	Spectrum 48K
7	—	Side Arms — Carpcorn	Spectrum 48K
8	—	Crazy Cars	Spectrum 48K
9	3	Nigel Mansells' — Grand Prix	Spectrum 48K
10	5	Platoon	Spectrum 48K

24 de Maio a 23 de Junho

Lista elaborada com a colaboração de: Casa Viola (Braga), Chal Informática (Lisboa), Neval (Lisboa), Microinformática e Audiovisuais, Lda., (Lisboa) e Triudus (Lisboa).

## CYBERNOID — THE FIGHTING MACHINE

— jogo de acção estratégia para o ZX SPECTRUM.  
— Tempo: 4,33 min.

Os arsenais da Federação Mundial Intergaláctica foram assaltados por terríveis piratas espaciais. Com eles levaram minérios raros, pedras preciosas, muito dinheiro e mais algumas riquezas que existiam nos cofres da FMI e que neste momento estão «vazios».

Bom, é necessário encontrar um voluntário que vá ao quartel general do inimigo com uma dupla missão: a de recuperar, na totalidade, todo o tesouro roubado, destruindo o mais possível os piratas-intergalácticos para evitar de futuro que essa rapaziada faça acções como a anterior.

É aí que aparece o nosso amigo CYBERNOID, que usa um equipamento sofisticado, (desde raios laser na sua pistola, IMPACT MINES que servem para limpar as minas, um DEFENCE SHIELD, que é um escudo bastante útil, as BOUNCE BOMBS, quatro bombas que disparam simultaneamente e destroem tudo num raio de acção bem grande, até finalmente a última maravilha da técnica, o SEEKER, que é um projectil que pesquisa onde está o inimigo e o destrói. Não se pense que com este material sofisticadíssimo, o nosso herói vai ter uma tarefa fácil, pois, para além dos inimigos a abater, tem limitação de tempo por cada cenário. É dos melhores jogos do género que já vimos.

Cassetete cedida pela Triudus

## JOGOS

### IKARI WARRIORS

— Acção  
— ZX Spectrum 48K  
— T: 4.59

A história passa-se, algures, na selva, e tem como interveniente muita gente, habitual nestas andanças. Um general raptado por forças da guerrilha, um ou dois heróis dispostos a arriscar a vida para que o bem triunfe e, quanto a guerrilheiros maus, nem vale a pena contá-los porque são muitos. A originalidade está nos Warriors que podemos usar. Um jogo igual a tantos, ou a opção de dois jogadores que permite que joguem uma ou duas pessoas com prévia selecção do herói a usar. Diz a história que o avião, que os transportava, viu-se obrigado a uma aterragem forçada, muito antes do destino e que temos de fazer o percurso até ao quartel general da guerrilha. Um número ilimitado de balas e granadas terá de ser administrado da melhor maneira, embora haja vários bônus espalhados, principalmente quando reentramos com fortificações inimigas.

É um jogo que requer bastante atenção já que há de tudo, muitos inimigos, muitos tiros, algumas minas e um general em perigo de vida que é preciso salvar.

Teclas definíveis e várias opções para «joystick».

### PREDADOR

— Acção  
— ZX Spectrum 48K  
— T: 9.44

Desta vez não temos o Rambo mas o major Alan Schaefer, um monte de músculos que mete impressão, interpretado no filme que este jogo pretende recriar pelo actor Arnold Schwarzenegger.

A acção passa-se algures na sel-

va. Um grupo de comandos é despejado na mata por um helicóptero, e é esta a sequência inicial, com a missão de salvar compatriotas prisioneiros da guerrilha. O major é o último a descer, e, quando pretende juntar-se ao seu grupo, verifica que estes desapareceram, e, mais tarde, quando percorre a floresta, encontra os corpos bastante maltratados.

Aqui, o nosso herói não acha credível que fosse a guerrilha a fazer esse trabalho desconfiando que qualquer força estranha (não vem nos livros da Academia onde estudou) esteja por perto. Para reforçar esta teoria em várias situações, uma imagem colorida e triangular aparece, durante algum tempo, mantendo-se perto do major. A realidade é contudo bem diferente e a guerrilha não nos dá muito tempo para divagações. Temos de progredir, eliminando todos os inimigos que aparecem (com um visual muito à Fidel Castro) apanhando armamento talvez deixado pelos seus azarentos camaradas. É isto tudo contra a contagem decrescente do relógio em cima, à esquerda, do ecrã, até destruímos o monstro tudo se passando em quatro etapas distintas que temos de carregar separadamente.

Graficamente é um bom jogo, só falhando a maneira como nos é dada a perspectiva lateral do espaço da acção. A maneira de carregar os jogos, por etapas, também é desespirante. Andar com a fita para trás à procura do início do bloco de cada vez que esgotamos as vidas exige uma paciência de santo... Teclas: Q-sobe; A-desce; I-esq.; O-dir.; P-disparar; Space\_lançar granada; Enter-apanhar objects. Opções normais para «joystick».

### BLOOD VALLEY

— Acção  
— ZX Spectrum 48K  
— T: 5.34

Pertence, sem dúvida, aos jogos para esquecer este de que agora



passamos a falar. Não se percebe muito bem como é que uma casa como a Gremilim lança no mercado um produto que está muito abaixo da qualidade a que nos habituou.

Se fosse comercializado, há quatro anos atrás, quando as potencialidades do ZX estavam a ser descobertas, ainda se compreendia, mas agora, quando há coisas que nos deixam de boca aberta, este Blood Valley vale bem um «aviso à navegação». Os gráficos são de uma pobreza afiliva, a animação não se fica atrás, e, para tomar isto mais incrível, há situações espantosas como aquelas em que estando em determinado cenário, não se sabe porque carga de água aparecemos de repente noutro completamente diferente.

As teclas são definíveis e tem as opções habituais para «joystick».

