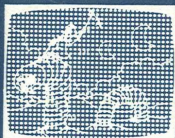
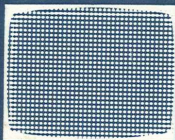


JOGOS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

coleção
URANIA



JOGOS EM LINGUAGEM
DE MÁQUINA - VOL. III
Selecionados por PIERLUIGI PIAZZI
Continuando a série, mais jogos inéditos:

- INVASÃO
- I.R.A.
- VERMES DE AREIA (Duna)
- BASQUETE
- FROGGIE

e muitos outros.

Desenvolva o lado direito de seu cérebro (visão espacial) jogando o fascinante DÉDALO.

A digitação não exige conhecimento de Linguagem de Máquina.

Jogos em ASSEMBLY Z-80 para computadores compatíveis com SINCLAIR ZX-81 (TK-82/83/85, CP-200, TS-1000, etc.).

Editora
Nleph

EDITORIA
MODERNA

Editora
Nleph

JOGOS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

EDITORIA
MODERNA

JOGOS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

VOL.3



Editora
Nleph

Selecionados por PIERLUIGI PIAZZI

EDITORIA
MODERNA

Para:

SINCLAIR ZX-81 TS-1000 RINGO R-470
CP 200 TK 82 C AS 1000 TK 83 TK 85

JOGOS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

VOL. 3

Este livro foi editado pela



ALEPH PUBLICAÇÕES E
ASSESSORIA PEDAGÓGICA LTDA.

Os programas
foram digitados e testados



no NÚCLEO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS
Av. Brig. Faria Lima, 1451 - conj. 31
01451 - São Paulo - SP
tel.: (011) 813-4555

CIP-Brasil. Catalogação-na-Publicação
Câmara Brasileira do Livro, SP

J65 v.3	Jogos em linguagem de máquina / coordenador Pierluigi Piazzi ; co-autores Renato da Silva Oliveira... [et. al.]. -- São Paulo : Aleph ; Ed. Moderna, 1985.	
	1. Jogos eletrônicos 2. Programa de compu- tador I. Piazzi, Pierluigi, 1943- II. Oliveira, Renato da Silva, 1960-	
85-0193		17. CDD-651. 18. -001.6425

Índices para catálogo sistemático:

1. Jogos : Computadores : Programas : Processa-
mento de dados 651.8 (17.) 001.6425 (18.)

JOGOS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

VOL. 3

COORDENADOR:

PIERLUIGI PIAZZI

CO-AUTORES:

DANIEL JOSÉ BURD
LUIZ TARCÍSIO DE CARVALHO JR.
NANCY MITIE ARIGA
PAULO SÉRGIO NADDEO DIAS LOPES
PIERLUIGI PIAZZI
RENATO DA SILVA OLIVEIRA
RICARDO URBINI
ROBERTO BERTINI RENZETTI
WILSON FAZZIO MARTINS

Diretor Editorial:

Pierluigi Piazzi

Coordenação Didática:

Betty Fromer Piazzi

Avaliação, editoração e revisão técnica:

Nancy Mitie Ariga e Roberto Bertini Renzetti

Capa e Ilustrações:

Fernando Moretti

Revisão:

Lucia Kairovsky

Organização Editorial:

Rosana de Angelo

Produção:

Rosa Kogan Fromer

Todos os direitos reservados



ALEPH

PUBLICAÇÕES E ASSESSORIA PEDAGÓGICA LTDA.

Av. Brig. Faria Lima, 1451 - conj. 31

01451 - São Paulo - SP

tel.: (011) 813-4555

Distribuição exclusiva em livrarias



EDITORA MODERNA

R. Afonso Brás, 431

04511 - São Paulo - SP

tel.: (011) 531-5099

1985
1.ª edição
Brasil

ÍNDICE

PREFÁCIO

PÁG.

9

INTRODUÇÃO

PÁG.

11



BASQUETE

PÁG.

13

5 LETTERS

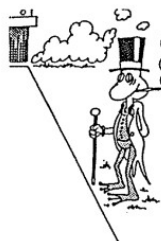
PÁG.

