

## ATENÇÃO

O download deste material é autorizado pelo autor (o Prof. Tanios Hamzo - [tanios@hamzo.com.br](mailto:tanios@hamzo.com.br)), desde que seja mantido o crédito e não seja usado para fins lucrativos.

Visite o site do autor: [www.hamzo.com.br](http://www.hamzo.com.br)

# COLEÇÃO DE PROGRAMAS

VOL. II



**M** micromega

**III**  
EDITORA  
MODERNA



# **COLEÇÃO DE PROGRAMAS**





## APRESENTAÇÃO

Esta pequena coleção de programas tem a preocupação de, com o mínimo de instruções, obter o máximo de rendimento por Kilobyte. Com isto, você digita pouco — apenas a essência da idéia central — e amplia ou não, a seu gosto e paciência. Convenha: as melhores idéias são as mais simples.

Estes pequenos grandes programas são essencialmente curtos (tipicamente 2K) e podem ser também sub-rotinas de programas maiores, ou terem seus algoritmos apreciados e aproveitados.

Divididos em três categorias, estes programas se propõem a satisfazer equilibradamente seus estoques de jogos de emoção, aplicativos e jogos construtivos, dispostos homogeneamente.

A classe arcade identifica jogos onde os reflexos rápidos prevalecem (arcade games) e o uso de um joystick é útil.

A classe lúdico também identifica jogos; porém há um equilíbrio entre habilidade manual e raciocínio e até mesmo encontra aplicações (como uma brincadeira cibernética em festas infantis).

Já a classe aplica agrupa programas ditos sérios visando ajudar o usuário (computer-aided jobs) em tarefas maçantes e também aumentar o universo de recursos da máquina (como ultrapassar os limites do maior e do menor número compreensível, por exemplo).

A arte de programar, como qualquer outra, não é edificada apenas com o conhecimento: uma certa vocação, um "jeito para a coisa" é indispensável; porém não é raro.

Programar pode ser tão livre como pintar, tanto por ser de natureza criativa como por também ter sua temática. Mas o que mais marca uma arte-programa é sua perfeição, geométrica e precisa.

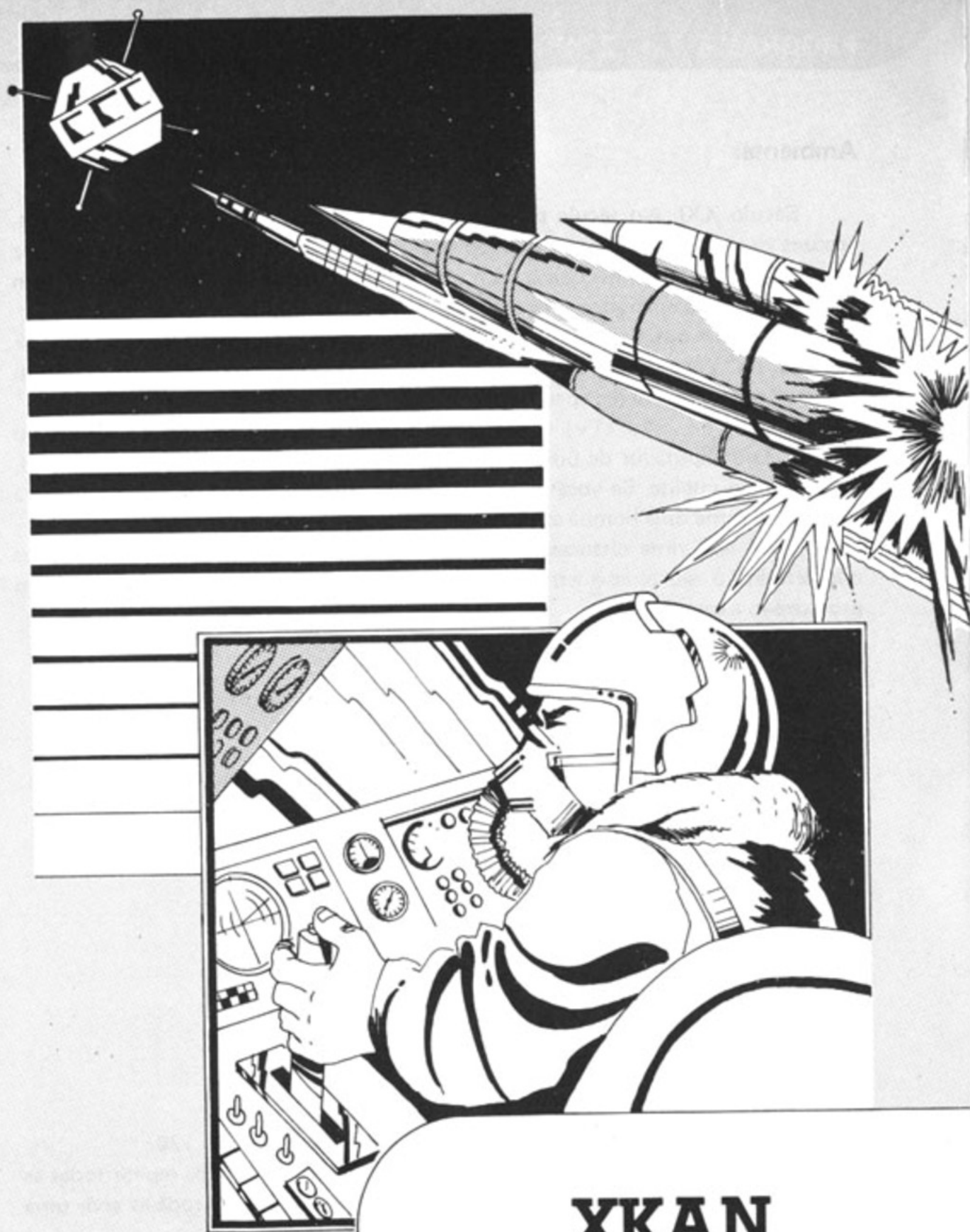
À minha filha Lydia  
e à sua geração,  
que continuem o trabalho  
de aperfeiçoar o mundo.

## SUMÁRIO

XKAN .....	9
LOTO .....	12
ARCOM .....	15
TANK .....	19
GRID .....	22
ALFA .....	25
LEME .....	28
SIMON .....	31
DATAS .....	34
BIOWAR .....	37
JAMEL .....	40
INDOOR .....	43
ZUMBI .....	46
POUSO .....	50
HISTO .....	53
RAID .....	56
VEGAS .....	59
PLOTTER .....	62
SUB .....	65
QI .....	68







**XKAN**

**Ambiente:**

Século XXI. No século passado foram construídos diversos satélites-espiões, capazes de se autodestruírem quando próximos de outro veículo. Embora a paz universal já tenha sido declarada há muito tempo, estes satélites ainda permanecem em órbita, pondo em perigo o tráfego interplanetário.

Pilotando um foguete ( $- = <$ ) por controle remoto, sua missão é destruir tais satélites. Você deverá alinhar sua órbita com a do seu alvo, para cima ( $7 \uparrow$ ) ou para baixo ( $6 \downarrow$ ), e então disparar um míssil ( $0$ ).

O visor do radar (TV) mostra tudo o que acontece lá no espaço com o seu foguete. O computador de bordo verifica se você acertou o alvo e detona o míssil, destruindo o satélite. Se você errar, o computador terá de destruir seu míssil para que não se torne uma bomba em órbita.

Você terá vinte chances para destruir o máximo de satélites possível, antes que termine o seu tempo em órbita; aproveite-as bem porque estão pensando em promovê-lo a capitão estelar.

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Depois de digitar o programa, você deverá digitar as seguintes inicializações:

```
LET Z = 30
LET V = 21
LET T = 30
LET X = 0
LET M = 1000
LET H = 100
LET S$ = "XKAN"
SLOW
POKE 16389,68
```

Para salvar o programa em fita cassete, digite apenas GOTO 120.

Para rodar o programa nunca digite RUN, senão você terá de repetir todas as inicializações novamente; digite GOTO 0 sempre que quiser rodá-lo após uma interrupção.

Ao final de cada partida seus pontos serão mostrados, e para jogar novamente você só terá de digitar qualquer tecla.

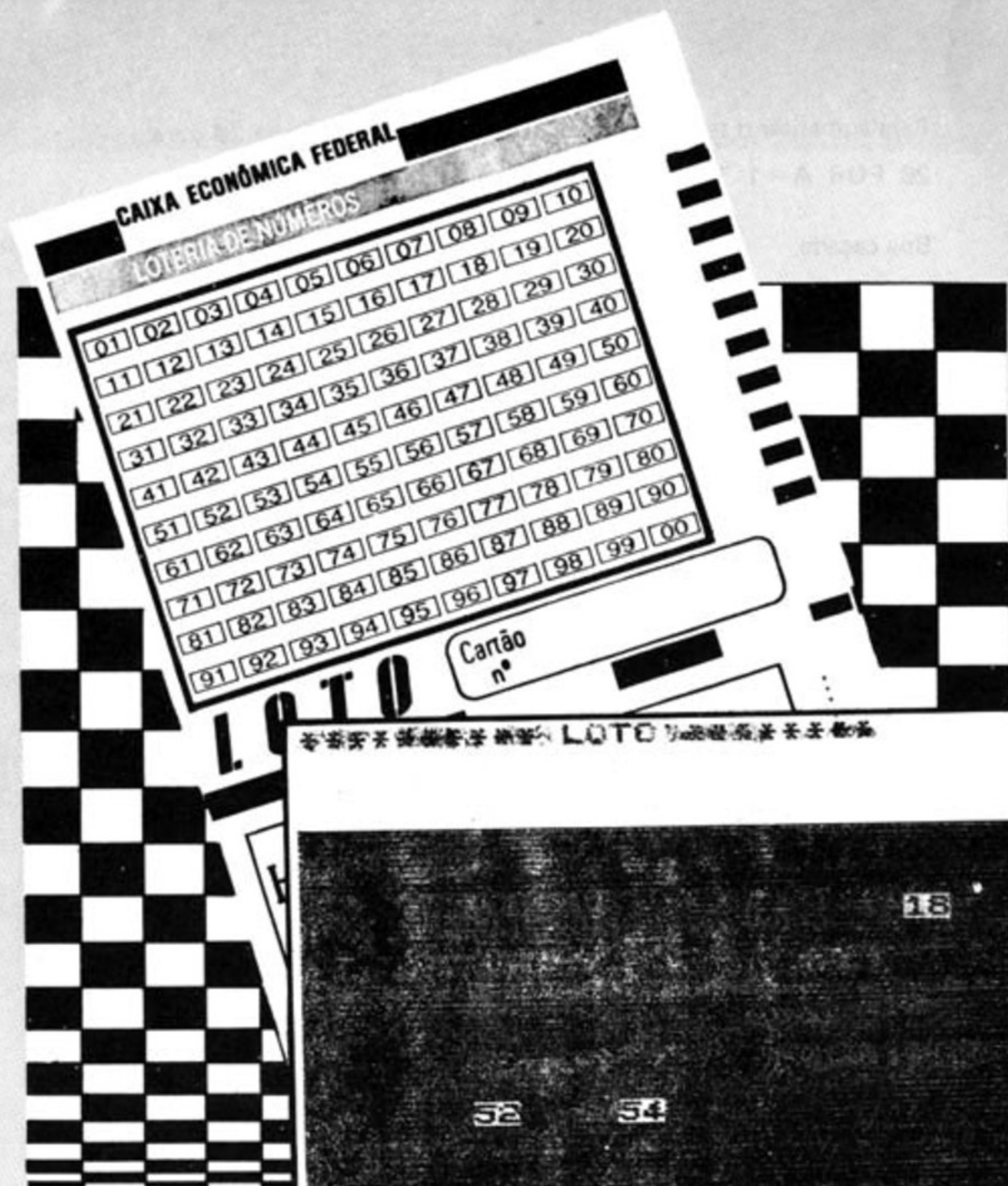
Para aumentar o tempo de jogo, você pode alterar a linha 20 para:

20 FOR A=1 TO T

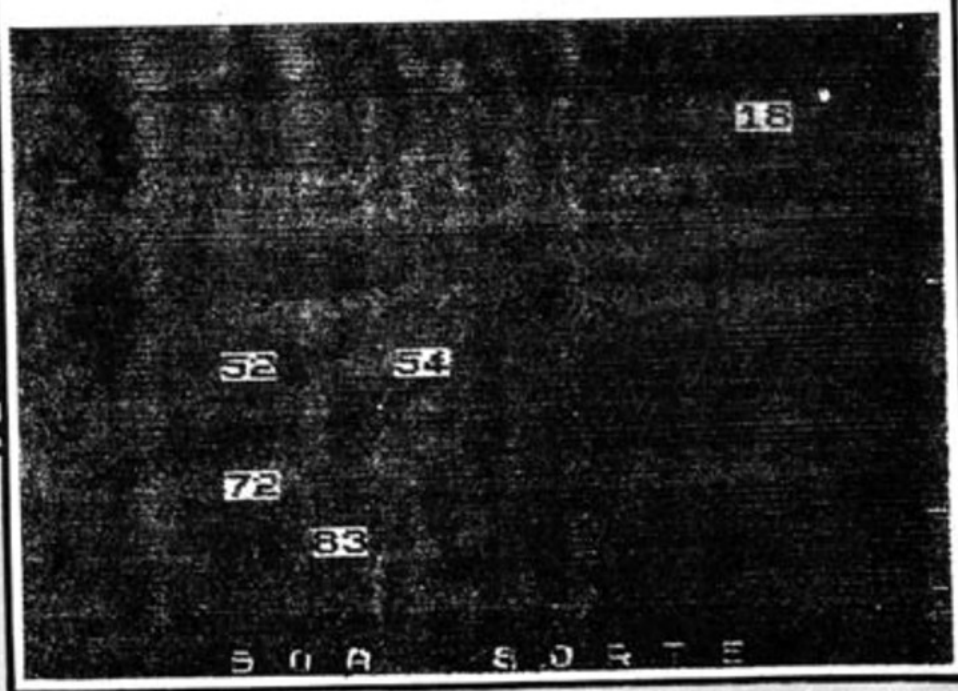
Boa caçada.

\*\*\*\*\* XKAN \*\*\*\*\*

```
0 REM TANIOS HAMZO
10 LET Z=0
20 FOR A=2 TO U
30 LET I=INT (RND*U)
40 FOR W=0 TO T
50 CLS
60 PRINT AT X,T-A; "--=<"; AT I,W
; CHR$ (129+I)
70 LET X=X+(INKEY$="6" AND X<U)
)-(INKEY$="7" AND X>0)
80 IF INKEY$="0" THEN GOSUB H
90 NEXT W
100 NEXT A
110 GOTO H+T
120 SAVE S$
130 PRINT "***** XKAN *****"; Z
; "***** XKAN *****"
140 IF INKEY$="" THEN GOTO 140
150 GOTO 0
1000 FOR E=T-A-1 TO W STEP -1
1010 PRINT AT X,E; "-- "
1020 NEXT E
1030 IF X=I AND W<T-A THEN GOTO
H+H
1040 RETURN
1100 LET Z=Z+1
1110 PRINT AT X,E+1; "z"
1120 GOTO H
```



LOTO



LOTO



**Informações:**

Meu bom amigo, que tal uma fezinha?