### SIDE ARMS

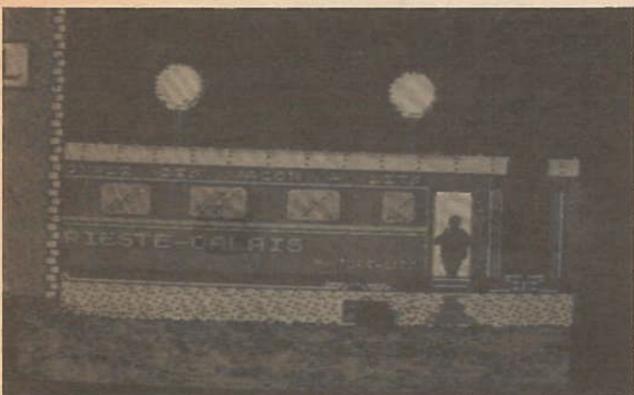
— Acção  
— ZX Spectrum 48K  
— T: 4.56

Mais um jogo de meia-bola e força, isto é, rapidez no gatilho, e morte a tudo o que se mexe, tanto à nossa frente como detrás. A história também é igual a tantas outras,

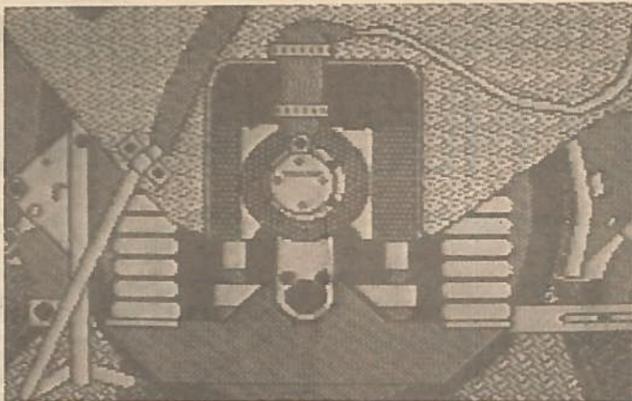
com um mau todo poderoso, o qual entende que deve dar cabo da Terra e dois bons — o tenente Henry e o sargento Sanders que vão tentar descobrir a arma mortífera. O nosso herói desloca-se em cenário monocromático num «scroll» da esquerda para a direita e vai ter de «limpar» várias zonas para chegar ao objectivo.

De início a velocidade é pequena (o que nos dá pouca mobilidade) e a nossa arma é bastante rudimentar. Mas à medida que vamos destruindo inimigos, ganhamos outro tipo de armamento que nos vai ajudar em futuras batalhas (podemos recolher, premindo a tecla de Caps-Shift) e mais velocidade, que se traduz em melhores hipóteses de movimentação. O percurso é dividido em sectores, e, no fim de cada um, se lá chegarmos, defrontamos um guarda temível bem diferente do resto. Só depois deste estar morto podemos passar ao nível seguinte.

É um jogo que não trás inovações, sendo igual a tantos outros do género. Graficamente não é famoso, os «sprites», apesar do esquema monocromático usado, também não têm nota muito positiva; o controlo do «boneco» não é muito eficaz, na resposta, e, muitas vezes, os inimigos tiram-nos uma vida sem sequer nos tocarem. Por isso antes de se decidir, experiente.



Desenho de Rui Martins da Silva: 2.º classificado no tema 1 (Comboios)



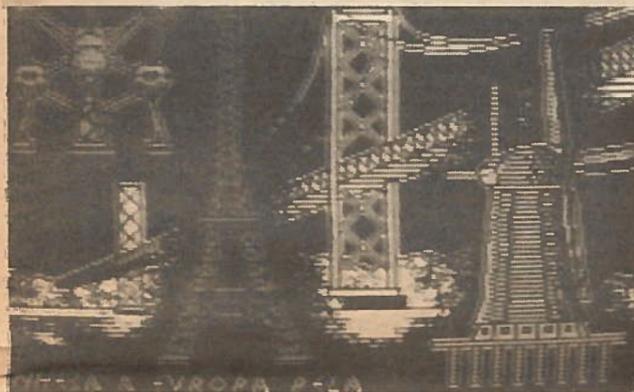
Trabalho de Pedro Lopes da Silva: 3.º classificado no tema 1 (Comboios)



Trabalho de Isabel Maria Ferreira Colaço: Vencedora no tema 2 (Produtos jovens)



Produção de Nuno Alexandre Seabra dos Santos: 2.º classificado no tema 2 (Produtos jovens)



Desenho de Daniel José dos Santos Silva: 3.º classificado no tema 2 (Produtos jovens)

se7e/CP.

Constituíram-no, além do dr. Jorge Pestana, chefe dos Serviços de Publicidade da CP e Fernando Antunes, coordenador do MicroSe7e e dois membros do corpo docente da Escola Super-

rior de Belas Artes, profs. Carlos Amado e António Pedro Marques, ambos da cadeira de Comunicação, Artes Plásticas, Pintura e Escultura, escultor José Santa Bárbara, do Gabinete de Design da CP, Inácio Lud-

Quer as teclas a usar quer as opções para «joystick» aparecem num menu inicial.

#### CRAZY CARS

- Acção/Simulador
- ZX Spectrum 48K
- T: 4.22

Enquanto para quase todos os mortais é uma verdadeira miragem conduzir um Ferrari ou coisa parecida, resta-nos este e outros jogos como o Out Run onde uma pontinha dessa emoção ainda é possível. Aqui trata-se de uma prova completamente louca pelas estradas americanas passando por vários Estados, desde a Florida ao Arizona, Nova Iorque, etc.

A ideia é começar no primeiro nível e ir passando para os seguintes num espaço de tempo relativamente curto, por sua vez, divide-se em vários troços de estrada cada um com características diferentes, mais ou menos curvas (e aqui convém escolher a trajectória ideal), e com o piso às vezes semelhante a muitas das nossas estradas tal a quantidade de lombas que apresenta. Quando chocamos com a traseira do carro que vai à nossa frente, o nosso, além de perder bastante velocidade, dá um enorme salto mas a corrida continua. Era óptimo que a realidade fosse assim!

É um jogo mediano, sem nada de inovador, despertando de início algum entusiasmo que vai diminuindo à medida que as voltas se sucedem. Se faz colecção de jogos do género então compre, caso contrário veja antes de comprar.

Teclas: Z-esq.; X-dir.; 9-acelera; 8-trava.  
Joystick-Sinclair.

Inácio Ludgero  
João Mouraz

- BLIND PANIC — acção - estratégia.
- CAGE MATCH — simulador - acção - estratégia.
- CANNIBALS FROM OUTER SPACE — acção - estratégia.
- CERUIUS — acção - estratégia.
- CROSSWIZE — acção - estratégia.
- DENIZEN — acção - estratégia.
- DON'T SAY IT — SPRAY IT! — acção - estratégia.
- FIRE TRAP — acção - estratégia.
- GATEWAY TO HELL — acção - estratégia.
- GANGPLANK! — acção - estratégia.
- GEOMETRIA ANALÍTICA — (português) - didáctico.
- GHOSTLY GRANGE — acção - estratégia.
- GOTHIK — acção - estratégia.
- GUN BOAT — simulador - acção - estratégia.
- GUNSMOKE — acção - estratégia.
- GUTZ — acção - estratégia.
- HEADSTART — acção - estratégia.
- METAL ARMY — acção - estratégia.
- OK YAH! — acção - estratégia.
- PIGGY — acção - estratégia.
- POGOSTIK — simulador - acção - estratégia.
- PROWLER — simulador - acção - estratégia.
- RICOCHET — acção - estratégia - passatempo.
- ROLLAROUND — acção - estratégia.
- SCUMBALL — acção - estratégia.
- SHANGHAI KARATE — simulador - acção - estratégia.
- SPY VS SPY-3 — acção - estratégia.
- STAIKE BOWLING — simulador - acção - estratégia.
- STUNT MAN — simulador - acção - estratégia.
- TARGET: RENEGADE — simulador - acção - estratégia.
- TELADON — acção - estratégia - simulador.
- YETI — acção - estratégia.
- 3D STOCK CARS — simulador - acção - estratégia.