33





I.R.A.
PÁG.
43



FROGGIE
PÁG.
83

PAREDÃO
PÁG.
51



DÉDALO
PÁG.
105



INVASÃO
PÁG.
61

APÊNDICE A
PÁG.
133

VERMES DE AREIA
PÁG.
71



APÊNDICE B
PÁG.
136

PREFÁCIO

Produzir Software para um micro que custa menos de 200 dólares (coloco dólares para proteger este prefácio da inflação) é uma tarefa virtualmente impossível, pelo menos no Brasil.

Em primeiro lugar existe a pirataria: criou-se o hábito de copiar e reproduzir programas sem o menor respeito aos direitos autorais.

Isto desestimula o programador nacional, pois ele gasta horas e horas para criar e aperfeiçoar um programa para vê-lo, pouquíssimo tempo depois, cair no domínio público.

Em segundo lugar, o preço do software deve ser compatível com o do micro: ninguém gastaria 50 dólares para comprar uma fita de programas que rodem num micro de 200.

A saída que encontramos para os autores que nos procuram com programas para comercializar, foi a da publicação: papel ainda é mais barato que fita magnética e a publicação de uma antologia de programas é economicamente muito mais viável, tanto para o produtor como, e principalmente, para o consumidor.

Além disto, do ponto de vista cultural, o programa publicado tem várias vantagens em relação a uma fita, provavelmente travada, protegida e trancada de mil maneiras.

O programa está listado com todos os seus detalhes à vista. A experiência tem mostrado que a melhor maneira de alguém absorver técnicas de programação é a de digitar e analisar um programa pronto. Quando este programa é em linguagem de

máquina (tão impropriamente chamada de "Assembler" por este Brasil afora), a decifração dos códigos constitui-se num trabalho utilíssimo e insubstituível.

A publicação do programa permite também a inserção de textos explicativos, instruções e histórias que um manual de fita, quando existe, dificilmente contém.

Estes textos adicionais são um sub-produto cultural tão importante que me arrisco a julgá-los indispensáveis.

Finalmente, a publicação na forma de antologia, como estamos fazendo também neste vol. III da nossa coleção, permite remunerar o autor de uma maneira profissionalmente compatível ao número de horas que ele consumiu criando ou adaptando para as exigências brasileiras programas elaborados no exterior.

Este, talvez, seja o efeito mais importante de nossas antologias: manter incentivado o programador brasileiro de maneira que ele se sinta motivado a transmitir e compartilhar seu conhecimento e entusiasmo com o universo cada vez maior de usuários e, esperamos, futuros autores.

Pierluigi Piazzi

INTRODUÇÃO

Dando continuidade aos volumes 1 e 2, estamos publicando mais **Jogos em Linguagem de Máquina**.

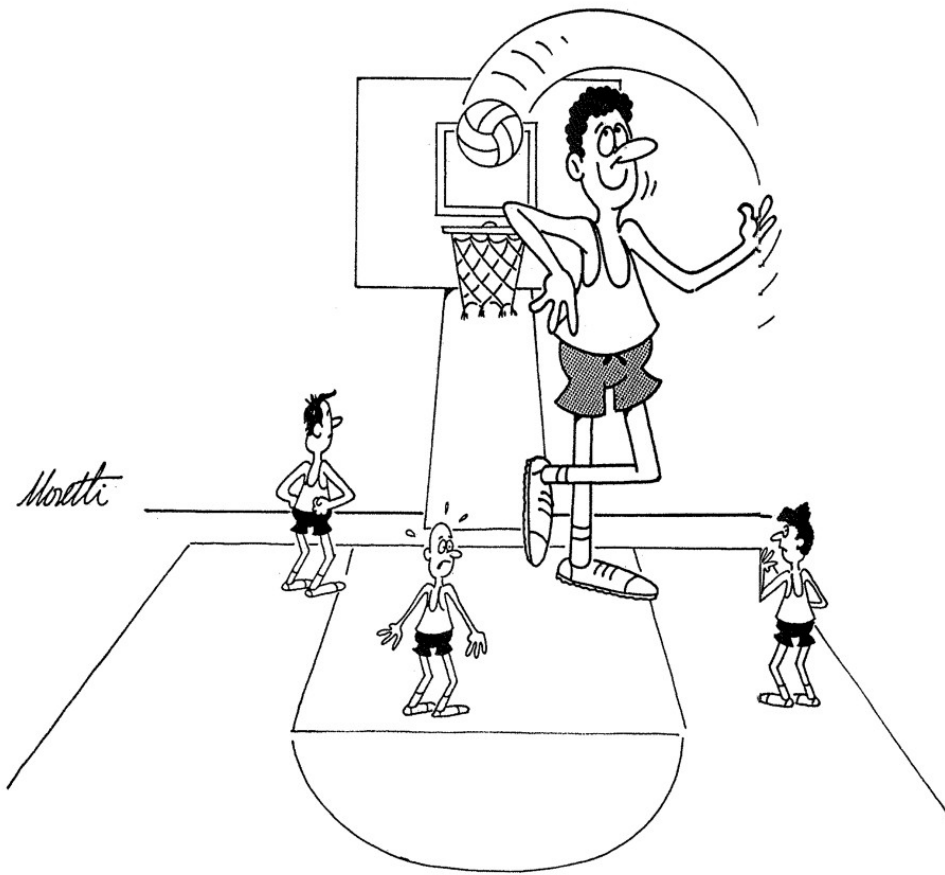
Sua digitação não exige conhecimento de linguagem de máquina, e a introdução dos códigos pode ser feita utilizando-se o monitor do volume 1 ou 2, ou então, usando uma versão simplificada que é fornecida no apêndice A.