Este programa reproduz um cartão de loteria numérica, LOTO, e é muito útil na hora de preencher o cartão na hora do jogo, já que o computador sorteia um número totalmente arbitrário, sem preconceito algum, seja zero ou treze, fiquem dois ou mais números lado a lado; enfim, sem triscedecofobia ou regra.

Com este programa você pode simular um sorteio de loteria, em casa, com os amigos, preencher ciberneticamente cartões da LOTO e um dia, quem sabe, abrir um cassino ou ser bicheiro da era da informática. De qualquer forma, você pode vir a ser um milionário da noite para o dia.

Quando este dia chegar, não se esqueça dos amigos (principalmente deste que você fez quando começou a ler este livro).

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Para rodar o programa, digite RUN.

Para salvar o programa em fita cassete, digite:

```
LET SS="LOTO"  
GOTO 170
```

Para sortear um número, pressione qualquer tecla, exceto BREAK. Note que o programa é protegido contra ressorteio, ou seja, só sorteia um número depois que a tecla é solta, impedindo que um toque demorado sorteie mais de um número. Note também que o número sorteado fica piscando na tela, para melhor localização; se o número começar por 0, ele pisca de maneira diferente para chamar a atenção do apostador, e este não confundir o zero cortado (0) com um outro número, como o 8, por exemplo.

Para quem possui impressora, uma boa idéia é imprimir um palpite de jogo. Para tanto, digite:

```
BREAK  
COPY
```

Um usuário inteligente saberá como colocar no programa uma linha especial para esta função. Poderia digitar:

```
IF INKEY$="Z" THEN COPY
```





5 6 7 8  
3 4

1 2

**ARCOM**

**Aplicação:**

Para saber as probabilidades de acertar um terno (três números) num jogo de LOTO, ou para saber quais as chances de acertar uma sequência de dois ases num jogo de baralho, este programa é muito prestativo.

A grande vantagem deste programa em relação ao de uma excelente calculadora é a de manipular números enormes. Enquanto uma calculadora pode atingir a marca de até 99 dígitos, este programa eleva os 38 dígitos que nossos computadores pessoais conseguem calcular para a monstruosa marca de 5 100 zeros, além dos algarismos significativos, que são 8, totalizando 5 108 dígitos!

Excluindo a morte e os impostos, não sobra muita coisa da qual tenhamos certeza; o acaso rege nossas vidas sem que possamos dominá-lo. No entanto, podemos calcular sua ocorrência.

**Arranjo:**

Num grupo de N elementos, arranjaremos R elementos de todas as maneiras possíveis, e obteremos diversos subgrupos contendo R elementos cada, totalmente ordenados.

O número de arranjos possíveis é igual a:

$$A = \frac{N!}{(N - R)!}$$

**Combinação:**

Num grupo de N elementos, combinaremos P elementos de todas as maneiras possíveis e obteremos diversos subgrupos, contendo P elementos cada, ordenados unicamente.

O número de combinações possíveis é igual a:

$$C = \frac{N!}{(N - P)! P!}$$

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Para salvar o programa em fita cassete, digite GOTO 490.  
Para rodar o programa, digite RUN.

Em cálculos com números grandes, digite FAST antes de rodar o programa, para não perder muito tempo, já que quanto maior o número, mais tempo levará para ser alcançado o resultado.

Se você quiser visualizar os zeros, digite:

```
400 FOR W=1 TO P
410 PRINT "0";
413 NEXT W
417 PRINT
```

Se os zeros não couberem na tela, digite CONT.

*Exemplo:*

As possibilidades de escolha de um jogador de pôquer são sucessivamente 52, 51, 50, 49 e 48, e o total de seqüências possíveis é de  $52 \times 51 \times 50 \times 49 \times 48$ , ou seja, A, que é igual a 311 875 200. Mas tirar cinco cartas num jogo de pôquer não significa que venham em ordem, mas o jogador pode ordená-las à vontade; portanto, o número de chances de se obter determinada seqüência é C, que é igual a 2 598 960.

\*\*\*\*\* ARCOM \*\*\*\*\*

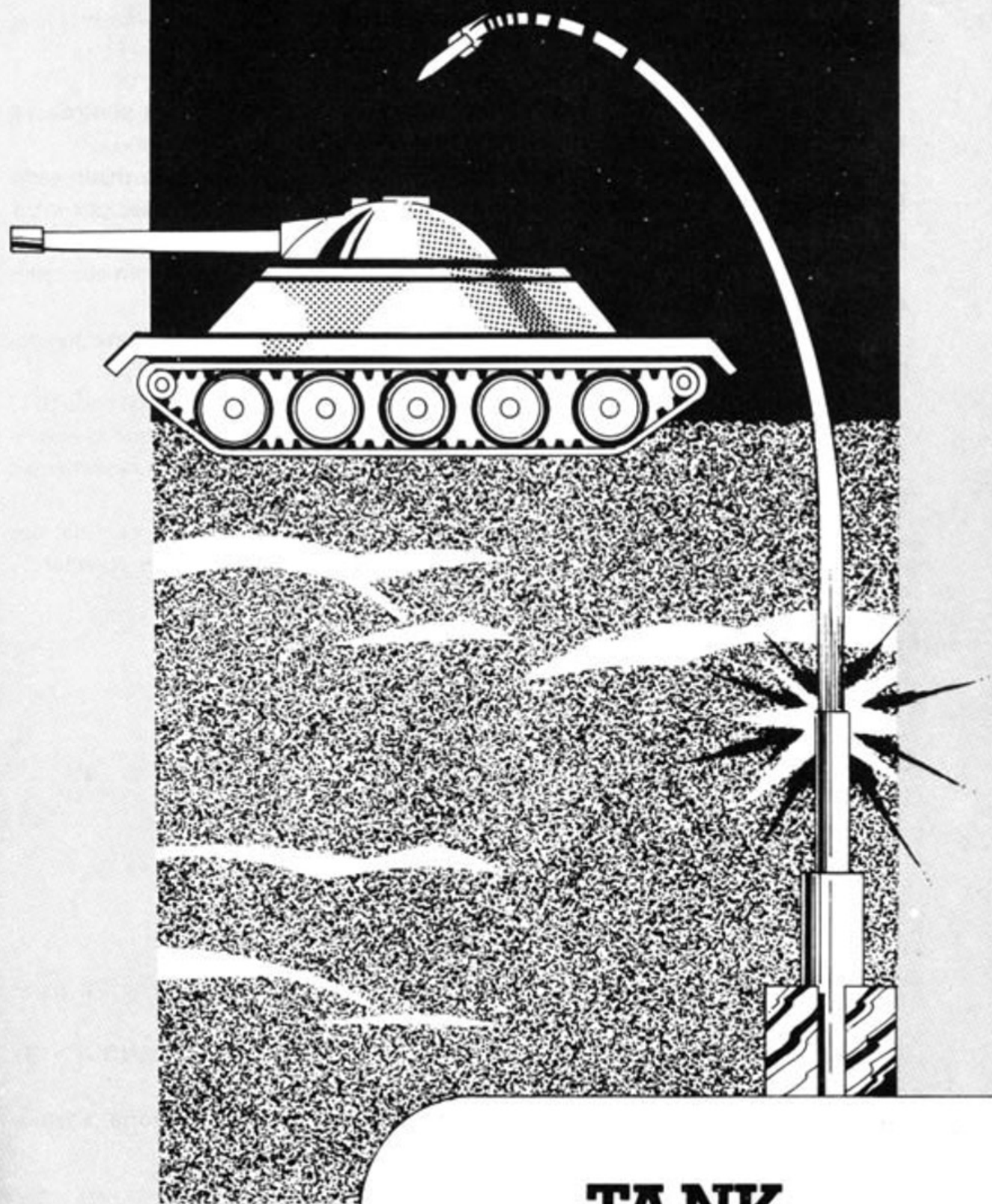
```
01 REM TANIOS HAMZO
10 PRINT " ARCOM - ARRANJOS E
COMBINAÇÕES "
20 PRINT "QUANTAS UNIDADES T
EM O CONJUNTO?"
30 INPUT N
40 PRINT "QUANTAS UNIDADES S
ERAO TOMADAS?"
50 INPUT R
60 LET Y=INT (ABS N)
70 LET X=Y
80 GOSUB 300
90 LET M=A
100 LET O=Z
110 LET X=INT (ABS R)
120 GOSUB 300
130 LET S=A
140 LET T=Z
150 LET X=Y-X
```

```

160 GOSUB 300
170 LET Q=M/A
180 LET P=O-Z
190 GOSUB 430
200 PRINT "ARRANJO DE ";N;" E
ELEMENTOS (";R;" A ";R;"): ";Q;
210 GOSUB 400
220 LET Q=M/(S*A)
230 LET P=O-(T+Z)
240 GOSUB 430
250 PRINT "COMBINACAO DE ";N;
" ELEMENTOS (";R;" A ";R;"): ";Q;
;
260 GOSUB 400
270 INPUT I$
280 CLS
290 RUN
300 LET A=1
310 LET Z=0
320 FOR K=1 TO X
330 LET A=A*K
340 IF A>1000000 THEN GOTO 370
350 NEXT K
360 RETURN
370 LET A=A/10
380 LET Z=Z+1
390 GOTO 340
400 IF P=1 THEN PRINT "0"
410 IF P>1 THEN PRINT " ACRESCI
DO DE ";P;" ZEROS"
420 RETURN
430 IF Q>100000000 OR Q=INT Q TH
EN GOTO 480
440 IF P=0 THEN GOTO 480
450 LET P=P-1
460 LET Q=Q*10
470 GOTO 430
480 RETURN
490 SAVE "ARCOM"
500 RUN

```





**TANK**

**Ambiente:**

Você controla a inclinação de um morteiro (/) à distância, por controle remoto, de dentro de um observatório à prova de bombas.

Tanques inimigos se posicionarão à noite, para um ataque pela madrugada. De dentro de seu observatório você pode vê-los à noite, graças ao visor por infravermelho que possui.

Você terá de posicionar o morteiro visualmente, pois o uso de um ajustador a laser, denunciaria sua presença no escuro.

O tanque inimigo não pode vê-lo e não saberá que você o observa até que um projétil caia, e por isso ele se posiciona e aguarda o amanhecer.

Para ajustar seu morteiro, você deve levantá-lo, puxando sua alavanca (6↓) ou empurrando-a (7↑). Para disparar o projétil use o 0. O ângulo em que se encontra o morteiro é sempre mostrado no visor (TV), à esquerda deste. Seus movimentos são lentos mas precisos, grau a grau.

O inimigo é persistente e enviará dez tanques para o seu setor, ao final dos quais será mostrado o índice de acerto, que seu comandante deverá apreciar... ou não.

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Para rodar o programa, digite RUN.

Para salvar o programa em fita cassete, digite:

```
GOTO 280
```

Você pode variar os ângulos, de grau em grau, alterando a linha 70 para:

```
70 LET A=A+(INKEY$="6" AND A<80)-(INKEY$="7" AND A>10)
```

Se você quiser usar projéteis luminosos, para mostrar sua trajetória, altere a linha 110 e apague a linha 150, assim:

```
110 FOR T=1 TO 17 STEP .5
150
```

Não espere uma trajetória perfeita, pois o vento e a gravidade têm influência sobre o projétil.

A variação da posição do morteiro vai de  $10^\circ$  a  $80^\circ$ , suficiente para atingir qualquer tanque.

Lembre-se de que  $50^\circ$  equivalem a  $40^\circ$ ,  $60^\circ$  equivalem a  $30^\circ$ ,  $70^\circ$  equivalem a  $20^\circ$ , e  $80^\circ$  a  $10^\circ$ , já que os projéteis caem no mesmo lugar, e que, a  $45^\circ$  o projétil alcança a distância máxima.

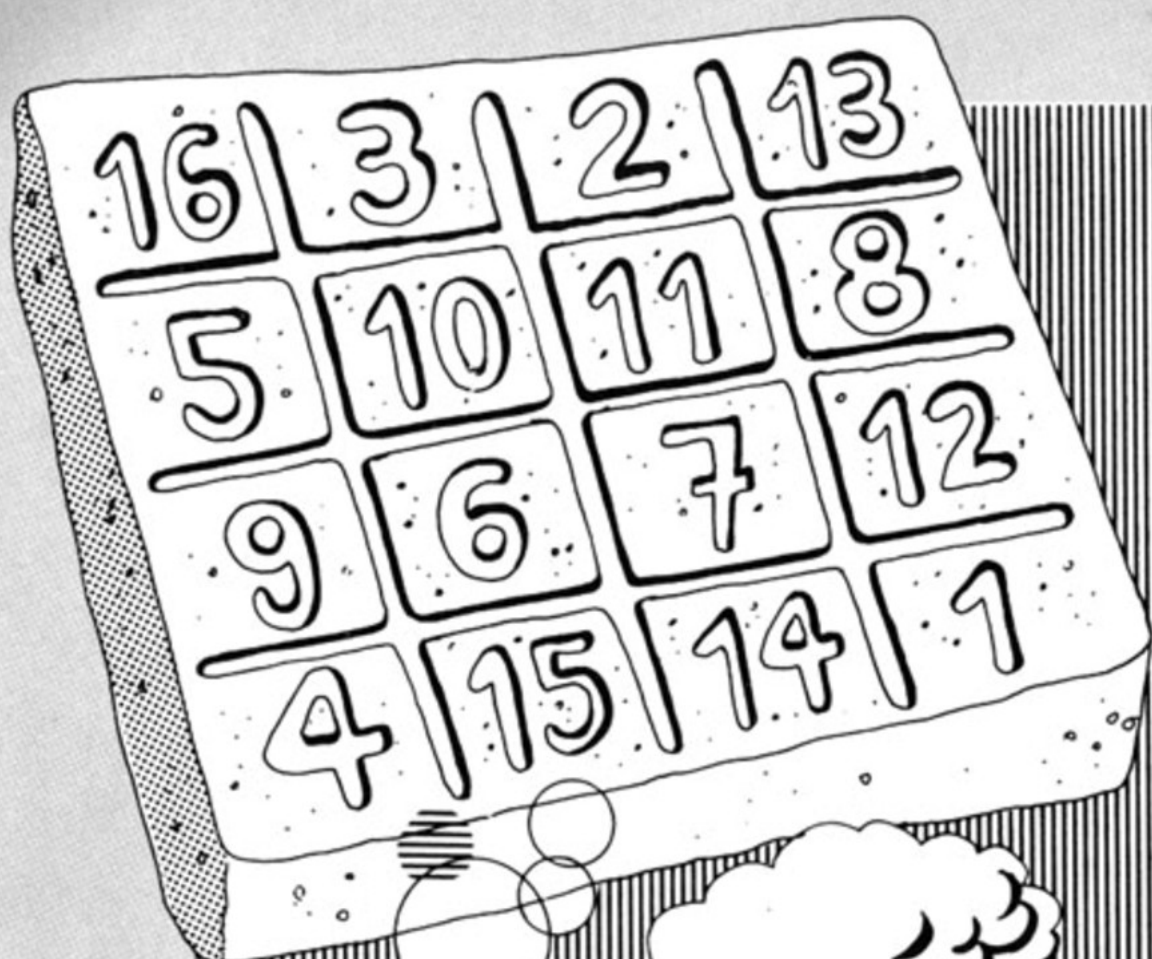
Experimente vários ângulos e verifique seus efeitos. Em pouco tempo você se tornará perito em trigonometria, no que diz respeito à intuição angular balística.