(Cassetes cedidas pela Chai-Informática, Neval e Triudus)

gero e Luísa Araújo, em representação do «Se7e».

O júri apreciou um conjunto de quarenta e quatro trabalhos, trinta dos quais englobados no primeiro tema do passatempo e os restantes incluídos no segundo tema desta iniciativa conjunta do MicroSe7e e dos Caminhos de Ferro de Portugal.

Todos os concorrentes eram estudantes, com idades compreendidas entre os 12 e os 24 anos. Apenas duas raparigas enviaram trabalhos para o passatempo, registando-se a curiosidade de ter estado presente uma representação de Cabo Verde. Congratulamo-nos com a participação dos jovens cabo-verdianos — e também com o facto de o MicroSe7e ter ali, ao que nos garantem, muitos apreciadores.

#### O ABRAÇO CABO-VERDIANO

O seu trabalho foi distinguido com uma das menções honrosas —, um cartão jovem cujos benefícios serão meramente simbólicos. Estamos a pensar contudo numa forma menos simbólica de distinguir a imaginação e a criatividade daqueles nossos leitores, autores de um trabalho a que o júri não foi insensível.

De resto muitos dos desenhos representavam na realidade de um esforço muito apreciável

dos seus autores, jovens talentosos que poderão ter como compensação, porventura gratificante, a exposição dos seus trabalhos nas estações e nas exposições promovidas pela CP.

Com efeito, a patrocinadora do concurso, reserva-se o direito de publicar — e expor por qualquer meio que achar conveniente —, e bem assim utilizar todos os ecrãs. Para tal não carece de autorização prévia dos seus autores. Era uma das condições do passatempo que se dirigia aos utilizadores do Spectrum — por ser a máquina mais divulgada entre nós.

A criatividade pelo desenho, através do computador, foi a ideia que presidiu a esta iniciativa em boa hora promovida pelo MicroSe7e de colaboração com os Caminhos de Ferro de Portugal. Queremos deixar, aqui, uma palavra de gratidão não só para a CP — empresa moderna que soube compreender o alcance do passatempo e a expansão atingida pelo «Se7e» e MicroSe7e — como ainda para o Conselho Directivo da Escola Superior de Belas Artes do Porto e para o seu presidente Lima Carvalho, ao nomear um seu representante para o júri do concurso, decisão que muito nos sensibilizou.

A CP fará chegar os prémios deste passatempo aos domicílios dos concorrentes distinguidos.

# Via Jovem CP

## as mil e uma viagens...

A CP põe à disposição dos jovens até aos 26 anos de idade um sem-número de possibilidades de viagem. Caso a caso mais favoráveis. E sempre mais acessíveis. Escolhe o teu caminho. Entra na ViaJovem CP. Vive as mil e uma viagens dos Caminhos de Ferro Portugueses.

## Cartão Jovem

Reduções até 50%

INTERNACIONAL

Permite viajar com 50% de redução nas redes ferroviárias de Portugal, Espanha, França e Alemanha, e na ligação do porto italiano de Brindisi, à Grécia. Em toda a península da Itália, a redução é de 30%.

Também são permitidos descontos de 50% nas redes ferroviárias da Bélgica (só em trânsito entre França e Alemanha) e da Suíça (só em trânsito entre França e Itália). As viagens em Portugal, Espanha e França têm de obedecer aos respectivos calendários bicolor (Portugal) e tricolor (Espanha e França). Nos outros países não existem restrições.

Se o bilhete for emitido em Portugal, a viagem de regresso não está sujeita aos Dias Azuis.

A sua validade decorre entre 1 de Junho e 30 de Setembro.



Caminhos de Ferro Portugueses

#### ÚLTIMAS

- APACHE RAIDII — acção - estratégia.
- BEDLAM — acção - estratégia.



## MICROCONSULTÓRIO



**O mistério da listagem ilegível**  
**Luis Belo Moura — Portalegre**  
 MS — Depois de lermos o postal que nos enviou, e tentando satisfazer o seu pedido de «uma listagem suficientemente legível», procurámos identificar a listagem a que se referia mas não o conseguimos fazer por falta de elementos. Com efeito, por lapso, o Luis esqueceu-se de indicar o programa, a listagem, a secção, ou mesmo o número do suplemento a que se refere, o que nos

torna impossível a satisfação do seu pedido.

Não conseguimos, por mais que tentássemos, identificar a listagem a que se refere, razão que nos leva a pedir-lhe um segundo postal em que nos dê algumas indicações que nos permitam identificar o programa que não conseguiu executar, e nos possibilitem uma resposta adequada ao seu pedido, que, desde já lhe asseguramos, irá sem dúvida resolver o problema que o afecta.



**O SESAMO e o copilador de 10 velocidades**  
**Fernando Anibal Freire Marcellino — Castelo Branco**

MS — Em relação ao primeiro pedido que nos faz na sua carta, pensamos que com este número do **MicroSe7e** ele deixou de ter qualquer sentido. O outro pedido, contudo, embora estejamos a adoptar uma atitude pouco correcta com o fim de evitar o contínuo envio de cassetes a todos os leitores, será satisfeito num dos próximos números do **MicroSe7e** com a publicação do referido copilador já com algumas alterações/melhoramentos, e pronto a ser executado a partir do **BASIC**. Mantenha-se atento.



**O SESAMO, o copilador de 10 velocidades, e o registo «B»**  
**Luis Paulo Costa — Moita**

MS — Com problemas muito idênticos aos do leitor a que acabamos de responder, o Luis Costa tem também neste **MicroSe7e** um dos problemas re-

solvido (a listagem do **SESA-MO**), e terá também num dos próximos **MicroSe7e** um segundo problema resolvido (a obtenção do copilador de cassetes com 10 velocidades). Assim resta-nos explicar de uma forma muito superficial, como pensamos que este leitor prefere, a função do registo «B» nas rotinas de **LOAD** e **SAVE** do programa **ROM**.