Aconselhamos, portanto, iniciar a leitura desse volume por esse apêndice, e, posteriormente, iniciar a digitação pelos jogos mais curtos.

As rotinas em linguagem de máquina podem ser rodadas em micros com lógica Sinclair, ou seja, ZX-81, TS-1000 NEZ-8000, CP-200, TK 82/83/85 e muitos deles também no Ringo R-470.

Tenha sempre à mão um gravador bem ajustado e fitas virgens para salvar os programas assim que forem digitados.

Bom divertimento!



O JOGO:

Cesta!

O basquete é um jogo emocionante, você não acha? No futebol, por exemplo, joga-se 90 minutos e às vezes a partida termina sem gols. No basquete, não. Frequentemente, após 40 minutos de tempo corrido (os cronômetros dos árbitros são travados quando a bola não está em jogo), um dos times marca mais de 100 pontos. Além de emocionante, o basquete é um jogo muito fácil de se entender. Há duas equipes de cinco atletas cada uma, preocupadas em marcar um maior número de cestas do que a adversária. As regras básicas desse esporte permanecem as mesmas desde 1891, quando um professor canadense de educação física, James Naismith, criou esse jogo que começou a ser praticado por seus alunos da Associação Cristã de Moços de Springfield, Massachusetts, nos Estados Unidos.

São as seguintes:



- A bola é jogada apenas com as mãos.
- O jogador que está com a bola não pode dar mais do que dois passos sem quicá-la na quadra.
- O contato físico entre jogadores é proibido.

Mas, há outras coisas que você precisa saber:

- As faltas são punidas com arremessos livres, caso o jogador dirija-se para a cesta.
- Se o jogador comete a quinta falta durante uma partida, o que é muito comum, ele é automaticamente eliminado do jogo, entretanto, seu time não fica com quatro elementos, pois o técnico pode substituí-lo.

Nos jogos olímpicos, o basquete é disputado desde 1936, em Berlim. A partir de então, todas as medalhas de ouro, menos uma, foram ganhas pelos EUA. Eles só perderam uma vez, em 1972, nas Olimpíadas de Munique, para a URSS. Num jogo emocionante, discutidíssimo até hoje, o cestinha soviético Belov marcou o ponto da vitória bem no último segundo de jogo. O Brasil, que sempre teve bons cestobolistas, já ganhou três medalhas de bronze em Olimpíadas: nas Olimpíadas de Londres, em 1948, de Roma, em 1960, e de Tóquio, em 1964.

O PROGRAMA:

O começo do jogo: Pode ser jogado por um ou dois jogadores contra a defesa do computador. Os jogadores controlam o atacante . O computador controla a defesa, isto é, cinco marcadores . O atacante deve manusear a bola a fim de encontrar uma passagem livre para a cesta, podendo então efetuar o arremesso. A defesa tentará bloquear o atacante.