Boa caçada.

\*\*\*\*\* TANK \*\*\*\*\*

```
0 REM TANIOS HAMZO
10 LET P=0
20 LET A=45
30 FOR J=0 TO 9
40 CLS
50 LET I=INT (RND*20)+9
60 PRINT AT 21,I;"███"
70 LET A=A+(5*(INKEY$="6" AND
A<60))-((INKEY$="7" AND A>10)*5)
80 PRINT AT 21,0;A;"/"
90 IF INKEY$="0" THEN GOTO 110
100 GOTO 70
110 FOR T=1 TO 17
120 LET X=(T*(COS (A/180*PI)))/P
I*180)/6
130 LET Y=(T*(SIN (A/180*PI)))/P
I*180-5*T*T)/6
140 PLOT X,Y
150 UNPLOT X,Y
160 IF Y>4 THEN NEXT T
170 IF X<((I+2)*2 AND X>=((I-1)*2
THEN GOTO 220
180 NEXT J
190 PRINT AT 0,0;"FIM DE JOGO"
200 INPUT I$
210 RUN
220 FOR F=0 TO 30
230 PRINT AT 21,I;"███"
240 PRINT AT 21,I;"███"
250 NEXT F
260 LET P=P+10
270 GOTO 180
280 SAVE "TANK"
290 RUN
```





**GRID**

**Informações:**

Você certamente já ouviu falar ou já tentou resolver um daqueles "quadrados mágicos" que sempre encontramos na seção de divertimentos de jornais ou revistas.

A elaboração de quadrados ditos mágicos sempre foi um passatempo muito apreciado, desde há muito tempo. O quadro abaixo, criado pelo alemão Albrecht Dürer, é disposto de tal forma que a soma das filas verticais, horizontais ou diagonais seja sempre igual a 34. Além disto, as quatro casas centrais também somam 34. Como se não bastasse, Dürer ainda conseguiu encaixar nos dois quadrados centrais da última linha a data de sua construção: 1514.

Nosso pequeno programa é baseado neste tema.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

O programa GRID é um jogo onde um jogador deve tentar descobrir, usando de raciocínio puro ou até mesmo intuição, que números estão escondidos atrás de cada quadradinho preto, tendo como dica a soma de cada linha e de cada coluna mostrada à direita e abaixo, respectivamente.

Os números escondidos podem variar entre 0 e 9 e podem ser repetidos.

Ao ser iniciado o jogo, depois de desenhar o quadro e suas somas, o programa perguntará:

POSICAO?

que significa que você deve digitar a posição em que quer dar o seu palpite. As posições vão de 1 (primeiro quadradinho) até 9 (último quadradinho). Logo após, o programa perguntará:

NUMERO?

que significa que você deve agora dar o seu palpite para aquela posição.



## LISTAGEM DE PROGRAMA:

Para rodar o programa, digite RUN, e para salvá-lo em fita cassete, digite:

```
LET SS="GRID"  
GOTO 230
```

Um leitor mais esperto poderá facilmente alterar este programa para uma maior quantidade de quadradinhos, ou para esconder números maiores ou descobrir novos quadrados mágicos de dar inveja a Dürer, que Deus o tenha...

```
***** GRID *****  
  
REM TANIOS HAMZO  
10 RAND  
20 DIM A(9)  
30 FOR F=1 TO 9  
40 LET A(F)=INT (RND*10)  
50 NEXT F  
60 FOR L=1 TO 8 STEP 3  
70 PRINT AT L,1;"■ ■ ■ >";A(  
L)+A(L+1)+A(L+2)  
80 NEXT L  
90 PRINT AT 9,1;A(1)+A(4)+A(7)  
;" ";A(2)+A(5)+A(8);" ";A(3)+A(6)  
)+A(9)  
100 PRINT AT 4,17;"POSICAO?"  
110 INPUT P  
120 PRINT AT 4,17;"NUMERO? "  
130 INPUT V  
140 IF A(P)<>V THEN GOTO 100  
150 LET L=1  
160 IF P>3 THEN LET L=4  
170 IF P>6 THEN LET L=7  
180 LET C=1  
190 IF P/3=INT (P/3) THEN LET C  
=7  
200 IF (P+1)/3=INT ((P+1)/3) TH  
EN LET C=4  
210 PRINT AT L,C;A(P)  
220 GOTO 100  
230 SAVE SS  
240 RUN
```



Abreu, Otacilio L r 258 C Glória.....	544-1370
Abreu, Otto T r 3183 av Brig L Antônio.....	287-6483
Abreu, Paschoal S r 273 Tamarat.....	264-1038
Abreu, Paulina S S r 1041 al Lorena.....	280-0388
Abreu, Paulina S S r 74 Sertãoz.....	881-8578
Abreu, Paulino A r 103 Pe As Matos.....	202-8045
Abreu, Paulo 47 At Godói.....	222-2785
Abreu, Paulo r 1059 C Viana.....	62-8892
Abreu, Paulo r 772 Dr E G Corrêa.....	814-5336
Abreu, Paulo r 700 F Rebelo.....	216-7066
Abreu, Paulo 75 J Adolfo.....	231-2292
Abreu, Paulo r 241 J Maria.....	293-9075
Abreu, Paulo r 1413 J Ramalho.....	262-4948
Abreu, Paulo r 589c7 av 11 Junho.....	571-6243
Abreu, Paulo r 1167 Piaui.....	67-8697
Abreu, Paulo r 105 av São Luis.....	257-5751
Abreu, Paulo dr 103 rua 7 Abril.....	32-4848
	35-9544
Abreu, Paulo B r 1683B A Chagas.....	521-5731
Abreu, Paulo C r 823 F Farto.....	276-2661
Abreu, Paulo C C r 163 Nz Paulista.....	65-1730
Abreu, Paulo D r 204 Siliã.....	293-5458
Abreu, Paulo F r 284 H Peixoto.....	270-6410
Abreu, Paulo L r 96 Bandim.....	260-5272
Abreu, Paulo M r 2759 av Brig L Antônio.....	283-1994
Abreu, Paulo M r 135 av Caxingui.....	814-6158
Abreu, Paulo M r 33 Cte Lira.....	212-1917
Abreu, Paulo M r 42 Dr O F Martins.....	522-6043
Abreu, Paulo M r 795 Fd Coutinho.....	815-8925
Abreu, Paulo M r 524 Jacofer.....	265-6208
Abreu, Paulo M 124 pc O Cruz.....	284-6605
Abreu, Paulo M 138 pc O Cruz.....	289-9257
Abreu, Paulo M r 99 av 11 Junho.....	549-1139
Abreu, Paulo M r 522 Prata.....	543-3213
Abreu, Paulo M r 23 Sta Olimpia.....	203-3078
Abreu, Paulo, M J S r 838 Aburã.....	265-0655
Abreu, Paulo N r 240 Indiana.....	531-0668
Abreu, Paulo R r 691c7 av Eng G Corbisier.....	577-2917
Abreu, Paulo R M r 372 Pedrosa.....	289-4612
Abreu, Paulo R R r 654 Cd Almeida.....	262-4575
Abreu, Paulo T r 138 C C Aranha.....	298-8754
Abreu, Paulo T B r 336 Capib.....	241-9067
Abreu, Paulo V L r 564 C Taborda.....	578-9535
Abreu Peças Tratores Ltda	
225 Dr Cr Mendonça.....	66-8511
	67-8101
Abreu Peças Tratores Ltda	
231 Dr Cr Mendonça.....	826-8780
Abreu, Pedro r 76 C J Netto.....	265-9009
Abreu, Pedro G r 239 av Cons R Alves.....	549-7631
Abreu, Pedro G r 102 J Amaro.....	240-9768
	542-8289
Abreu, Pedro N r 598 Br* Itú.....	67-5776
Abreu, Pedro P G r 227 Dom B Nogueira.....	276-8885
Abreu, Pedro S r 2570 V Pátria.....	298-3164
Abreu, Pedro V r 399A al Barros.....	825-2632
Abreu, Pedro V 316 Cel X Toledo.....	34-3908
Abreu, Pereira Jr, S r 405 M Barros.....	241-5741
Abreu, Perminio R r 545 av Brig L Antônio.....	32-5898
Abreu, Raimundo B r 429 Cel F Amaro.....	229-5616
Abreu, Raimundo E r 501 Bruna.....	216-5386
Abreu, Raul 89 Albion.....	261-8063
Abreu, Raul G r 640 Dr M Azevedo.....	263-5845
Abreu, Raymundo J r 150 al Barros.....	826-6277
Abreu, Regina H F r 287 S Alvares.....	64-0215
Abreu, Regina M r 31 Des E Guilherme.....	285-1359
Abreu, Reginaldo 2214 av Pl Ferreira.....	265-3193
Abreu, Reinaldo S r 210 Maracanã.....	864-5016
Abreu, Reliquias J r 114 Dr Cruz.....	299-6777
Abreu, Renan r 64 X Gouveia.....	240-3705
Abreu, Renato r 127 Apicás.....	262-5419
Abreu, Renato r 264 Nhandir.....	578-4644
Abreu, Renato S r 433 A M Torres.....	268-4319
Abreu, Ricardo r 95 Dr M Ferraz.....	815-3818
Abreu, Ricardo r 138 S J Francisco.....	206-4823
Abreu, Ricardo L S 1936 av A B Veiga.....	217-9762
Abreu, Ricardo L S r 476 J Colaço.....	296-1004
Abreu, Rita C O r 1470 al Lorena.....	280-7405
Abreu, Rita C S r 12 Parioto.....	297-5894
Abreu, Roberto r 362 J Moura.....	280-9153
Abreu, Roberto r 304 Pe Arnaldo Pereira.....	275-0787
Abreu, Roberto r 234 R C Leite.....	262-3576
Abreu, Roberto r 40 Torres.....	578-8471
Abreu, Roberto B r 573 av Higien.....	67-6622

# ALFA

**Informações:**

Este programa ordena itens **alfanumericamente**, ou seja, além da ordenação alfabética usual, ainda ordena numericamente, o que poderíamos chamar de ordenação por caractere.

Numa ordenação alfabética só é levada em conta a prioridade alfabética, ou seja, as primeiras letras do alfabeto têm prioridade maior e, portanto, são ordenadas em primeiro lugar.

Neste programa há uma prioridade mais complexa, descrita a seguir:

<i>ORDEM</i>	<i>DESCRIÇÃO</i>
1	Espaço em branco
2	Primeiro grupo de gráficos (de CHR\$ 1 até CHR\$ 10)
3	Símbolos gráficos e matemáticos (de CHR\$ 11 até CHR\$ 27)
4	Algarismos
5	Letras
6	Segundo grupo de gráficos (de CHR\$ 128 até CHR\$ 138)
7	Símbolos gráficos e matemáticos em negativo
8	Algarismos em negativo
9	Letras em negativo
10	Símbolos gráficos e matemáticos que usem dois espaços

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Digite RUN para rodar o programa, e para salvá-lo em fita cassete, digite:

```
LET SS="ALFA"
GOTO 270
```

Com 1 KBYTE de memória o programa é capaz de ordenar até 450 itens, com até 32 caracteres cada, aproximadamente. Com 2 KBYTES, até um pouco mais, mas com 16 KBYTES você poderá ordenar muito mais nomes, números ou caracteres.

Quando o programa perguntar: "Quantos itens serão ordenados?", você digitará quantos nomes ou caracteres serão postos a ordenar. Então o programa perguntará: "Qual o máximo de espaços item?", ao que você responderá digitando o número máximo de caracteres que pode haver por item, acima do qual o programa não considerará nenhum caractere.

Depois destas informações, o programa prosseguirá perguntando item por item, todos aqueles que serão ordenados. Após digitar o último item, o programa prosseguirá a ordenação e mostrará todos os itens, um a um, já ordenados. Se não couberem na tela e você desejar ver o restante, digite CONT.