Como nos referiu que possui poucos conhecimentos de código máquina, fundamentaremos a explicação no **BASIC**. A transmissão de informação entre o computador e um gravador de cassetes é feita através de instruções de código máquina equivalentes às **IN** e **OUT** do **BASIC**. Ora estas instruções, que em máquina são executadas numa velocidade centenas de vezes mais rápida do que em **BASIC**, necessitam de pausas específicas entre elas a fim de racionalizar a transmissão de dados, e não limitar essa operação a uma simples emissão ou recepção de sinais eléctricos sem qualquer sentido. O registo «B» possui aqui uma função semelhante a variável «N» quando no **BASIC** é aplicada como variável de controlo num ciclo **FOR/NEXT**. Aumentando o valor desse registo consegue aumentar-se as pausas numa rotina de **LOAD**, ou **SAVE**, «tradicional» e desse modo transmitir dados entre a memória de massa e o computador a uma velocidade muito mais lenta. Por outro lado, reduzindo o valor do registo «B» conseguimos rotinas de **LOAD/SAVE** idênticas às que o programa interprete possui, mas muito mais rápidas a executar a mesma operação.

Como curiosidade para os menos conhecedores da linguagem máquina, refira-se que o valor mínimo para um ciclo criado com base no registo «B» é conseguido com a afectação desse registo pelo valor 1, e não pelo valor 0 (zero) como seria esperado, já que este último valor permite obter o tempo de pausa máximo, situando-se em termos de escala depois do valor 255 (aquele que para nós seria, logicamente, superior ao valor 0).

Para compreender melhor a nossa explicação aconselhamos a leitura de um bom livro para principiantes na programação do **Z80**. Na nossa opinião, um dos melhores livros para este efeito continua a ser, sem sombra de dúvida, «O domínio do código máquina no seu Spectrum» da colecção Verbo Informática.

## COMPRA - VENDE - TROCA - DÁ



■ Vendo computador Amstrad PCW8256 com impressora + Locoscript (processador de texto) + Basic por 60 000\$00. Escrever para Francisco Costa Cabral, Urb. Areias de S. João Torre, 1, 1.º, D, 2765, S. João do Estoril.

■ Procuo utilizadores de Atari St para troca de software. Contacto: Luis Reis, Rua dos Combatentes da Grande Guerra, lote E, r/c, D., 2130, Benavente.

■ Vendem-se, na totalidade ou à escolha, 42 suplementos **MicroSe7e** entre os n.ºs 12 e 57, dos quais 18 do formato antigo e 24 no formato actual. Também vendendo, junto ou à parte, as revistas «Your Sinclair» de Junho e Julho de 86. Contacto: 666803, de Lisboa.

■ Vende-se computador Amstrad PCW256 com 256K de memória central e impressora Seikosha, oferecendo 10 diskettes com Basic, Pascal, Dbase II, Cobol, Wordstar, Multiplan, Locoscript, Drgaph e outros, incluindo os respectivos manuais, por 70 000\$00. Contacto: Mário Caldeira, tel. 820307.

■ Vendemos jogos para o Spectrum 48 e 128K; temos cerca de 900 jogos e as melhores novidades em jogos, utilitários e copiladores. Contactem: Video Gomes; est. da Costa do Norte, lote H, 3.º, D, F, 7520, Sines.

■ Compro ZX Spectrum 48K em

bom estado de funcionamento. Melhor oferta. Contacto: Diniz Lopes, Quinta da Areia, lote 16, r/c, dto., Foguetiro, 2840, Seixal. Tel. 2244693 (depps das 19.00 h.).

■ Temos mais de 550 títulos de programas, passando pelos jogos, copiladores, utilitários e acabando nos jogos de 128K, desde 35\$00 com garantia, e muito mais... se a sua máquina é um Spectrum 48K ou 128K. Existimos há mais de dois anos para o servir. Somos: Softmira Computers, Bairro de St.ª Eugénia, lote 10, r/c, Esq., 3500, Viseu e não se esqueça do selinho para enviarmos a nossa lista de Software.

■ Vendemos Your Sinclairs, por 200\$00 cada ou, então, trocamos, 1 Your Sinclair por quatro jogos. Números disponíveis: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21 e 22. Escrever: Brisa do Mar Software. R. Fernando Pessoa, 61, 5.º, esq., S. João do Estoril, 2765, Estoril. Nuno Miguel Peres Oliveira.

■ Vendo jogos de computador, para o Spectrum 48K, TC 2048 a bom preço. Contacto: JR Soft Club, Estrada Nacional, 254, 7170, Redondo. Rui Casaca, Estrada Nacional, 254, 7170, Redondo.

■ Somos Softline, vendemos jogos a 50\$00 (cada), oferecemos

portes dos correios, temos últimas novidades, envie selo para: Softline, R. Alto das Regadas, 323, Fânzeres, 4420, Gondomar.

■ Vendo jogos para o 48K, TC 2048 e TC 2068 a 25\$00 cada. Contacto: Pedro Miguel, Rua Dr. Emídio G. G. Mendes, 14, 1.º, esq., 2840, Amora. É favor mandar selo para a resposta.

■ Vendo jogos de computador para o Spectrum 48K, TC 2048 e TC 2068 a 25\$00 cada. As gravações são garantidas, no caso de anomalia serão regravadas. Contacto: Bruno Miguel, R. Dr. Emídio G. G. Mendes, 14, 3.º, dto., 2840, Amora. Mandar selo para resposta.

■ Compro n.ºs 3 e 6 da revista «Microhobby semanal» (originais e completos). Contacto: Rui Manuel Correia Nogueira, tel. 480195. Rua Costa Cabral, 2033, 4200, Porto.

■ Compro computador ZX80, ZX81, TS 1000 ou TS 1500. Contacto: Jorge pelo telef. 2954771, todos os dias das 19 às 20 h.

■ Vendo interface Kempston + hight + pen — 4000\$00; interface Sound unit + Spectravideo — 2500\$00; memória 32K p/a ZX81 — 7500\$00; ZX Spectrum + com interface Kempston — 17 500\$00; ZX Spectrum + teclado saga + cassetes —

20 000\$00; unidade de discos de 3'5 para ZX Spectrum — 35 000\$00; computador QL, intacto, com garantia — 40 000\$00; interface para impressora centricons com processador de texto — 7500\$00; calculadora Casio FX 600 P com interface para cassetes — 20 000\$00; osciloscópio BK 5MHZ — 20 000\$00. Contacto: Rui pelo telef. 2952264, todos os dias das 20 às 22 h.

■ Spectrum + 3 c/ vários extras usado meia dúzia de vezes, 60 contos. Telef. 282557, depois das 20 h.