Tempo de jogo: Há 10 tempos de 30 segundos cada, sendo que o JOGADOR 1 inicia os tempos 9, 7, 5, 3 e 1, enquanto o JOGADOR 2 inicia os tempos 8, 6, 4, 2 e 0.

O JOGADOR 1 começa cada tempo do lado esquerdo do canto inferior da quadra (vide figura 1), e o JOGADOR 2 começa do lado direito, também no canto inferior da quadra.

Quando se dá início ao jogo, o placar mostra que será iniciado o 9.º tempo e que esse possui 30 segundos. Assim que o JOGADOR 1 se mover, iniciar-se-á uma contagem regressiva até o 9.º tempo com 0 segundos, quando será a vez do JOGADOR 2 e o placar indicará o 8.º tempo com 30 segundos, assim sucessivamente até o tempo 0 com 0 segundos, que indicará o fim de jogo (vide figura 2).

Movimentação do atacante: O atacante pode ser "guiado" por um "joystick" ou via teclado.

Usando o teclado: as teclas 5, 6, 7 e 8 possuem setas que indicam o movimento do atacante. A tecla 0 efetua o arremesso. Se a posição que você deseja ocupar estiver ocupada pela defesa, o computador cancela o seu movimento e registra-lhe uma falta.

O arremesso envia a bola em direção à cesta na medida do possível.

Limite de faltas: Toda vez que o atacante tentar ocupar uma posição onde haja um defensor, o computador anula o seu movi-

mento e computa-lhe um incremento no número de faltas. Ao atingir o limite de 5 faltas, o atacante perde, automaticamente, os segundos restantes de seu tempo e seu placar de faltas é zerado.

Modos de jogo: Existem os modos A e B.

Modo A: Nesse modo, o atacante ao arremessar perde a posse da bola, isto é, caso não converta a cesta deve apressar-se em recuperar a bola antes que ela atinja os limites da quadra, caso contrário perderá os segundos restantes de seu tempo.

Modo B: Diferentemente do modo A, no modo B o atacante sempre possui a posse da bola, não importando a efetuação da cesta ou não.

Níveis de jogo: Existem cinco níveis de jogo (1 a 5), sendo o nível 1 o mais fácil.

Como jogar:

- 1 — Carregue ou digite o programa.
 - 2 — Dê "RUN".
 - 3 — Escolha o nível de jogo (1 a 5) e tecle NEW LINE (ENTER).
 - 4 — Escolha o modo de jogo (A ou B) e tecle NEW LINE (ENTER).
 - 5 — Tecle o nome do JOGADOR 1, NEW LINE e depois o do jogador 2, seguido também de NEW LINE.
 - 6 — O jogador que digitar em primeiro o seu nome iniciará o jogo. Ele aparecerá no lado esquerdo inferior da quadra, junto com os cinco jogadores da defesa.
 - 7 — Pressione qualquer tecla (ou joystick) e imediatamente o atacante se moverá e terá início a contagem regressiva. A defesa tentará proteger a cesta.
 - 8 — Continue a movimentar o atacante pela quadra — cuidado com as faltas! — até encontrar uma passagem livre para a cesta. Aperte rapidamente a tecla arremesso (a bola será representada pelo asterisco).
- Quando você estiver em uma das posições assinaladas nas figuras 3 e 4 e arremessar, o computador automaticamente levará a bola para a cesta. A defesa tentará bloquear o caminho da bola. Dependendo do modo de jogo selecionado você poderá perder a posse da bola.
- 9 — Se você efetuar a cesta, seu placar aumentará dois pontos, seu jogador será postado novamente na posição de início de tempo e receberá nova bola. A contagem regressiva, porém, prossegue inflexivelmente.

10 — Quando terminar o 9.º tempo, o computador irá colocar o jogador 2 na sua posição inicial e então aguardará o início do 8.º tempo.