Talvez você queira fazer com que os itens sejam ordenados mais rapidamente. Neste caso digite:

130 FAST

220 SLOW

Para fazer com que os itens sejam numerados, altere a linha 240 para:

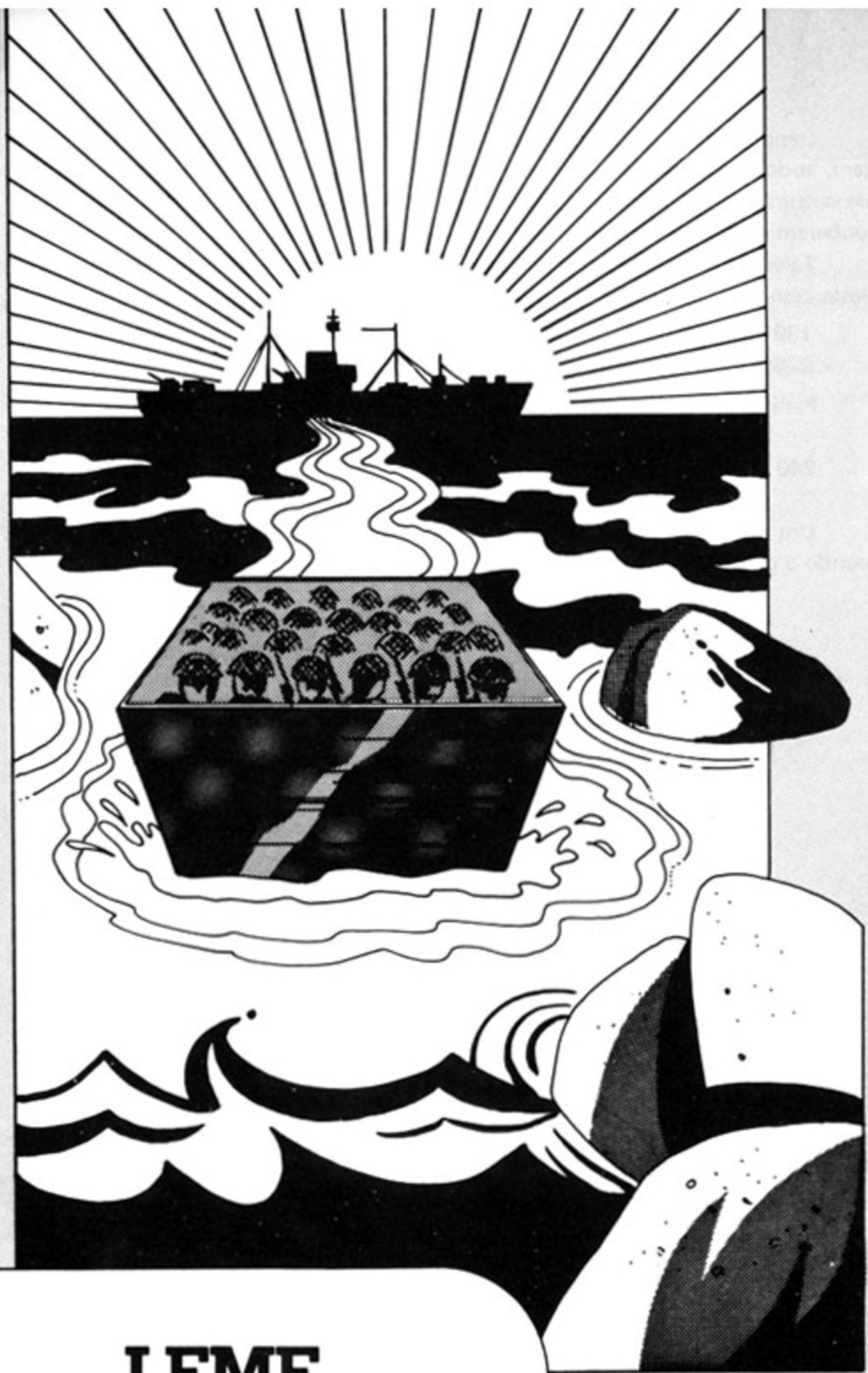
240 PRINT TAB 2;F;" - "; A\$(F)

Um usuário esperto poderá modificar esta forma de apresentação dos nomes, usando o comando "SCROLL".

\*\*\*\*\* ALFA \*\*\*\*\*

```
0 REM TANIOS HAMZO
10 PRINT "ORDENADOS DE FORMA"
20 PRINT "QUANTOS ITENS SERA"
30 INPUT M
40 PRINT "QUAL O MAXIMO DE"
50 INPUT N
60 DIM A$(M,N)
70 CLS
80 FOR E=1 TO M
90 PRINT E;" ITEM: "
100 INPUT A$(E)
110 CLS
120 NEXT E
130 PRINT "*****"
140 FOR J=1 TO M-1
150 FOR K=J+1 TO M
160 IF A$(J) <= A$(K) THEN GOTO 2
170 LET B$=A$(J)
180 LET A$(J)=A$(K)
190 LET A$(K)=B$
200 NEXT K
210 NEXT J
220 CLS
230 FOR F=1 TO M
240 PRINT A$(F)
250 NEXT F
260 GOTO 260
270 SAVE S$
280 RUN
```





**LEME**

**Ambiente:**

1944, Segunda Grande Guerra Mundial, Você é timoneiro de uma lancha e deve desembarcar um grupo de fuzileiros navais numa ilha deserta e desprotegida, porém cercada por recifes de coral.

Partindo do navio, você deve conduzir sua lancha através dos bancos de coral, desviando de áreas onde a água do mar tenha reflexos escuros indicando águas rasas, que você deve evitar, pois seria muito perigoso encalhar ou rasgar o casco da lancha numa daquelas afiadas navalhas corálinas. Sua missão é levar o grupo até a 1 km do navio; mas, se não for possível, procure levá-los o mais longe que puder para que eles não tenham que molhar os pés.

Sua lancha (V) deixa um rastro de marolas espumantes por onde passa, e você pode controlar o leme para a esquerda do barco (8 →) ou para a direita (5 ←).

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Depois de digitar o programa, digite GOTO 180 para rodar o programa e, se você quiser salvá-lo em fita cassete, digite:

```
LET SS="LEME"
GOTO 230
```

Para computadores com memória superior a 2 KBYTES, digite:

```
POKE 16389,72
```

Este programa deve rodar no modo SLOW.  
Boa viagem... e que Netuno o acompanhe.

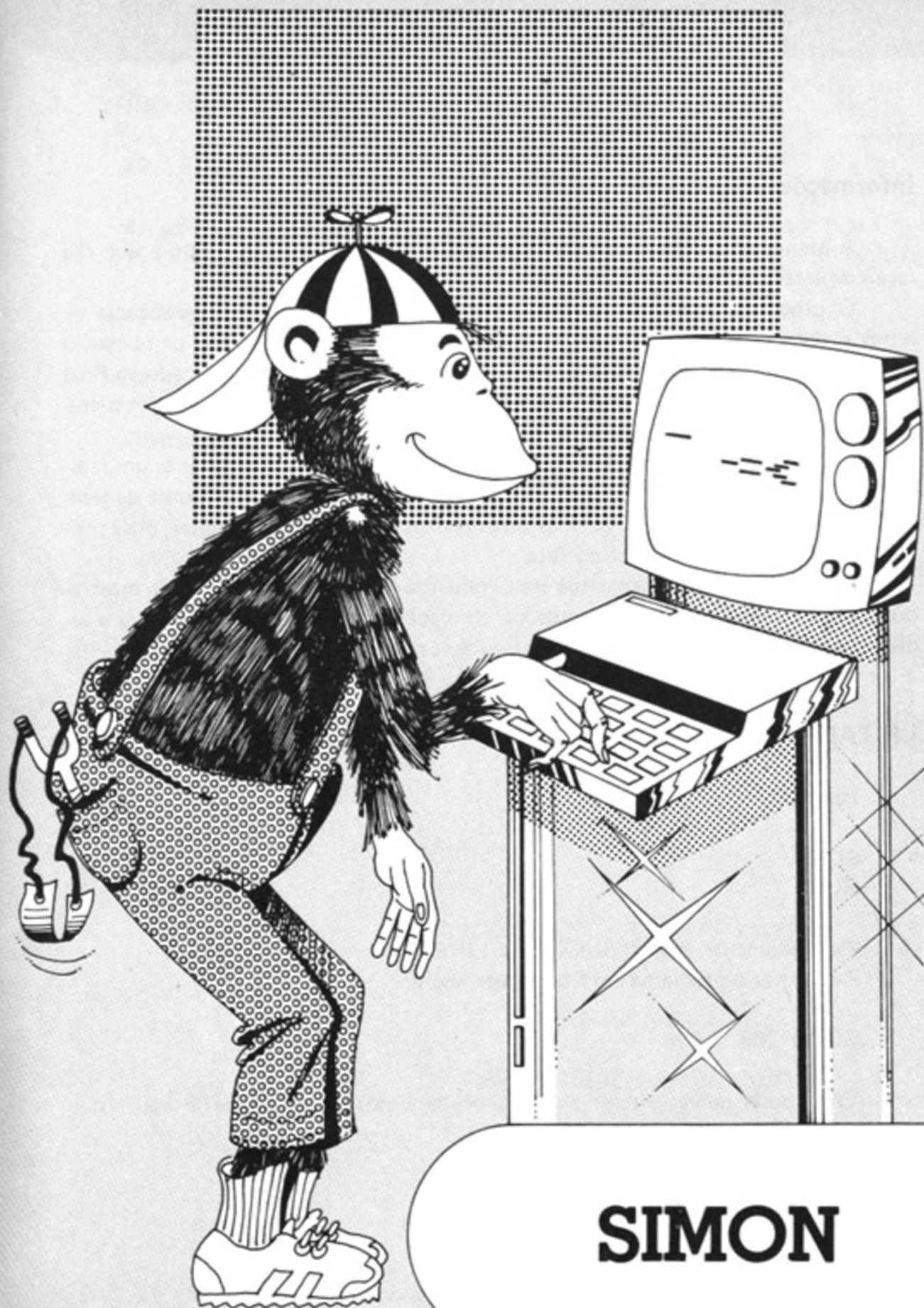
```
***** LEME *****
```

```
0 REM TANIOS HAMZO
10 LET L=INT (RND*32)
20 PRINT AT 16,12; "<=====)"
30 FOR I=0 TO 99
40 LET R=1+INT (RND*32)
```

```

50 LET P$(R) = " "
60 PRINT P$
70 LET Z=L+(INKEY$="8" AND L<3
1) -(INKEY$="5" AND L>0)
80 IF Z<>L AND P$(Z+1) = " " THE
N LET P=0
90 LET L=Z
100 IF P$(L+1) = " " THEN LET P=P
+1
110 IF P=5 THEN GOTO 160
120 PRINT AT 17,L;"U"
130 SCROLL
140 NEXT I
150 PRINT AT 0,0;" "
160 PRINT AT 2,0;" "
170 INPUT I$
180 CLS
190 PRINT " "
200 LET P=0
210 LET P$=" "
220 GOTO 0
230 SAVE S$
240 GOTO 100

```





### Informações:

A atenção e a observação são boas qualidades que todos apreciam e que são fáceis de serem treinadas.

O programa SIMON se propõe a mostrar, rapidamente, uma seqüência de letras e algarismos que você deverá memorizar e duplicar, digitando a combinação memorizada. Se você acertar, uma nova letra ou algarismo será adicionado ao final da seqüência, e ela será novamente mostrada para que você a repita, e assim sucessivamente, até que você erre ou o computador desista.

As combinações serão sempre mostradas no centro da tela, durante um tempo proporcional ao tamanho da combinação mostrada. Você não tem limite de tempo para digitar a sua estimativa, mas quanto mais você demorar a digitar, mais provável será esquecer a seqüência correta.

Após 32 acertos, o programa irá parabenizá-lo e, a cada acerto, serão mostrados quantos dígitos já foram acertados. Se você errar, o programa mostrará a seqüência correta e a sua, errada, para que você as compare.

### LISTAGEM DE PROGRAMA:

Para rodar o programa, digite:

```
SLOW  
RUN
```

Para recommear, digite apenas NEW LINE.

Para salvar o programa em fita cassete, digite:

```
GOTO 200
```

Você pode querer alterar alguns procedimentos do programa, e aqui estão algumas sugestões:

Para encurtar o jogo, digite:

```
30 FOR F = 1 TO 15
```

Para formar seqüências só de letras, digite:

```
40 LET A$ = A$ + CHR$ (INT (RND * 26) + 38)
```

Para formar seqüências só de algarismos, digite:

```
40 LET A$ = A$ + CHR$ (INT (RND * 10) + 28)
```

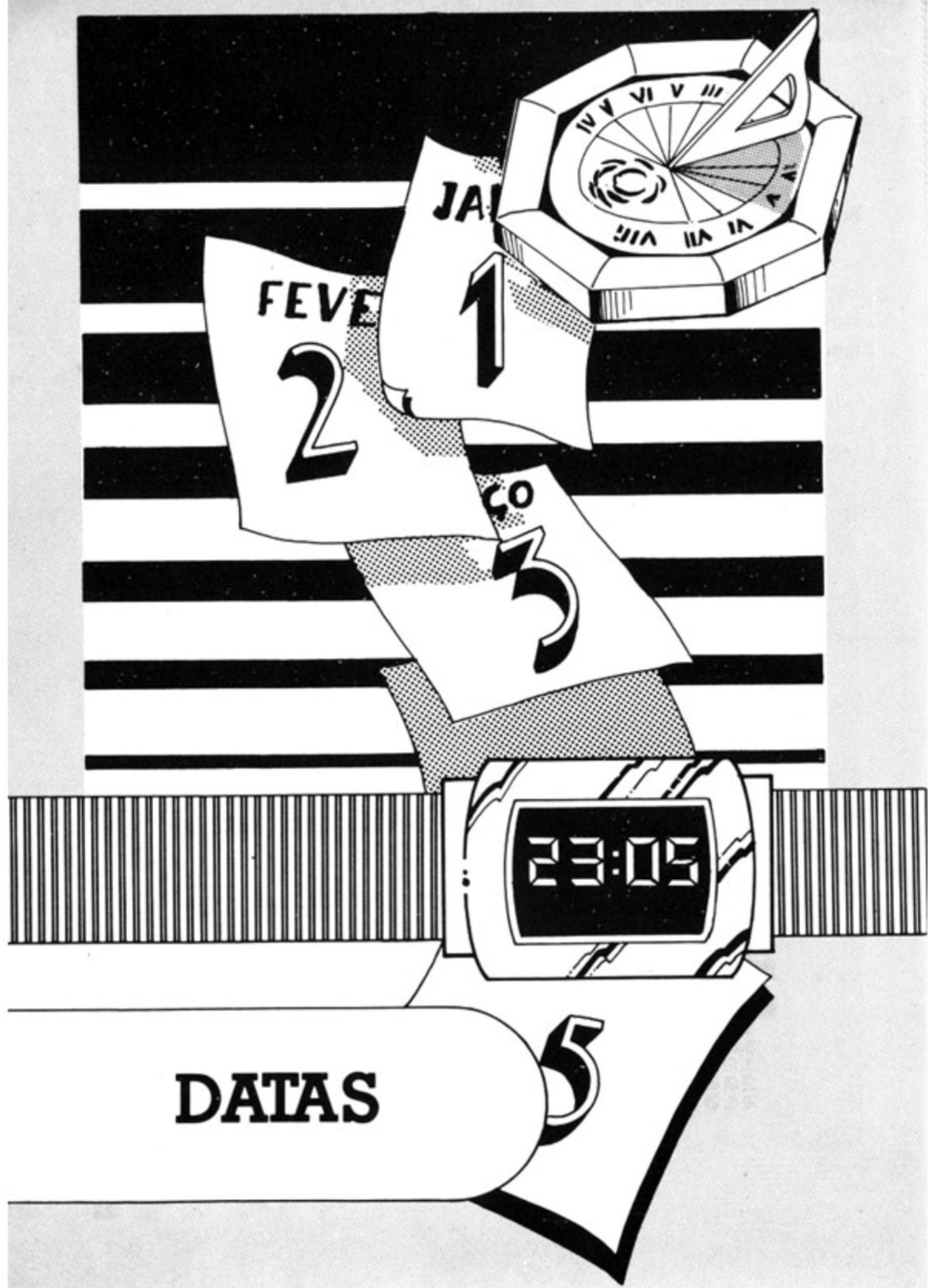
Para tornar o jogo bem difícil, talvez fosse interessante usar também os símbolos matemáticos e gráficos, além das letras e algarismos. Experimente digitar:

```
40 LET A$ = A$ + CHR$ (INT (RND * 53) + 11)
```

Se você quiser tornar mais lentas as interrupções do programa, localize a linha onde houver a instrução PAUSE e aumente o número que vier em seguida. Divirta-se... e olho vivo.

```
***** SIMON *****
```

```
0 REM TANIOS HAMZO
10 PRINT "SIMON"
SIMON
SIMON
SIMON
SIMON
20 LET A$ = ""
30 FOR F = 1 TO 32
40 LET A$ = A$ + CHR$ (INT (RND * 35
) + 28)
50 PRINT AT 10, (32 - F) / 2; A$
60 PAUSE F * 20
70 CLS
80 INPUT X$
90 IF A$ <> X$ THEN GOTO 150
100 PRINT "CERTO"
110 PAUSE RND * 99
120 NEXT F
130 PRINT "MEUS PARABENS, VOCE A
CERTOU TODAS"
140 GOTO 170
150 PRINT "VOCE DEVEIA TER
DIGITADO "; A$
160 PRINT "EN VEZ DE TER
DIGITADO "; X$
170 INPUT I$
180 CLS
190 RUN
200 SAVE "SIMON"
210 RUN
```



**Informações:**

Alguns filmes de ficção científica antigos supunham ou previam o fim do mundo em 1º de janeiro de 2000. Se isto fosse verdade, quantos dias ainda restariam de vida para você? Você seria capaz de dizer em que dia da semana nasceu? É verdade que a independência do Brasil foi proclamada num sábado?