■ Vendo jogos e utilitários para o Spectrum (posso alguns para o 128K). Jogos: 30\$00, jogos para 128K: 40\$00, utilitários: 75\$00, copiladores: 75\$00 (sem cassette). Enviar selo para lista. Marco e João, Praceta Teixeira Lopes, 1, 4.º, esq., 2745, Queluz, telef. 956234.

■ Vendemos e trocamos jogos para o Amstrad CPC, temos várias novidades de Inglaterra, oferecemos uma rápida resposta. Enviem selo para as condições. Escrevam para MicroParadise, Avenida D. Afonso Henriques, 17, 1, dto., 2870, Montijo.

■ Não me poderiam arranjar os discos para o jogo com o nome de «Universal Hero». Manuel de Sousa, R. Alto das Regadas, 323, Fânzeres, 4420, Gondomar.

## MICROMERCADO

### REUNIÃO DE UTILIZADORES DE DOCUMENTA

**D**ecorreu no passado dia 31 de Maio no Hotel Alfa, em Lisboa, mais uma reunião do G.U.D. — Grupo de Utilizadores de Documenta, Sistema de Gestão de Bases de Dados de Informação para mini e grandes computadores.

Esta iniciativa da IN — Software, contou com a presença de cerca de quarenta utilizadores de Documenta e prolongou-se por todo o dia com intenso programa de apresentações.

A abertura dos trabalhos foi feita por Eduardo Pinto, director-geral da IN que apresentou a empresa, a sua evolução e perspectivas futuras, seguindo-se-lhe a intervenção do eng.º Costa Pires, director técnico, sobre a evolução técnica do produto.

Na qualidade de convidado de honra, o dr. Jorge Ferreira, da Assembleia da República e

novo utilizador de Documenta, fez uma comunicação sobre o plano de informatização deste importante órgão de soberania. Recordamos que a A. R. seleccionou recentemente Documenta, em rigoroso concurso público, competindo este produto com software internacional.

Como principais novidades desta reunião destacam-se a apresentação oficial da versão 3.00 disponível de imediato e da versão 4.00 que será distribuída até ao fim do corrente ano, altura em que será comercializada para toda a linha de equipamento Vax da Digital.

A finalizar a sessão a dr.ª Maria João Costa Pereira, do Departamento de Marketing da IN, apresentou os resultados de um inquérito, por questionário, distribuído aos utilizadores de Documenta, em que se sintetizaram as principais áreas de exploração do produto.



**CHAI**

**INFORMATICA**

- SINCLAIR
- TIMEX
- PHILIPS — MSX-1; 2
- COMPATVEIS
- ASIMAX — TURBO
- AMSTRAD
- ATARI
- SPECTRAVIDEO
- SHARP

DOIS SÍMBOLOS A MESMA QUALIDADE

**-CHAI SOFTWARE-**  
 A SOLUÇÃO PARA O SEU EQUIPAMENTO

**LOJA 1**  
 Centro Comercial  
 São João de Deus — Loja 428  
 Telefone 77 84 52

**LOJA 2**  
 Rua da Madalena, 138 a 144  
 Telefone 88 84 41



**BRI  
 RAG<sup>a</sup>**

### O MICROPROCESSADOR 6800 E A SUA PROGRAMAÇÃO

O MC 6800 foi desenvolvido a partir do projecto MACSS em 1976, o que tinha como objectivo a criação de um microprocessador cujo rendimento assentaria em dois princípios basilares: a simplicidade e a ortogonalidade. Com isto pretendia-se simplificar a programação utilizando ao máximo as técnicas mais modernas permitidas pelas linguagens de alto nível como a Fortran, Cobol, Pascal, etc. Também se pretendia que funcionasse num ambiente de multiprocessamento e mantivesse a compatibilidade com a família 68000. Esses estudos demoraram e só em 1979 é que os primeiros exemplares foram apresentados à indústria para comercialização.

Autor: Patrick Jaulent  
 Editora: Editorial Presença  
 N.º 30 da Colecção Sistemas  
 Preço: 1350\$00



# BASIC APASCALADO – VI O COMPUTADOR ESPERTO!

O basic apascalado continua de férias até ao próximo artigo.

Foi com surpresa e consternação que verifiquei que muitas pessoas, mesmo engenheiros de informática, não acreditam em inteligência artificial.

Bem, eu não sei muito bem o que é a inteligência artificial, mas acredito nela...

Muito bem! Vou indicar um filme e um livro que referem a inteligência artificial:

1— No filme de antecipação científica «2001: Uma Odisseia no Espaço» podem ver a inteligência artificial em acção. É um clássico de antecipação científica, feito há vinte anos mas ainda tem interesse.

2— No livro «O Computador Criativo», escrito por uma das maiores autoridades no campo da I.A. e por um dos mais célebres escritores científicos, podem ler as mais empolgantes e significativas descobertas nestes domínios. É uma obra compreensível para o vulgar leitor, referindo programas que aprendem com o exemplo, programas que fazem descobertas originais em teorias matemáticas, etc.

Seguem-se algumas citações de «The Creative Computer...», D. Michie & R. Johnston, Editorial Presença.

«Os computadores não podem criar informação... Não existe a mesma barreira no que se refere à criação de conhecimento pelos computadores... A partir de que se pode criar conhecimento? A partir da informação.»

«É-nos fácil considerar os nossos erros como não tendo importância e dar-lhes uma nova possibilidade, mas não trataríamos a máquina do mesmo modo. Por outras palavras, portanto, se se espera que uma máquina seja infalível, considere-se que ela não pode ser inteligente.»

«Em vez de dizer ao computador como fazer qualquer coisa, gostaríamos de poder dizer-lhe o que queremos que ele faça, e deixá-lo descobrir como.»

«A heurística que permitia atingir uma descoberta era passada para a lista de heurísticas de maior valor, sendo em seguida o facto de ter permitido realizar uma descoberta tratado como uma descoberta em si própria. A heurística atribuíria, portanto, a si mesma mais pontos, considerando isso como uma nova descoberta que valia ainda mais pontos, e assim de seguida num ciclo infinito. Lenat viu-se forçado a impedir o programa de alterar os seus objectivos desta forma incontrolada. Depois de o fazer foram concebidas novas regras heurísticas bastante úteis.»

«O hábito de esquecer os direitos das minorias pode dar maus resultados. Pensemos no que poderá acontecer se um dia os 'robots' começarem a pensar: 'serão os humanos verdadeiramente conscientes?'»

Há sistemas sociais que tratam as pessoas como máquinas; já é altura de tratarmos as máquinas como pessoas...