BASQUETE	
Número de bytes do código de máquina	3793 bytes
RAM mínima exigida	16 K
Observação	—

19

20

21


```

*176506 00
*176513 10
*176520 00
*176527 58
*176534 44
*176541 40
*176548 77
*176555 77
*176562 20
*176569 20
*176576 00
*176583 00
*176590 40
*176597 00
*176604 00
*176611 00
*176618 00
*176625 00
*176632 00
*176639 00
*176646 00
*176653 00
*176660 00
*176667 00
*176674 00
*176681 00
*176688 00
*176695 00
*176702 00
*176709 00
*176716 00
*176723 00
*176730 00
*176737 00
*176744 00
*176751 00
*176758 00
*176765 00
*176772 00
*176779 00
*176786 00
*176793 00
*176800 00
*176807 00
*176814 00
*176821 00
*176828 00
*176835 00
*176842 00
*176849 00
*176856 00
*176863 00
*176870 00
*176877 00
*176884 00
*176891 00
*176898 00
*176905 00
*176912 00
*176919 00
*176926 00
*176933 00
*176940 00
*176947 00
*176954 00
*176961 00
*176968 00
*176975 00
*176982 00
*176989 00
*176996 00
*177003 00
*177010 00
*177017 00
*177024 00
*177031 00
*177038 00
*177045 00
*177052 00
*177059 00
*177066 00
*177073 00
*177080 00
*177087 00
*177094 00
*177101 00
*177108 00
*177115 00
*177122 00
*177129 00
*177136 00
*177143 00
*177150 00
*177157 00
*177164 00
*177171 00
*177178 00
*177185 00
*177192 00
*177199 00
*177206 00
*177213 00
*177220 00
*177227 00
*177234 00
*177241 00
*177248 00
*177255 00
*177262 00
*177269 00
*177276 00
*177283 00
*177290 00
*177297 00
*177304 00
*177311 00
*177318 00
*177325 00
*177332 00
*177339 00
*177346 00
*177353 00
*177360 00
*177367 00
*177374 00
*177381 00
*177388 00
*177395 00
*177402 00
*177409 00
*177416 00
*177423 00
*177430 00
*177437 00
*177444 00
*177451 00
*177458 00
*177465 00
*177472 00
*177479 00
*177486 00
*177493 00
*177500 00
*177507 00
*177514 00
*177521 00
*177528 00
*177535 00
*177542 00
*177549 00
*177556 00
*177563 00
*177570 00
*177577 00
*177584 00
*177591 00
*177598 00
*177605 00
*177612 00
*177619 00
*177626 00
*177633 00
*177640 00
*177647 00
*177654 00
*177661 00
*177668 00
*177675 00
*177682 00
*177689 00
*177696 00
*177703 00
*177710 00
*177717 00
*177724 00
*177731 00
*177738 00
*177745 00
*177752 00
*177759 00
*177766 00
*177773 00
*177780 00
*177787 00
*177794 00
*177801 00
*177808 00
*177815 00
*177822 00
*177829 00
*177836 00
*177843 00
*177850 00
*177857 00
*177864 00
*177871 00
*177878 00
*177885 00
*177892 00
*177899 00
*177906 00
*177913 00
*177920 00
*177927 00
*177934 00
*177941 00
*177948 00
*177955 00
*177962 00
*177969 00
*177976 00
*177983 00
*177990 00
*177997 00
*178004 00
*178011 00
*178018 00
*178025 00
*178032 00
*178039 00
*178046 00
*178053 00
*178060 00
*178067 00
*178074 00
*178081 00
*178088 00
*178095 00
*178102 00
*178109 00
*178116 00
*178123 00
*178130 00
*178137 00
*178144 00
*178151 00
*178158 00
*178165 00
*178172 00
*178179 00
*178186 00
*178193 00
*178200 00
*178207 00
*178214 00
*178221 00
*178228 00
*178235 00
*178242 00
*178249 00
*178256 00
*178263 00
*178270 00
*178277 00
*178284 00
*178291 00
*178298 00
*178305 00
*178312 00
*178319 00
*178326 00
*178333 00
*178340 00
*178347 00
*178354 00
*178361 00
*178368 00
*178375 00
*178382 00
*178389 00
*178396 00
*178403 00
*178410 00
*178417 00
*178424 00
*178431 00
*178438 00
*178445 00
*178452 00
*178459 00
*178466 00
*178473 00
*178480 00
*178487 00
*178494 00
*178501 00
*178508 00
*178515 00
*178522 00
*178529 00
*178536 00
*178543 00
*178550 00
*178557 00
*178564 00
*178571 00
*178578 00
*178585 00
*178592 00
*178599 00
*178606 00
*178613 00
*178620 00
*178627 00