Com este programa, você pode descobrir quantos dias separam duas datas dadas, e mais, em que dia da semana caiu cada uma.

O programa usa apenas 1 KBYTE para datas deste século (a partir do dia 1º de março de 1900). Para lidar com datas anteriores, a partir de 1º de março de 1700, você tem duas alternativas: ou acrescenta algumas linhas ao programa (neste caso você deve ter mais de 1 KBYTE de memória) ou usa a tabela abaixo:

Para datas do século XVIII (entre 1-3-1700 até 28-2-1800), some dois dias à contagem e ao dia de semana.

Para datas do século XIX (entre 1-3-1800 até 28-2-1900), some um dia à contagem e ao dia da semana.

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

```

105 GOSUB 270
270 IF T(3+A) > 1900 THEN RETURN
280 IF T(3+A) = 1900 AND T(2+A) > 2 THEN RETURN
290 LET T(1+A) = T(1+A) + 1
300 IF T(3+A) > 1800 THEN RETURN
310 IF T(3+A) = 1800 AND T(2+A) > 2 THEN RETURN
320 LET T(1+A) = T(1+A) + 1
330 RETURN

```

Para rodar o programa, digite RUN; para salvar o programa em fita cassete, digite:

```
GOTO 250
```

Para recommençar o programa, digite NEW LINE.

Os números 1 e 2 mostrados em negativo ao longo do calendário semanal indicam, respectivamente, o dia da semana da primeira e da segunda datas digitadas.

\*\*\*\*\* DATAS \*\*\*\*\*

```

0 REM TANIOS HAMZO
10 DIM T(6)
20 PRINT "PERA SABER QUANTO
30 LET A=-3
40 LET A=A+3
50 IF A>0 THEN PRINT "
60 INPUT T(1+A)
70 PRINT "
80 INPUT T(2+A)
90 PRINT "
100 INPUT T(3+A)
110 IF T(2+A)<3 THEN GOTO 140
120 LET T(2+A)=T(2+A)-12
130 LET T(3+A)=T(3+A)+1
140 LET T(3+A)=T(3+A)-1
150 LET T(2+A)=T(2+A)+13
160 LET T(3+A)=T(1+A)+INT (T(2+
A)*30.6)+INT (T(3+A)*365.25)-621
170 IF A<3 THEN GOTO 40
180 PRINT "ABS (T(3)-T(6));"
190 PRINT "
200 PRINT TAB 35*(T(3)/7-INT (T
(3)/7));"
210 PRINT TAB 35*(T(6)/7-INT (T
(6)/7));"
220 INPUT I$
230 CLS
240 RUN
250 SAVE "DATAS"
260 RUN

```





**BIOWAR**



**Ambiente:**

Laboratório de Bioengenharia Genética das Nações Unidas. Aqui está sendo testada a viabilidade de se criar um microorganismo capaz de produzir alimento em abundância. Porém, ainda há um problema: durante a produção de alimento, aparecem alguns microorganismos modificados (uma variedade de microorganismo original, já que ele ainda não é perfeitamente estável em sua configuração genética) que devoram todo o alimento que os microorganismos trabalhadores produzem.

Para o sucesso da pesquisa estes micromutantes devem ser eliminados, do contrário eles é que eliminarão uma esperança de se conseguir alimentos em abundância.

A melhor maneira de combatê-los parece ser bombardeá-los com raios gama, que lhes é letal. Os raios gama, porém, matam também os microtrabalhadores e, por isso, a única maneira de caçar os mutantes é usar um microscópio e um canhão de raios gama.

Você deverá alinhar a mira do canhão (+) com o mutante, facilmente localizável pela sua coloração acinzentada, em contraste com o meio de cultura, que é branco. Feito isto, dispare uma carga de raios. Fique atento pois o mutante é fujão e escorregadio como uma azeitona. Geralmente um mutante morre depois de vinte cargas de raios gama.

O tempo que você dispõe para acabar com o mutante é 1 minuto e 30 segundos, após o que o mutante se reproduz rapidamente e a cultura ficará imprestável.

Milhões de pessoas famintas no mundo inteiro dependem do sucesso deste projeto, por isso tenha uma boa pontaria.

Para manejar o canhão, use: 6 para abaixar, 7 para levantar, 5 para virar à esquerda, 8 para virar à direita e 0 para atirar.

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Para rodar o programa, digite RUN e, para salvá-lo, digite:

```
LET SS="BIOWAR"
GOTO 260
```

Para recommençar o programa, digite NEW LINE.

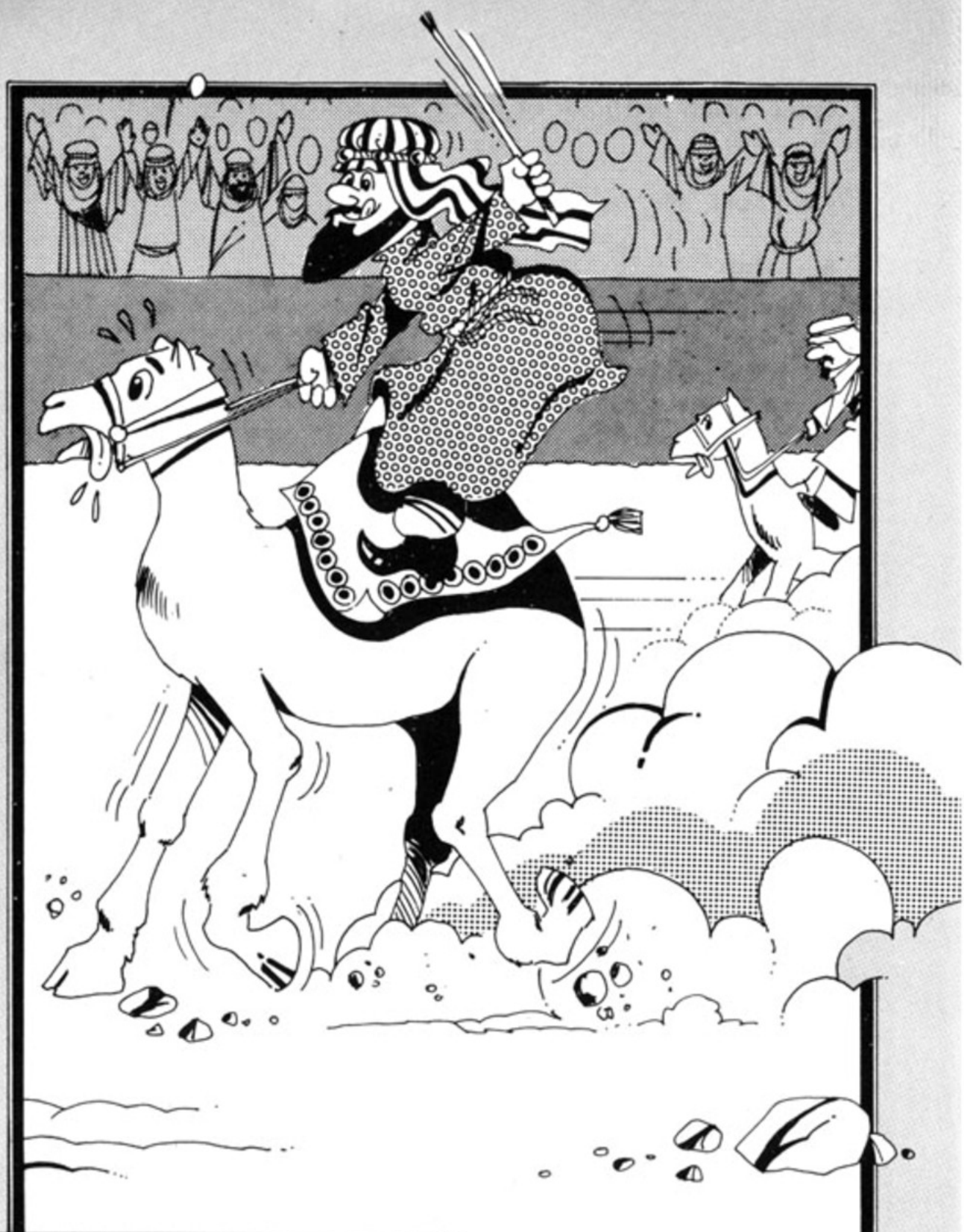
Este programa deve rodar em SLOW. Se o seu computador não possui esta instrução, digite:

135 PAUSE 45

Boa caçada.

\*\*\*\*\* BLOWAR \*\*\*\*\*

```
0 REM TANIOS HAMZO
10 LET P=0
20 LET C=(RND*20)+5
30 LET L=(RND*10)+5
40 LET X=10
50 LET Y=15
60 FOR F=0 TO 99
70 LET X=X+(INKEY$="6" AND X<2
1) -(INKEY$="7" AND X>0)
80 LET C=INT ((INKEY$<>"6" AND
C<15)+RND+C-(INKEY$<>"5" AND C>
15)-RND)
90 LET Y=Y+(INKEY$="8" AND Y<3
1) -(INKEY$="5" AND Y>0)
100 LET L=INT ((INKEY$<>"6" AND
C<10)+RND+C-(INKEY$<>"7" AND C>
10)-RND)
110 CLS
120 PRINT AT L,C;"# "
130 PRINT AT X,Y;"+"
140 IF INKEY$<>"0" THEN GOTO 16
0
150 IF X=L AND Y=C THEN GOSUB 2
30
160 NEXT F
170 PRINT AT 0,0;"LOCE ABSTOU"
180 PRINT AT 1,0;"O FIM DO JOGO"
190 IF P>20 THEN PRINT AT 1,3;"
E A CAÇADA COM O MICROINTE"
200 INPUT I$
210 CLS
220 RUN
230 PRINT AT X-1,Y;" / "; AT X,Y-
1;" > "; AT X+1,Y-1;" / ";
240 LET P=P+1
250 RETURN
260 SAVE S$
270 RUN
```



**JAMEL**

**Ambiente:**

Arábia Saudita, Camelódromo Nacional. Vai se iniciar uma corrida de camelos (**jamel**), e cada um escolhe um jóquei ou camelo de sua preferência, e torce por ele. Qualquer tipo de aposta, ou jogo onde haja dinheiro é proibido aqui; por isso não pense em perder nada, só em ganhar emoções.

Antes da largada, o programa pede os nomes de cada jóquei, e depois de dada a largada, ouve-se a torcida gritando *yallah!* (vamos).

Vence o camelo que chegar primeiro, e seu jóquei tem o nome anunciado como vencedor.

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Para rodar o programa, digite RUN, e para salvá-lo em fita cassete, digite:

```
LET SS="JAMEL"
GOTO 220
```

Para recomençar, digite NEW LINE.

Este programa deve rodar no modo SLOW.

O nome de cada jóquei não deve ter mais de oito dígitos.

Boa sorte e que vença o melhor. *Haz said!*

```
***** JAMEL *****
```

```
0 REM TANIOS HAMZO
10 RAND
20 DIM H(7)
30 DIM J$(7,8)
40 FOR F=1 TO 7
50 LET H(F)=0
60 PRINT AT 0,0; "CORRIDA DE CAMELOS. DIGITE O NOME
DO JOCKEY NUMERO ";F
70 INPUT J$(F)
```

```

80 NEXT F
90 PRINT AT 1,0;" YALLAH YALL
AH YALLAH YALLAH "
100 LET I=INT (RND#7)+1
110 FOR C=I TO 7
120 PRINT AT C#3,H(C);CHR$ (C+1
56)
130 LET H(C)=H(C)+INT (RND#2)
140 IF H(C)>31 THEN GOTO 180
150 NEXT C
160 LET I=1
170 GOTO 110
180 PRINT AT C#3,0;"O VENCEDOR
FOI O JOCKEY ";J$(C)
190 INPUT I$
200 CLS
210 RUN
220 SAVE S$
230 RUN

```





**FELIZ  
NATAL**



**INDOOR**

**INDOOR**



### Informações:

Que tal mandar cartões de boas-festas impressos pelo seu computador? Que tal titular seus filmes em videocassete por computador? E tirar uma foto da sua tevê com uma mensagem?

Com este programa não há limites para o que você pode aproveitar em termos de textos.

Modificando o programa, você pode até criar obras de arte, gravar em videocassete, papel de impressora, ou em simples fita cassete.

Se você não possui mais de 1 KBYTE em seu computador, elimine as linhas de programa acima da linha 20 até a linha 90.

Com o programa original pode-se ampliar até quarenta caracteres, dispostos em cinco linhas de oito dígitos cada; com 1 KBYTE, porém, apenas três linhas.

Este programa deve rodar no modo FAST. Para rodá-lo, digite RUN. Para salvá-lo em fita cassete, digite GOTO 260.

Logo no início, o programa irá perguntar pelo texto, que você deverá digitar, lembrando-se de que a cada oito dígitos começa uma nova linha. Se o seu texto tiver menos do que quarenta dígitos, você deverá completá-los com espaços. Feito isso, digite NEW LINE e veja a amostra de como ficará disposto o seu texto. Se condiz com o que você quer, digite NEW LINE; senão, digite antes a letra X, o que fará com que o texto seja cancelado, e o programa pedirá outro texto.