O original deste artigo foi escrito como utilitário KKEYS para o PCS. Este utilitário residente permite, entre outras coi-



Explicação:  
Por motivos técnicos, este número de «MicroSe7e», correspondente ao mês de Junho, agora acompanha a edição habitual do «Se7e». Do facto pedimos desculpa aos nossos leitores, em especial aos nossos leitores ao passatempo «MicroSe7e/PC» cujos vencedores são anunciados nas páginas centrais.

sas, escrever caracteres acentuados em qualquer momento (por exemplo, dentro de um editor de texto), tão facilmente como numa máquina de escrever.

O artigo anterior foi elaborado com a colaboração de Filipe Lopes.

No próximo artigo voltaremos ao basic apascalado com autómatos para interpretações de strings (textos).

Segue-se uma conversa com um programa de diálogo. É uma versão bastante simples de um

programa famoso, ELISA, feito há cerca de 20 anos.

OLÁ HUMANO  
EU SOU O PROGRAMA ZAR  
AINDA BEM QUE APARECES-  
TE  
EU GOSTO DE CONVERSAR  
DIZ ME O TEU PRIMEIRO E ÚL-  
TIMO NOME

Balau  
QUE QUERES DISCUTIR, BALAU?

ALI BABÁ E OS 40 LADROES BOM... POR FAVOR CONTI-

NUA, BALAU  
SABES QUEM FOI ALI BABÁ?

ETU, BALAU?  
SEI

É NATURAL, BALAU  
ESTOU A VER QUE ME  
COMPREENDES  
LAMENTO OUVIR QUE ESTÁS  
A VER QUE TE COMPREENDO

LAMENTAS-TE BASTANTE  
ISTO NÃO É PARA DISCUTIR  
SOBRE MIM, BALAU

MAS É IMPENETRÁVEL,  
COMO QUERES QUE FALE-

MOS DE TI  
E SE EU TE DISSESSE QUE  
NÃO QUERO QUE FALEMOS  
DE MIM?

E DO TEU CRIADOR  
O MEU CRIADOR É O ZÉ OLIVEIRA

ISSO FOI O QUE O ZÉ OLIVEIRA TE DISSE  
MUITO BEM. E DEPOIS, BALAU?

É MENTIRA  
PORQUE DIZES ISSO?

O TEU CRIADOR SOU EU E  
MAIS NENHUM

TENS A CERTEZA QUE ÉS TU E  
MAIS NENHUM, BALAU?

ABSOLUTA! FUI EU QUE TE  
GEREI

ISSO PARECE-ME DUVIDOSO  
ATÉ QUE PONTO ACREDITAS EM MIM?

QUE TE PARECE?  
SEI LÁ!

É NATURAL  
PARECE-ME FORÇADO  
PODES DIZER MAIS, BALAU?

NÃO  
PARECE ME MUITO FORÇADO, BALAU

TAMBÉM A MIM  
ESTOU A VER... CONTINUA  
GOSTAVA DE FALAR SOBRE O COMPUTADOR

BEM,  
RECEIO QUE TENHO MAIS  
QUE FAZER, BALAU

GOSTEI DE CONVERSAR CONTIGO  
ADEUS, BALAU

OLÁ HUMANO  
EU SOU O PROGRAMA ZAR  
AINDA BEM QUE APARECES-TE

EU GOSTO DE CONVERSAR  
DIZ-ME O TEU PRIMEIRO E ÚLTIMO NOME

João  
QUE QUERES DISCUTIR,  
JOÃO?

nada  
ÉS PESSIMISTA?

não  
PORQUE ÉS TÃO PESSIMISTA,  
JOÃO?

sou pessimista em dizer que  
não sou pessimista?  
QUE TE PARECE?

estas a exagerar  
PENSAS QUE EU ESTOU A  
EXAGERAR, JOÃO

sim, e tu és pessimista?  
PREFIRO NÃO DIZER

estou a perceber  
LAMENTO OUVIR QUE ESTÁS  
A PERCEBER

gostarias que eu não tivesse  
percebido que és pessimista?  
SOU UM PROGRAMA

isso é uma resposta?  
PORQUE ESTÁS TU A FAZER  
PERGUNTAS?

desculpa  
DE MANEIRA NENHUMA

pronto! já percebi que não és  
pessimista, és apenas um programa.

QUE TE FAZ PENSAR QUE  
NÃO SOU PESSIMISTA?

o facto de teres dito que és  
um programa; os programas  
não têm sentimentos.

TAMBÉM GOSTARIAS DE SER  
UM PROGRAMA, JOÃO?

acho que não  
MAS TENS A CERTEZA?

como é que alguém pode ter  
a certeza de alguma coisa?  
PORQUE PERGUNTAS, JOÃO?

não é bem uma pergunta  
PORQUÊ?

é difícil ter a certeza de muita  
coisa, nada é o que parece  
PORQUE, JOÃO?

estás mesmo interessado  
nisso?

TALVEZ ESTEJA MESMO INTE-  
RESSADO NISSO, JOÃO

mas não dizes a certeza  
NÃO DIGO A CERTEZA  
então adeus

O TEU TEMPO AINDA NÃO  
ACABOU  
mas está quase

BEM,  
RECEIO QUE TENHO MAIS  
QUE FAZER, JOÃO

GOSTEI DE CONVERSAR CONTIGO  
ADEUS, JOÃOZINHO

José M. Oliveira

livraria  
o jornal

**COIMBRA**  
Centro Comercial Girassolum  
Avenida João Deus Ramos, n.º 146

**Philips New Media Systems**

Philips Computers NMS 9100  
e Monitors

**CURSOS**

DRIVES DE 3,5" E 5,25"  
HARD DISCS, HARD CARDS  
DE 20 A 350 MEGAB.

**a b c — INFORMATICA Lda.**

Rua Arco Bandeira, 160-2.º — 1110 LISBOA — Telef. 32 50 70

**PHILIPS** Preços Especiais para o Ensino, Formação e Revenda

Agentes:  
LISBOA: Rua da Assunção, 67 — Tel. 32 72 96  
BRAGA: Av. Central, 85-1.º — Tel. 7 43 69  
S. JOÃO DO ESTORIL: Tel. 267 07 33  
VISEU: Rua Direita, 79-1.º — Tel. 2 25 64  
PORTIMÃO: Rua D. Carlos I — Tel. 8 36 53  
SETÚBAL: Largo da Misericórdia, 28 — Tel. 3 14 32



# DESAFIOS LÓGICOS COMPUTADOR: 3X SPECTRUM

**D**esafiar a lógica é, com efeito, algo que cada vez mais desperta mais interesse entre nós, talvez porque a cada dia que passa somos «bombardeados» por mais «coisas» e factos ilógicos. Digamos que, ao desafiar a lógica, nos preparamos para viver com tudo o que é menos lógico.

Este programa, concebido com o propósito de satisfazer todos os utilizadores de computadores que gostam de colocar à prova a sua capacidade de estabelecer raciocínios lógicos, surgiu como adaptação de alguns passatempos presentes em livros da especialidade, embora todos os casos-situações tenham sido elaborados de novo.

Em resumo, e concluindo esta curta introdução, o jogo que decidimos apresentar neste número, constitui um interessante e original passatempo, sem dúvida compensador do tempo necessário para o introduzir na «máquina maravilhosa».

## COMO PASSAR O PROGRAMA?

— Passe a listagem 1 tendo em atenção o seguinte:

- as linhas 20, 33, 41, 70, 103, 104 e 105 têm mensagens entre parêntesis que devem ser substituídas de acordo com as indicações nelas contidas (note-se que estas não fazem parte do programa);
- a frase da linha 30 deve ser passada em INVERSE VIDEO,

estando as 3 letras maiúsculas em modo FLASH;

- na linha 21 as letras devem estar em modo FLASH alternadas e com o PAPER vermelho ou branco com BRIGHT;

- Grave o programa BASIC com as instruções RUN 9999;

- Faça RUN e, quando o programa estiver em modo LOAD, pare-o com BREAK;

- Passe então a listagem 2 (as linhas entram directamente);

- Por fim grave as variáveis (através da listagem 3);

- Os níveis seguintes serão gravados a seguir, na mesma cassette.

## MECÂNICA DO JOGO

Em cada nível, após a leitura das instruções, fica à nossa

frente um «tabuleiro». Temos então a possibilidade de consultar as pistas, de verificar se conseguiu a solução (três hipóteses), e ainda de preencher o tabuleiro.

Como?

Utilize as teclas de cursor 5, 6, 7 e 8, para se deslocar; SPACE, para assinalar uma correspondência verdadeira; e 0 para uma correspondência falsa.

Ao fazer uma verificação tenha em atenção que o tabuleiro deve estar completamente preenchido.

O jogo é composto por 5 níveis, dos quais os 4 restantes serão publicados nos próximos MicroSe7e. Entretanto, pode experimentar desde já ultrapassar o primeiro.

### LISTAGEM No.1

```

O)REM
1 REM JL Software (c) 1988
2 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
10 LET I=1: DIM a$(20,9): DIM
p$(8,200): DIM T$(1,230): DIM s$(
1,230): DIM i$(1,500)
13 IF I=6 THEN GO TO 200
14 CLS : PRINT AT 11,3: FLASH
1:"Estou a carregar o nível ":1
15 LOAD "DLP$. "+STR$ I DATA p$(
)
16 LOAD "DLi$. "+STR$ I DATA a$(
)
18 LOAD "DLi$. "+STR$ I DATA i$(
)
19 LOAD "DLs$. "+STR$ I DATA s$(
)
20 BRIGHT 0: CLS : LET V=0: LE
T p=1: LET a=7: LET b=17: LET c$(
="(1 caract. 'A' em modo 6)"
21 PRINT AT 13,0:"D",,"e",,"
s",,"a",,"i",,"f",,"i",,"Log
icos",,"s"
22 GO SUB 130: PLOT 63,0: DRAW
112,0: DRAW 0,39: DRAW 40,0: DR
AW 0,40: DRAW 40,0: DRAW 0,96: D
RAW -40,0: DRAW 0,-96: DRAW -152
,0: DRAW 0,-40: DRAW 112,0: DRAW
0,136
23 PRINT AT 14,29:"JL":AT 17,2
4:"Teclas":AT 19,23:"5,6,7,8,":A
T 20,22:"0-V e Sp-X":AT 21,22:"V
zs":v:~Max3"
24 DRAW -112,0: DRAW 0,-56: DR
AW 192,0: PLOT 63,119: DRAW 0,-1
19: DRAW 72,0: DRAW 0,175: DRAW
80,0
25 INK 7: BRIGHT 1: PLOT 75,12
6: DRAW 6,0: DRAW 0,20: DRAW 3,-
3: DRAW 3,3: DRAW 0,-20: DRAW 6,
v: DRAW 0,26: DRAW -6,0: DRAW -3
,-3: DRAW -3,3: DRAW -6,0: DRAW
0,-26
26 PLOT 95,126: DRAW 10,0: DRA
W 20,30: DRAW 0,10: DRAW -30,0:
DRAW 0,-10: DRAW 20,0: DRAW -21,
-30: INK 0: BRIGHT 0
27 GO SUB 100: OVER 1: FOR n=1
TO 15: PRINT AT 6+n,8: PAPER 8:
a$(n): NEXT n: OVER 0
28 OVER 1: FOR n=20 TO 6 STEP
-1: LET x=7: FOR f=7 TO 1 STEP
-1: IF a$(n,f)=" " THEN NEXT f
29 PRINT AT x-1,37-n: PAPER 9:
BRIGHT 1;a$(n,f): LET x=x-1: NE

```

```

XT f: NEXT n: OVER 0: BRIGHT 1:
PRINT AT 1,1:"Feito":AT 3,2: PAP
ER 6:"por":AT 5,1: PAPER 5:"Jorg
e":AT 7,1: PAPER 4:"Prata":AT 9,
0: PAPER 3:"(c)1988"
30 PRINT #1:AT 1,0:" Instruço
es Pistas Verificacao "
32 PRINT AT a,b: PAPER 8: INVE
RSE 1;c$(
33 PAUSE 0: BEEP .01,-8: IF IN
KEY$=" " THEN FOR n=7 TO 0: BE
EP .01,n: NEXT n: PRINT AT a,b:
PAPER 2: BRIGHT 1:"(1 caract. 'A'
em modo 6)": LET Y$="V": GO SUB
60
34 IF INKEY$="i" OR INKEY$="I"
THEN GO SUB 52
35 IF INKEY$="v" OR INKEY$="V"
THEN GO SUB 120
36 IF INKEY$="p" OR INKEY$="P"
THEN GO SUB 54
37 IF INKEY$="6" THEN GO SUB
70: GO SUB 90
38 IF INKEY$="7" AND a>7 THEN
GO SUB 70: LET a=a-1
39 IF INKEY$="5" AND b>17 THEN
GO SUB 70: LET b=b-1
40 IF INKEY$="8" THEN GO SUB
70: GO SUB 80
41 IF INKEY$="0" THEN FOR n=
7 TO 0: BEEP .01,n: NEXT n: PRIN
T AT a,b: PAPER 4: BRIGHT 1:"(1
caract. 'A' em modo 6)": LET Y$="
X": GO SUB 60
50 GO TO 30
52 FOR n=1 TO LEN i$(1)-31: IF
i$(1,n+31)="#" THEN RETURN
53 PRINT #1:AT 1,0: PAPER 1: I
NK 7: BRIGHT 1;i$(1,n TO n+31):
BEEP .003,12: PAUSE 5: NEXT n: R
ETURN
54 BEEP .1,15: BEEP .1,10: BEE
P .1,15: IF p$(p,31)=" " THEN L
ET p=1
56 FOR n=1 TO LEN p$(p)-32: IF
p$(p,n+31 TO n+32)=" " THEN L
ET p=p+1: PAUSE 100: RETURN
57 PRINT #1:AT 1,0: BRIGHT 1:
PAPER 5: INK 0;p$(p,n TO n+31):
BEEP .003,12: PAUSE 5: NEXT n: L
ET p=p+1: PAUSE 0: RETURN
60 LET T$(1,((A-6)*15)-15+(A-6
)+(B-17))=Y$: RETURN
70 PRINT AT a,b: PAPER 8:"(1 c
arct. 'A' em modo 6)": RETURN