Uma vez aceito, começará a ampliação do texto, que é um tanto lenta. Após alguns minutos, variando conforme o tamanho do texto, aparecerá o resultado. Para textos com menos de quarenta dígitos, pode-se encurtar ainda mais o tempo de ampliação, digitando-se um caractere qualquer em negativo antes de completar o restante com espaços.

### LISTAGEM DE PROGRAMA:

Para se fazer caracteres em negativo, altera-se a linha 170 para:

```
170 IF Y = INT Y THEN PLOT 8*B+D, 42-C-8*A
```

Para fazer cópias na impressora, você pode alterar a linha 240 para:

```
240 COPY
```

Digite BREAK quando não quiser mais cópias.

Quanto ao videocassete, grave o sinal que vem do cabo do computador que se liga na tevê.

Para gravar obras de arte, faça as seguintes modificações no programa, digite:

```
95 LET B$=A$
265 LET A$=B$
270 GOTO 100
210
```

Feito isto, digite quaisquer caracteres, funções ou comandos, exceto as aspas, até completar quarenta itens, mesmo que exceda quarenta dígitos. Depois é só salvar em fita. Quando carregar o programa da fita, ele já começará a desenhar sua "obra". Usuários espertos, porém, poderão encontrar outras maneiras de guardar a imagem da tela.

\*\*\*\*\* INDOOR \*\*\*\*\*

```
1 REM TANIOS HAMZO
10 PRINT "***** INDOOR *****"
20 INPUT A$
30 FOR F=0 TO 4
40 PRINT AT 7+F,11;A$(F*8+1 TO
(F+1)*8)
50 NEXT F
60 PRINT "PARA CANCELAR A
AMOSTRA DIGITE 'X'"
70 INPUT I$
80 IF I$="X" THEN RUN
90 CLS
100 FOR A=0 TO 4
110 FOR B=0 TO 7
120 LET I=960+CODE A$
130 FOR C=0 TO 7
140 LET X=PEEK (8*I+C)
150 FOR D=0 TO 7
160 LET Y=INT (X/255*(7-D))/2
170 IF Y<>INT Y THEN PLOT 8*B+D
42-C-8*A
180 NEXT D
190 NEXT C
200 LET A$=A$(2 TO )
210 IF CODE A$>63 THEN GOTO 240
220 NEXT B
230 NEXT A
240 PAUSE 33E3
250 GOTO 240
260 SAVE "INDOOR"
270 RUN
```



**ZUMBI**

**Ambiente:**

Sexta-feira, dia 13. É meia-noite e está muito escuro. Repentinamente aparece um esqueleto na escuridão, e você atira nele. Então fica claro, e você percebe um monstro tenebroso nas proximidades. Atira nele com balas de prata, e ele morre. Não, eles não estavam sozinhos: logo aparecerão mais esqueletos ambulantes e monstros para sentirem o gosto de uma bala de prata.

Atire neles, tecando uma letra ou número ou qualquer botão (exceto BREAK ou SHIFT) que você julgue correspondente à posição do alvo na tela. Aparecerão dez esqueletos e dez monstros, por isso não perca tempo e atire para valer.

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Após digitar o programa, digite as inicializações:

FAST

DIM B\$ (5, 3)

LET B\$ (1) = CHR\$ 19 + CHR\$ 0 + CHR\$ 18

LET B\$ (2) = CHR\$ 7 + CHR\$ 128 + CHR\$ 132

LET B\$ (3) = CHR\$ 128 + CHR\$ 138 + CHR\$ 128

LET B\$ (4) = CHR\$ 130 + CHR\$ 131 + CHR\$ 129

LET B\$ (5) = CHR\$ 129 + CHR\$ 3 + CHR\$ 130

DIM E\$ (5, 3)

LET E\$ (1) = CHR\$ 0 + CHR\$ 129 + CHR\$ 4

LET E\$ (2) = CHR\$ 0 + CHR\$ 133 + CHR\$ 0

LET E\$ (3) = CHR\$ 135 + CHR\$ 128 + CHR\$ 130

LET E\$ (4) = CHR\$ 128 + CHR\$ 149 + CHR\$ 128

LET E\$ (5) = CHR\$ 53 + CHR\$ 38 + CHR\$ 63

DIM C\$ (5, 3)

LET C\$ (1) = CHR\$ 135 + CHR\$ 0 + CHR\$ 4

LET C\$ 2 = CHR\$ 4 + CHR\$ 9 + CHR\$ 135

LET C\$ 3 = CHR\$ 3 + CHR\$ 20 + CHR\$ 3

LET C\$ 4 = CHR\$ 7 + CHR\$ 20 + CHR\$ 132

LET C\$ 5 = CHR\$ 1 + CHR\$ 128 + CHR\$ 2

DIM F\$ (5, 3)

LET F\$ (1) = CHR\$ 23 + CHR\$ 6 + CHR\$ 53

LET F\$ 2 = CHR\$ 50 + CHR\$ 6 + CHR\$ 42

```

LET F$ 3 = CHR$ 23 + CHR$ 6 + CHR$ 44
LET F$ 4 = CHR$ 42 + CHR$ 6 + CHR$ 52
LET F$ 5 = CHR$ 23 + CHR$ 6 + CHR$ 58
LET T = 10
LET W = 40000
LET Q = 3
LET P = 1
LET V = 90
LET D$ = "PLACAR"
LET M = 23
LET U = 38
LET N = 6
LET R = 5
LET L = 500
LET H$ = "b"
LET A$ = "1234567890QWERTYUIOPASDFGHJKL"
LET A$ = A$ + CHR$ 118
LET A$ = A$ + "ZXCVBNM."
LET G$ = "ZUMBI"

```

Feito isto, salve o programa em fita cassete, digitando:

GOTO 560

Para rodar o programa jamais digite RUN. Digite GOTO 0.

Seja rápido ao atirar, senão uma advertência será dada.

Os monstros aparecem depois que você acertar num esqueleto, e os pontos, só depois de acertar no monstro.

Mantenha uma estaca de madeira bem afiada e um crucifixo por perto quando for jogar... por precaução.

```

***** ZUMBI *****

```

```

0 REM TANIOS HAMZO
10 PRINT AT T,T;"[REDACTED]"
20 POKE 16418,0
30 PRINT AT H,0;"[REDACTED]"
40 PAUSE W

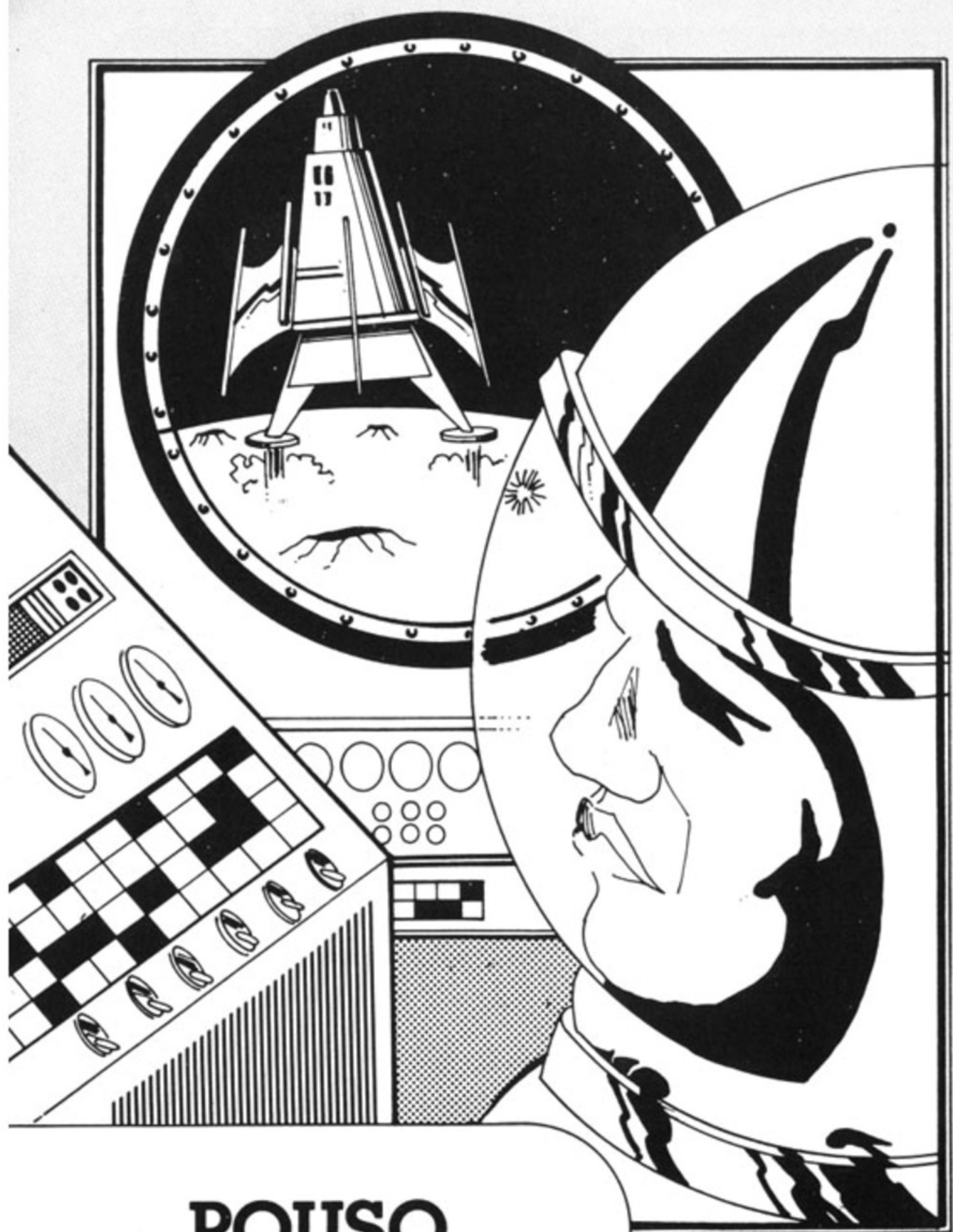
```



```

100 LET S=0
110 FOR C=1 TO T
120 CLS
130 LET D=INT (RND*U)
140 LET E=INT (D/T)
150 LET G=(D-T*E)*Q+E
160 LET E=E*N-P
170 LET H=INT (RND*U)
180 IF H=D THEN GOTO 170
190 LET I=INT (H/T)
200 LET K=(H-T*I)*Q+I
210 LET I=I*N-P
220 FOR A=0 TO M-P
230 PRINT "
240 NEXT A
250 FOR A=P TO R
260 PRINT AT E+A,G;C$(A)
270 NEXT A
280 PAUSE U
290 IF INKEY$="" THEN GOTO 450
300 IF INKEY$=A$(H+P) THEN GOTO
390
310 IF INKEY$<>A$(D+P) THEN GOT
O 490
320 CLS
330 FOR A=P TO R
340 PRINT AT E+A,G,E$(A);AT I+A,
K;B$(A)
350 NEXT A
360 PAUSE U-Q*Q
370 IF INKEY$="" THEN GOTO 450
380 IF INKEY$<>A$(H+P) THEN GOT
O L-T
390 LET S=S+1
400 FOR A=P TO R
410 PRINT AT I+A,K;F$(A)
420 NEXT A
430 PRINT AT M,0;D$;S
440 PAUSE U
450 GOTO L
460 PRINT AT T,8;"LENT DEPART
470 PAUSE U
480 GOTO L
490 PAUSE U
500 IF INKEY$=A$(H+P) THEN GOTO
U*T
510 PAUSE L
530 NEXT C
540 PRINT AT 9,8;"JOGUE NOVAKEN
TE";AT 11,11;D$;S;H$;
550 GOTO M
560 SAVE G$
570 GOTO 0

```



**POUSO**

**Ambiente:**

Lua, Você controla o pouso de uma remessa de suprimentos por controle remoto, enviada por um cargueiro em órbita.

Assumiremos como sendo a aceleração gravitacional da Lua o módulo 1. Assim sendo, uma unidade de combustível anula a aceleração da gravidade e mantém a velocidade constante. A remessa tem capacidade de anular trinta vezes a gravidade por segundo, isto é: mantém-se no ar sem cair durante 30 segundos.

Para informar à remessa a taxa de combustão dos seus retrofoguetes, digite um algarismo correspondente a esta taxa.

No canto superior esquerdo, o painel informa, em V, a velocidade da remessa; em A, a altura em relação ao chão; e em C, a quantidade de combustível restante, expressa em unidades de gravidade.

Não é fácil conseguir um pouso perfeito, mas se você conseguir chegar a uma altura de 0 metros (chão) e a uma velocidade de 0 metros por segundo (parado), aparecerá um OK. Se não conseguir, aparecerá um BUM, que você não poderá ouvir, porque o som não se propaga no vácuo.

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Para rodar o programa, digite RUN.

Para salvar o programa em fita cassete, digite:

```
LET I$ = "POUSO"
```

```
GOTO 240
```

Uma boa dica para se conseguir um pouso perfeito é sempre usar uma taxa de combustão igual à velocidade mais um, isso somente quando a altura for inferior à quantidade de combustível.

Você pode aumentar a velocidade do jogo, digitando:

```
POKE 16389,68
```

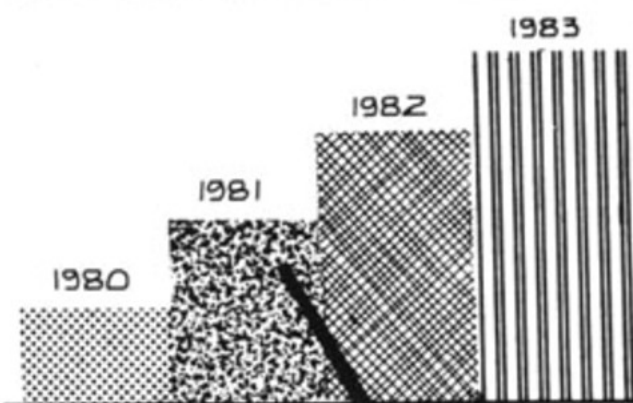
Preste muita atenção e não fique no mundo da Lua.

\*\*\*\*\* POUSO \*\*\*\*\*

```
0 REM TANIOS HAMZO
10 PRINT AT 21,0;"[REDACTED]"
20 LET U=0
30 LET A=43
40 LET C=30
50 LET F=0
60 IF INKEY$("<") THEN LET F=U
L INKEY$
70 IF C<F THEN LET F=0
80 LET C=C-F
90 UNPLOT 30,A
100 LET A=A+U+(F-1)/2
110 IF A<0 THEN GOTO 210
120 PLOT 30,A
130 LET U=U+F-1
140 PRINT AT 0,0;"[REDACTED]";-U;" "
150 PRINT "[REDACTED]";A;" "
160 PRINT "[REDACTED]";C;" "
170 IF A<1 AND U=0 THEN GOTO 19
0
180 GOTO 50
190 PRINT "OK"
200 GOTO 220
210 PRINT "BUM"
220 INPUT I$
230 RUN
240 SAVE I$
250 RUN
```



EVOLUÇÃO DE VENDAS NO 1º SEMESTRE



**HISTO**



## Informações:

Números são conceitos matemáticos usados para facilitar a representação de quantidades. No entanto são abstratos, e a proporção entre duas ou mais grandezas não atinge nosso instinto de comparação de maneira fácil.