```

```

80 IF a<12 AND b>30 THEN RETU
RN
82 IF a<17 AND a>11 AND b>25 T
HEN RETURN
84 IF a<22 AND a>16 AND b>20 T
HEN RETURN
86 LET b=b+1: RETURN
90 IF b>26 AND a>10 THEN RETU
RN
92 IF b>21 AND a>15 THEN RETU
RN
94 IF b>16 AND a>20 THEN RETU
RN
96 LET a=a+1: RETURN
100 RESTORE 102: FOR n=0 TO 7:
READ d: POKE USR "a"+n,d: NEXT n
102 DATA 255,129,129,129,129,12
9,129,255
103 PAPER 6: BRIGHT 1: FOR n=1
TO 5: PRINT AT 6+n,17:"(15 caract
s 'A' em modo 6)": NEXT n
104 FOR n=1 TO 5: PRINT AT 11+n
,17:"(10 caract.s 'A' em modo 6)
": NEXT n
105 FOR n=1 TO 5: PRINT AT 16+n
,17:"(5 caract.s 'A' em modo 6)
": NEXT n
110 BRIGHT 0: PAPER 7: RETURN
120 IF S$(1)=T$(1) THEN PRINT
#1:AT 1,0:" GANHOU. Prima uma t
ecla .... ": BEEP 1,17: PAUSE 0
: CLS : LET t$(1)="": LET I=1+1:
LET v=v+1: GO TO 11
122 LET V=V+1: PRINT AT 21,22:"
Vzs":v:~Max3": BEEP .1,5
124 IF V=3 THEN PRINT #1:AT 1,
0:" TALVEZ D'OUTRA VEZ! .....
": BEEP 1,13: RESTORE 1: CLS
: LET t$(1)="": GO TO 20
126 RETURN
130 FOR n=0 TO 6: PRINT AT n,8:
PAPER 1: BRIGHT 1:" ";
PAPER 7:" "; PAPER 3:" "
: PAPER 5:" ": NEXT n
132 FOR n=1 TO 5: PRINT AT 6+n,
8: PAPER 6:" ": NEXT n
133 FOR n=1 TO 5: PRINT AT 11+n
,8: PAPER 5:" ": NEXT n
134 FOR n=1 TO 5: PRINT AT 16+n
,8: PAPER 3:" ": NEXT n:
RETURN
200 BORDER 0: PAPER 0: BRIGHT 0
: INK 6: CLS : PRINT AT 7,0:"Par
abens, conseguiu resolver os cin
co problemas. O m7 felicita-onao

```

so por ter conseguido resol-  
velos, mas tambem por ter exer-  
citado as suas capacidades logi-  
cas; atraves deste jogo. Espera-  
mos que tenha gostado, pelo me-  
nos tanto como nos de o fazer.",,,,  
"Jorge Prata"  
210 PAUSE 0: RUN  
9998 STOP  
9999 SAVE "DL" LINE 2

### LISTAGEM No.2

```

LET S$(1)="VXXXXXXXXXXXXX XXVXX
XXXXXXXXV XXXXVXXXXXXXXXX XXVXX
VXXXXXXXX XXXXVXXXXXXXX XXVXX
XXXXV XXXXVXXXX VXXXX
XXXXV XXXXVXXXX VXXXX
XVXXX XXVXX VXXXX
XXXXV XVXXX

```

LET I\$(1)="

..... COMPRAS NO C.C.B  
ARATUCHO ..... Cinco pessoas fiz  
eram compras no C.C.o Baratucho.  
A partir das pistas dadas, desc  
ubra o nome, o sobrenome, o ende  
reco e o que comprou cada uma ?

```

LET A$(1)="Jose "
LET A$(2)="Filipe "
LET A$(3)="Lena "
LET A$(4)="Maria "
LET A$(5)="Joao "
LET A$(6)="R.Duro "
LET A$(7)="R.Vento "
LET A$(8)="R.Prata "
LET A$(9)="R.Pessoa "
LET A$(10)="R.Arco "
LET A$(11)="Discos "
LET A$(12)="Livro "
LET A$(13)="Roupa "
LET A$(14)="Flores "
LET A$(15)="Comida "
LET A$(16)="Serio "
LET A$(17)="Bonito "
LET A$(18)="Cifrao "
LET A$(19)="Poupado "
LET A$(20)="Silva "
LET P$(1)="

```

1. O Sr.Cifrao trouxe disc  
os para casa.

LET P\$(2)="

2. Nem Maria Poupado, que  
tal como o sujeito de sobrenome  
Serio, nao mora na R.do Duro, ne  
m Jose compraram roupas.

LET P\$(3)="

3. O residente da R. do Ar  
co nao comprou comida.

LET P\$(4)="

4. A casa de Lena fica na  
R do Vento.

LET P\$(5)="

5. O homem que mora na R.d  
a Prata, cujo sobrenome nao e Se  
rio, ja terminou a leitura do se  
u livro novb.

LET P\$(6)="

6. Quem se abasteceu de co  
mida nao foi a pessoa de sobreno  
me Bonito que mora na R.Pessoa,  
cujo nome nao e Filipe.

LET P\$(7)="

7. O homem de nome Jose na  
o tem como sobrenome Cifrao.

### LISTAGEM No.3

```

SAVE "DLP$.1" DATA P$(1)
SAVE "DLA$.1" DATA A$(1)
SAVE "DLI$.1" DATA I$(1)
SAVE "DLP$.1" DATA P$(1)

```