Este programa representa graficamente, no que é conhecido por HISTOGRAMA, números sob a forma de blocos geométricos. Assim, pode-se visualizar fácil e rapidamente quaisquer quantidades, a partir dos números que as representam.

## LISTAGEM DE PROGRAMA:

Para rodar o programa, digite RUN.

Para salvar o programa em fita cassete, digite:

```
GOTO 390
```

Quando o programa perguntar: "Qual o máximo valor?", está se referindo ao maior número que você pretende visualizar; da mesma maneira responda a pergunta posterior. Então o programa perguntará: "Quantas colunas?", ao que você deve responder com a quantidade de números que deverão ser visualizados.

Quando o programa perguntar: "Qual título?", você deverá escrever o título que ficará acima do HISTOGRAMA, com no máximo uma linha (32 caracteres). A partir daí o programa perguntará o valor e o caractere com que seu bloco deverá ser preenchido, repetindo o processo tantas vezes quantas forem as colunas especificadas.

Se você quiser fazer com que os blocos sejam superpostos, digite dois caracteres repetidos quando o programa pedir; senão, digite apenas um; porém, para que isto funcione, é preciso alterar a linha 120 para:

```
120 DIM DS (C, 2)
```

Fazendo esta mudança, as colunas posteriores se sobreporão às anteriores, mas isto só será notado se uma coluna for maior do que a seguinte.

Este programa surte bom efeito se rodado em SLOW; porém, se é necessário ser eficiente, use o modo FAST.

Uma boa idéia é colocar, como caractere, a inicial do que ela (coluna ou bloco) representa, mas isto também pode ser feito escrevendo-se o que cada coluna representa no título.

Talvez você queira modificar o programa para tirar cópias de um histograma para trabalhos escolares, relatório de pesquisa, ilustrações para um informativo estatístico etc. Para isto, digite:

```
375 IF INKEY$="Z" THEN COPY
380 GOTO 375
```

\*\*\*\*\* HISTO \*\*\*\*\*

```

0 REM TANIOS HAMZO
10 PRINT "***** HISTO *****"
20 PRINT ", , "QUAL O MAXIMO VALO
R?"
30 INPUT A
40 PRINT A
50 PRINT "QUAL O MINIMO VALOR?"
60 INPUT B
70 PRINT B
80 PRINT "QUANTAS COLUNAS?"
90 INPUT C
100 PRINT C
110 DIM U(C)
120 DIM D$(C)
130 PRINT "QUAL TITULO?"
140 INPUT T$
150 FOR F=1 TO C
160 CLS
170 PRINT "QUAL O VALOR DA ";F;
" COLUNA?"
180 INPUT U(F)
190 PRINT U(F)
200 PRINT "QUAL CHARACTER?"
210 INPUT D$(F)
220 PRINT D$(F)
230 NEXT F
240 LET N=0
250 LET O=0
260 CLS
270 PRINT T$
280 FOR F=1 TO C
290 LET H=INT ((20+(U(F)-B))/(A
-B))
300 LET N=INT (N+31/C)
310 FOR K=0+0 TO N
320 FOR J=0 TO H
330 PRINT AT 21-J,K;D$(F)
340 NEXT J
350 NEXT K
360 LET O=N+1
370 NEXT F
380 GOTO 380
390 SAVE "HISTO"
400 RUN

```



**RAID**

**Ambiente:**

Num pântano nebuloso esconde-se uma perigosa quadrilha de traficantes. Pilotando um helicóptero da polícia federal você sobrevoa as árvores e a bruma, que impedem de localizar o bando; porém, sabe-se que eles se encontram num raio de 1 km<sup>2</sup>, em quatro acampamentos simetricamente separados.

Sua missão é levar o helicóptero a cada 10 m<sup>2</sup> e jogar uma bomba com gás paralisante (Ø).

Maneje o helicóptero (\*) para cima (7↑), para baixo (6↓), a direita (8→) ou à esquerda (5←), o mais rápido que puder.

Caso você acerte a posição de um acampamento, haverá um breve instante em que se verá o acampamento mais escuro, por ter sido atingido pela bomba de gás.

Em todos os lugares em que você já tiver passado, haverá uma mudança no aspecto da neblina, por causa do ar que a hélice do helicóptero movimenta.

Terminado o seu tempo, aparecerá um placar indicando quantos acampamentos paralisou e que mais tarde serão "visitados" por agentes em terra.

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Para recomeçar, digite NEW LINE.

Para rodar o programa, digite RUN.

Para salvar o programa em fita cassete, digite:

```
LET I$="RAID"
```

```
GOTO 290
```

Este programa deve rodar no modo SLOW.

Boa caçada.

```
***** RAID *****
```

```
0 REM TANIOS HAMZO
10 DIM A(9,9)
20 LET P=0
30 FOR W=1 TO 9
```

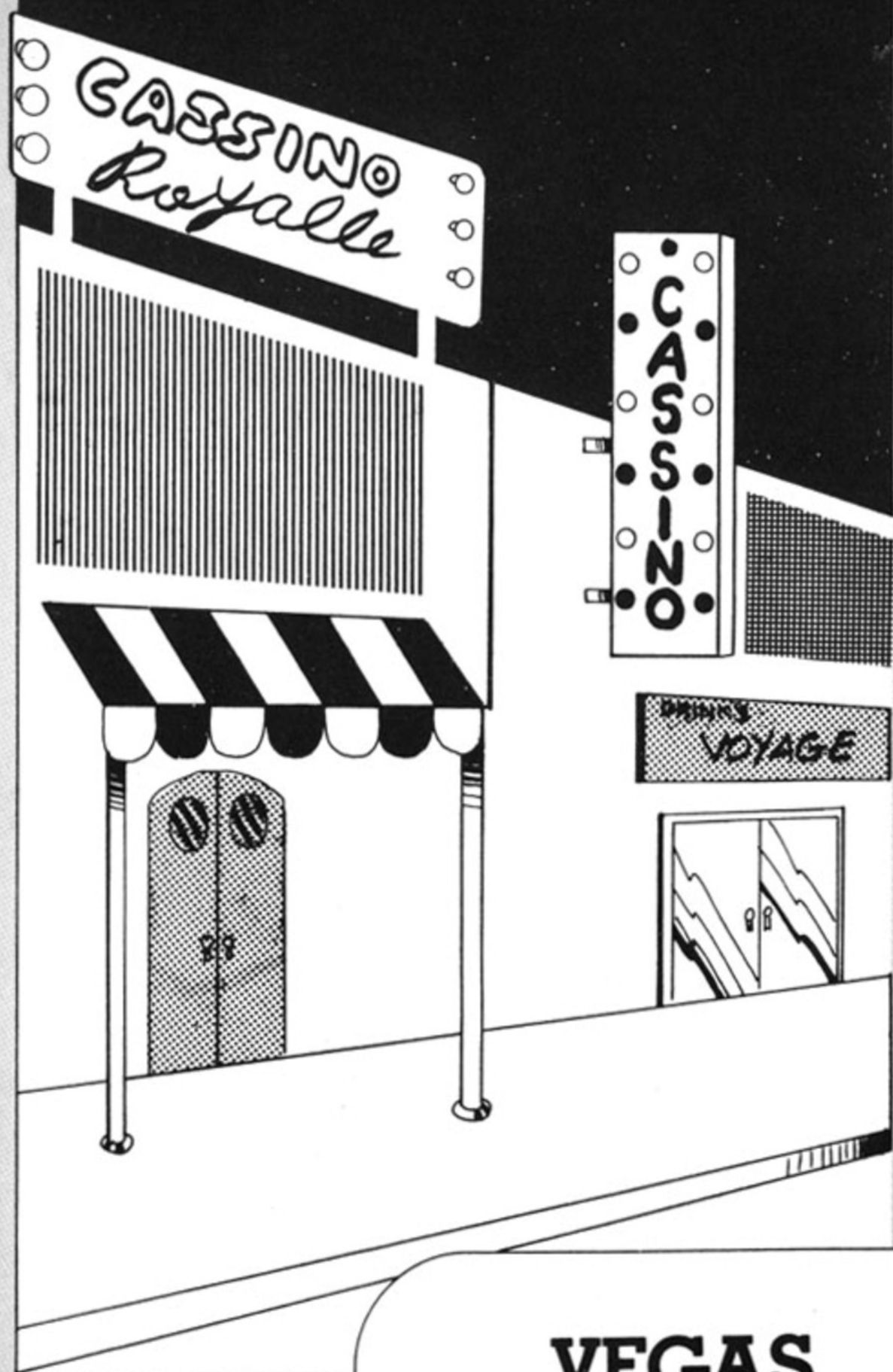


```

40 FOR X=1 TO 9
50 LET A(W,X)=0
60 PRINT AT W,X;" RAID"
70 NEXT X
80 NEXT W
90 INPUT I$
100 LET W=INT (RND*9)+1
110 LET X=INT (RND*9)+1
120 LET L=5
130 LET C=5
140 LET A(W,X)=1
150 LET A(X,W)=1
160 LET A(X,X)=1
170 LET A(W,W)=1
180 FOR F=0 TO 300
190 LET L=L+(INKEY$="6" AND L<9
)- (INKEY$="7" AND L>1)
200 LET C=C+(INKEY$="8" AND C<9
)- (INKEY$="5" AND C>1)
210 PRINT AT L,C;"# "
220 IF A(L,C)<>1 OR INKEY$<>"0"
THEN GOTO 260
230 LET P=P+1
240 PRINT AT L,C;"■"
250 LET A(L,C)=0
260 NEXT F
270 PRINT AT 10,1;" PLEASE";P
280 RUN
290 SAVE I$
300 RUN

```





**Ambiente:**

Las Vegas. Você está numa mesa de jogo, onde só se aposta ao início da partida. Quando um jogador fica sem dinheiro deve abandonar a mesa; o jogo é então reiniciado e todos apostam novamente.

Você pode jogar sozinho (você e a mesa) ou com até mais três jogadores.

Na vez de cada um jogar, será mostrada a sua conta e a da mesa, em valores inteiros. Também é mostrado o que foi sorteado.

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Para outra rodada, digite NEW LINE.

Para rodar o programa, digite RUN.

Para salvar o programa em fita cassete, digite:

```
LET I$ = "VEGA$"
```

```
GOTO 300
```

O programa pode ser alterado para que, quando um jogador ficar "na lona", sem dinheiro, possa continuar jogando mediante o pagamento da taxa de aposta, que é de 100 notas, mas pode ser alterada, para mais ou para menos, à sua vontade.

Para alterar, digite:

```
95 IF I(J) = 0 THEN LET I(J) = 100
```

Fazendo isto, porém, provavelmente excederá 1 KBYTE de memória.

Boa sorte.

```
***** VEGA$ *****
```

```
0 REM TANIOS HAMZO
```

```
10 PRINT "VEGA$ - QUANTOS JOGOS
```

```
AM 11 11 11"
```

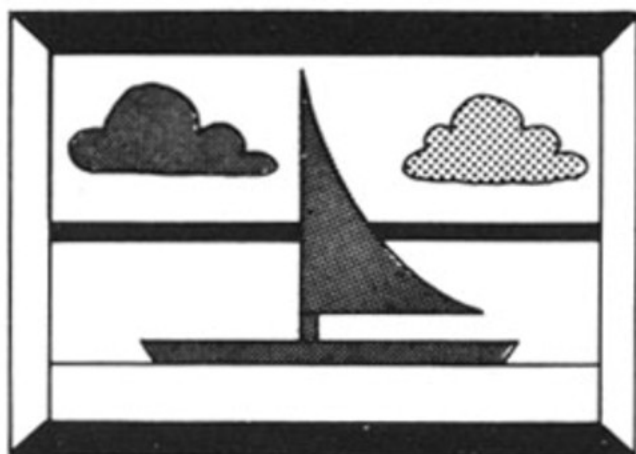
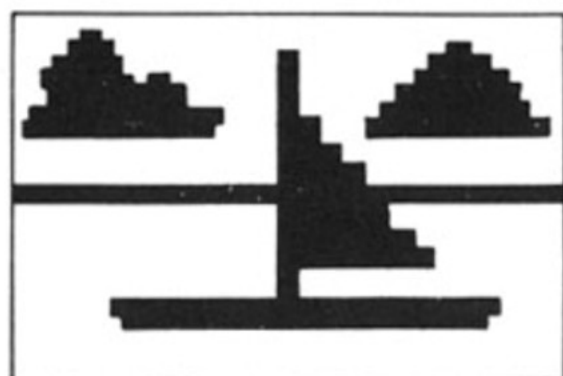
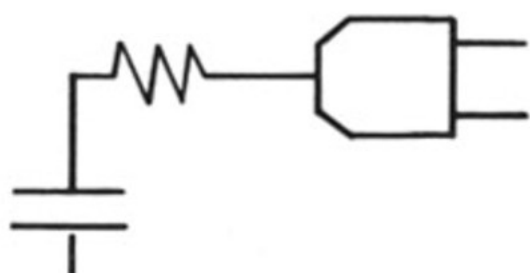
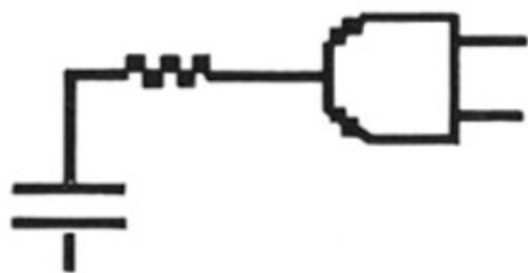
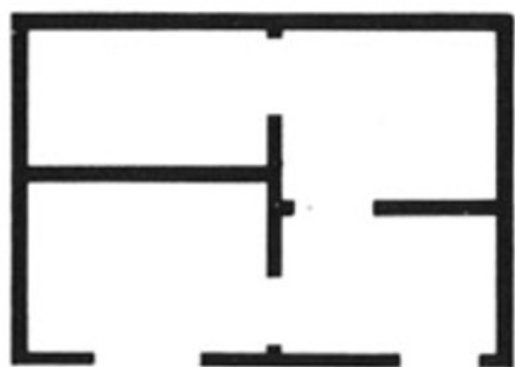
```
20 INPUT 0
```

```
30 DIM I(5)
```

```

40 FOR J=1 TO 5
50 LET I(J)=100
60 NEXT J
70 FOR J=1 TO 6
80 CLS
90 PRINT "MESA", "JOG."; J, INT
I(5), INT (I(J)), , ,
100 LET K=INT (RND*4)+1
110 IF K<>1 THEN GOTO 150
120 PRINT "LEVA TUDO"
130 LET I(J)=I(J)+I(5)
140 LET I(5)=0
150 IF K<>2 THEN GOTO 190
160 PRINT "PERDE TUDO"
170 LET I(5)=I(5)+I(J)
180 LET I(J)=0
190 IF K<>3 THEN GOTO 230
200 PRINT "LEVA 1/2"
210 LET I(5)=I(5)/2
220 LET I(J)=I(J)+I(5)
230 IF K<>4 THEN GOTO 270
240 PRINT "PERDE 1/2"
250 LET I(J)=I(J)/2
260 LET I(5)=I(5)+I(J)
270 INPUT I$
280 NEXT J
290 GOTO 70
300 SAVE I$
310 RUN

```



**PLOTTER**

**Informações:**

Com este programa você poderá desenhar na tela da tevê, ou até copiar numa impressora, um desenho ou gráfico.

Manejando o joystick ou usando as teclas 5, 6, 7 e 8, você traça em preto, na tela, até 64 pontos por linha e 44 por coluna. Isso significa que você poderá "pintar" até 2816 pontos por tela.

Além disso você pode apagar um ponto pintado, ou mover o cursor sem pintar. Outro recurso que você tem é de poder imprimir qualquer letra, número ou caractere em qualquer parte da tela.

Para traçar, simplesmente mova o cursor.

Para apagar, digite 0. Se você passar por pontos já "pintados", estes se apagarão.

Para inserir algum caractere, digite 9; então digite o número do caractere que você deseja imprimir, a linha e a coluna em que deseja imprimi-lo. Para apagar um caractere digite 0, a linha e a coluna de onde deseja apagar. Só pode ser impresso um caractere por vez. Linhas superiores a 21 e colunas superiores a 31 são rejeitadas. Para voltar ao modo "traça-e-pinta", digite qualquer número acima de 255, quando o programa pedir um caractere.

Para fazer cópias na impressora, digite Z quando o programa estiver no modo "traça-e-pinta".

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Para rodar o programa, digite GOTO 160.

Para salvar o programa em fita cassete, digite GOTO 300.

Uma boa utilidade para o programa é usá-lo para esboçar plantas de construções, esquemas, diagramas, ou simplesmente desenhar.

Outra utilidade é usar como recurso nas gravações caseiras em videocassete, fazendo desenhos animados, compondo títulos e letreiros por computador (controlando o seu joystick).

Você pode também perpetuar uma composição, modificando o programa para que guarde em fita cassete toda a tela.

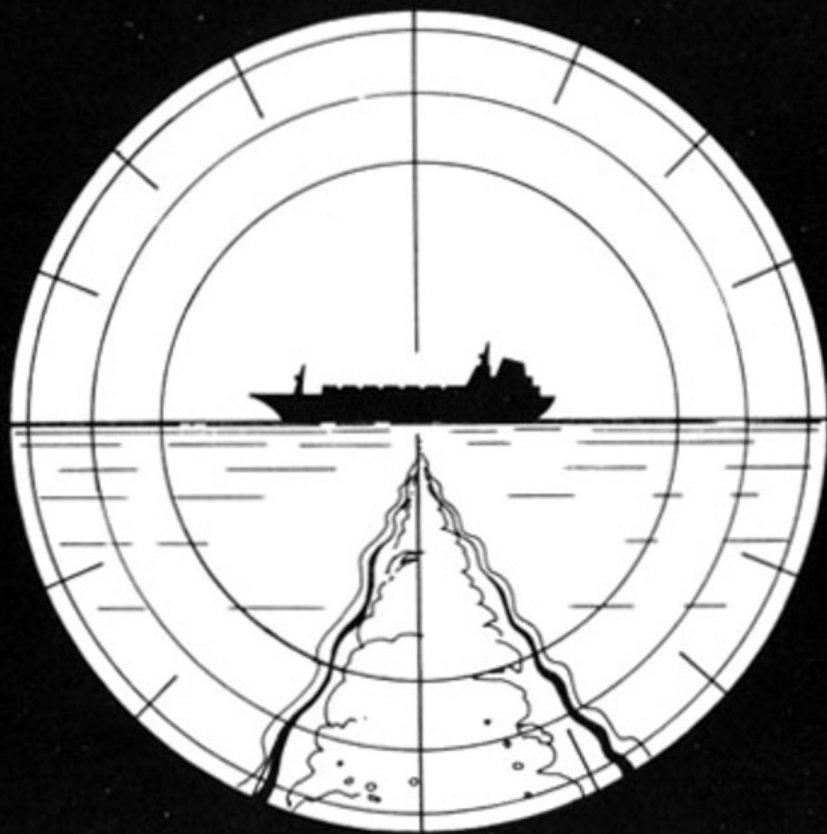


\*\*\*\*\* PLOTTER \*\*\*\*\*

```

00 REM TANIOS HAMZO
10 LET X=0
20 LET Y=0
30 LET X=X+(INKEY$="8" AND X<6
3) -(INKEY$="5" AND X>0)
40 LET Y=Y+(INKEY$="7" AND Y<4
3) -(INKEY$="6" AND Y>0)
50 PLOT X,Y
60 IF INKEY$="0" THEN GOTO 100
70 IF INKEY$="9" THEN GOTO 200
80 IF INKEY$="Z" THEN COPY
90 GOTO 30
100 LET X=X+(INKEY$="8" AND X<6
3) -(INKEY$="5" AND X>0)
110 LET Y=Y+(INKEY$="7" AND Y<4
3) -(INKEY$="6" AND Y>0)
120 UNPLOT X,Y
130 IF INKEY$="1" THEN GOTO 30
140 IF INKEY$="9" THEN GOTO 200
150 GOTO 100
160 PRINT "PLOTTER - DIGITE NEW
LINE P/ USAR"
170 INPUT I$
180 CLS
190 RUN
200 INPUT I
210 IF I>255 THEN GOTO 30
220 INPUT L
230 IF L>21 THEN GOTO 220
240 INPUT C
250 IF C>31 THEN GOTO 240
260 PRINT AT L,C;CHR$ I;
270 IF INKEY$="0" THEN GOTO 100
280 IF INKEY$="1" THEN GOTO 30
290 GOTO 200
300 SAVE "PLOTTER"
310 GOTO 160

```



**SUB**

**Ambiente:**

Você e seu submarino estão de tocaia, esperando o momento mais adequado para disparar um torpedo e afundar um navio inimigo.

Pelo periscópio você pode observar o mar e a passagem de navios inimigos. Para disparar um torpedo, digite 0.

Se você errar um tiro, provavelmente não terá outra oportunidade de acertar no mesmo navio.

**LISTAGEM DE PROGRAMA:**

Para rodar o programa, digite GOTO 210.

Para salvar o programa em fita cassete, digite:

```
LET I$="SUB"
GOTO 240
```

Para recomençar o programa, digite NEW LINE.

O torpedo só é fatal se atingir em cheio (bem no meio) o navio.

Este programa deve rodar no modo SLOW.

Boa caçada.

```
***** SUB *****
```

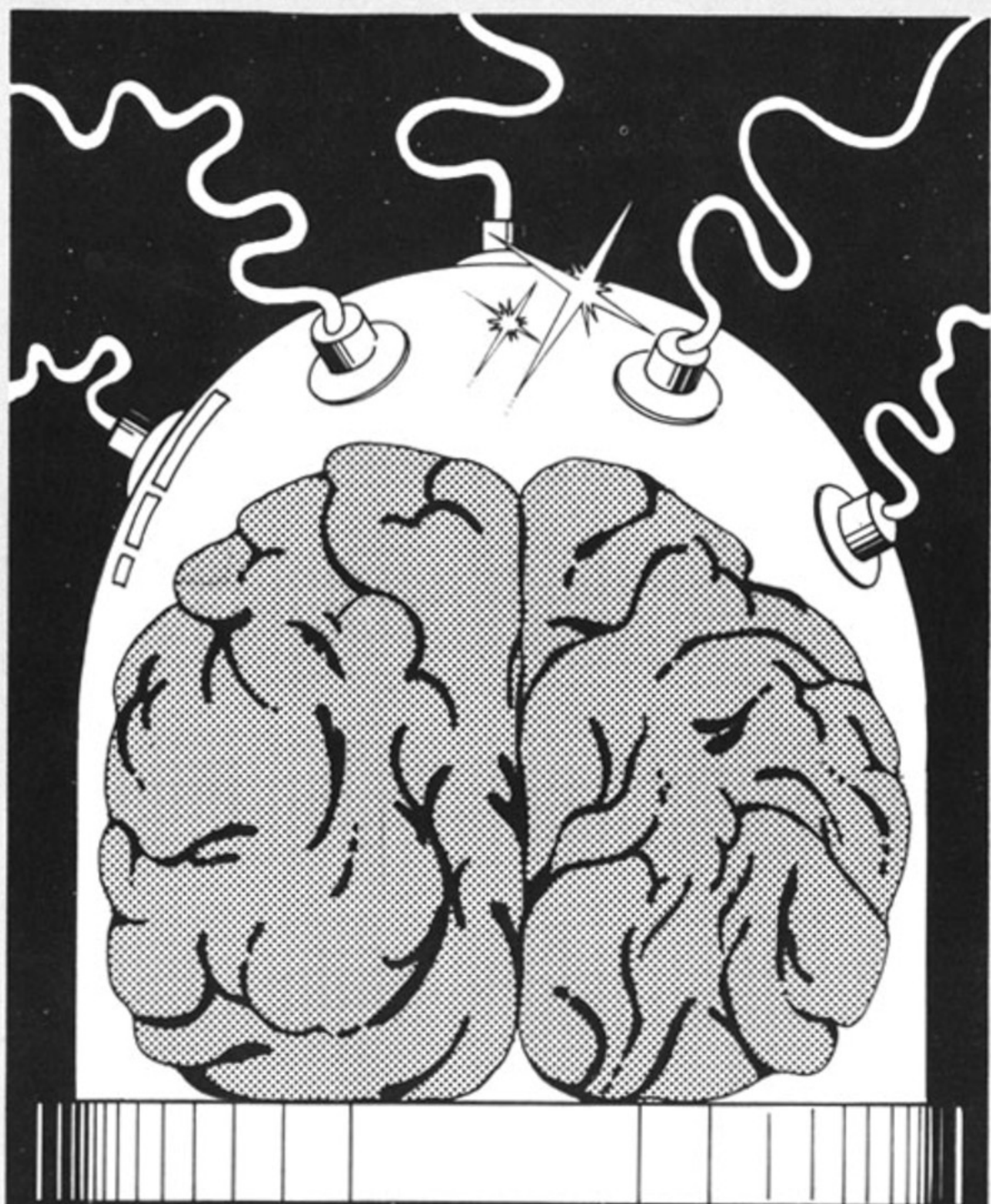
```
0 REM TANIOS HAMZO
10 RAND
20 LET P=0
30 CLS
40 PRINT "-----"
50 LET T=21
60 LET V=INT (RND*2)
70 LET N=V*25
80 LET N=N-2*V+1
90 IF N>25 OR N<0 THEN GOTO 50
```

```

100 PRINT AT 0,N;" -L ";TAB N;
"_"
110 PRINT AT T,15;" "
120 IF T<21 OR INKEY$="0" THEN
LET T=T/1.5
130 PRINT AT T,15;"="
140 IF T<1 THEN LET T=21
150 IF T<2 AND N=12 THEN GOTO 1
70
160 GOTO 80
170 PRINT AT 1,N;" -L "
180 LET P=P+1
190 PAUSE 99
200 IF P<10 THEN GOTO 30
210 PRINT " - DIGITE NEWLIN
E PARA JOGAR"
220 INPUT I$
230 RUN
240 SAVE I$
250 GOTO 210

```





QI



**Informações:**

Em 1904, Alfred Binet, psicólogo francês, criou o primeiro teste bem-sucedido para medir a inteligência humana.

A partir desses estudos, e de outros mais modernos, elaboramos este programa, que indica, com relativa precisão, em que grupo pode ser o seu Q.I. (quociente de inteligência).

Apenas para sua comparação, segundo estimativas, 46 por cento da população mundial tem Q.I. igual à faixa média; 27 por cento pertencem à faixa superior, e 27 por cento à inferior.

O programa lhe fará quatro perguntas que deverão ser respondidas sem demora (1 minuto por pergunta, no máximo).

**LISTAGEM DE PROGRAMA**

Para rodar o programa, digite RUN.

Para salvar o programa em fita cassete, digite:

```
LET S$="QI"
GOTO 270
```

Espero que você não se desaponte.

```
***** QI *****
```

```
0 REM TANIOS HAMZO
10 LET P=0
20 PRINT "BEM-VINDO AO TESTE DE Q.I."
30 LET K=1+INT (RND*9)
40 INPUT I$
50 PRINT "QUE NUMERO ESTA FAZENDO?"
60 PRINT K,K+9,K+18,K+27,K+36
70 INPUT I
80 IF I=K+45 THEN LET P=P+1
90 CLS
```

```

100 PRINT "QUAL FIGURA E DIFERE
NTE?"
110 PRINT "1) ■ 2) ■ 3) ■ 4) ■
5) ■"
120 INPUT I
130 IF I=INT PI THEN LET P=P+1
140 CLS
150 PRINT "QUE LETRA ESTA FALTA
NDO?", "Z", CHR$ (62-K), "K", CHR$ (
47-K), "N"
160 INPUT I$
170 IF I$=CHR$ (50-K) THEN LET
P=P+1
180 CLS
190 PRINT "QUAL O NUMERO DIFERE
NTE?", K, K+4, K+K, 10+K+P, K+3, K+5
200 INPUT I
210 CLS
220 IF I-K=10+P THEN LET P=P+1
230 IF P=0 THEN PRINT "ERRADO"
P=0
240 IF P<4 AND P>0 THEN PRINT "
MEDIO"
250 IF P=4 THEN PRINT "ERRADO"
"
260 RUN
270 SAVE S$
280 RUN

```



Impresso em offset

**H** GRAFICA  
EDITORA  
HAMBURG

Avenida Bogert, 64  
Vila das Mercês São Paulo  
Fone: 914-0233  
CEP 04298

com filmes fornecidos pelo editor







**TANIOS HAMZO**

23 anos, é estudante de engenharia eletrônica na E.E. Mauá.

Além de uma grande paixão por montagens de "hardware", ele tem como hobby a elaboração de programas em BASIC.

Neste volume, damos continuidade à nossa antologia de coleções de programas para os que, como o Tânios, se divertem com microcomputadores.