```

```

*179770 3E
*179777 0E
*179784 10
*179791 10
*179798 01
*180005 34
*180012 58
*180019 58
*180026 58
*180033 58
*180040 58
*180047 58
*180054 58
*180061 58
*180068 58
*180075 58
*180082 58
*180089 58
*180096 58
*180103 58
*180110 58
*180117 58
*180124 58
*180131 58
*180138 58
*180145 58
*180152 58
*180159 58
*180166 58
*180173 58
*180180 58
*180187 58
*180194 58
*180201 58
*180208 58
*180215 58
*180222 58
*180229 58
*180236 58
*180243 58
*180250 58
*180257 58
*180264 58
*180271 58
*180278 58
*180285 58
*180292 58
*180299 58
*180306 58
*180313 58
*180320 58
*180327 58
*180334 58
*180341 58
*180348 58
*180355 58
*180362 58
*180369 58
*180376 58
*180383 58
*180390 58
*180397 58
*180404 58
*180411 58
*180418 58
*180425 58
*180432 58
*180439 58
*180446 58
*180453 58
*180460 58
*180467 58
*180474 58
*180481 58
*180488 58
*180495 58
*180502 58
*180509 58
*180516 58
*180523 58
*180530 58
*180537 58
*180544 58
*180551 58
*180558 58
*180565 58
*180572 58
*180579 58
*180586 58
*180593 58
*180600 58
*180607 58
*180614 58
*180621 58
*180628 58
*180635 58
*180642 58
*180649 58
*180656 58
*180663 58
*180670 58
*180677 58
*180684 58
*180691 58
*180698 58
*180705 58
*180712 58
*180719 58
*180726 58
*180733 58
*180740 58
*180747 58
*180754 58
*180761 58
*180768 58
*180775 58
*180782 58
*180789 58
*180796 58
*180803 58
*180810 58
*180817 58
*180824 58
*180831 58
*180838 58
*180845 58
*180852 58
*180859 58
*180866 58
*180873 58
*180880 58
*180887 58
*180894 58
*180901 58
*180908 58
*180915 58
*180922 58
*180929 58
*180936 58
*180943 58
*180950 58
*180957 58
*180964 58
*180971 58
*180978 58
*180985 58
*180992 58
*181000 58
*181007 58
*181014 58
*181021 58
*181028 58
*181035 58
*181042 58
*181049 58
*181056 58
*181063 58
*181070 58
*181077 58
*181084 58
*181091 58
*181098 58
*181105 58
*181112 58
*181119 58
*181126 58
*181133 58
*181140 58
*181147 58
*181154 58
*181161 58
*181168 58
*181175 58
*181182 58
*181189 58
*181196 58
*181203 58
*181210 58
*181217 58
*181224 58
*181231 58
*181238 58
*181245 58
*181252 58
*181259 58
*181266 58
*181273 58
*181280 58
*181287 58
*181294 58
*181301 58
*181308 58
*181315 58
*181322 58
*181329 58
*181336 58
*181343 58
*181350 58
*181357 58
*181364 58
*181371 58
*181378 58
*181385 58
*181392 58
*181399 58
*181406 58
*181413 58
*181420 58
*181427 58
*181434 58
*181441 58
*181448 58
*181455 58
*181462 58
*181469 58
*181476 58
*181483 58
*181490 58
*181497 58
*181504 58
*181511 58
*181518 58
*181525 58
*181532 58
*181539 58
*181546 58
*181553 58
*181560 58
*181567 58
*181574 58
*181581 58
*181588 58
*181595 58
*181602 58
*181609 58
*181616 58
*181623 58
*181630 58
*181637 58
*181644 58
*181651 58
*181658 58
*181665 58
*181672 58
*181679 58
*181686 58
*181693 58
*181700 58
*181707 58
*181714 58
*181721 58
*181728 58
*181735 58
*181742 58
*181749 58
*181756 58
*181763 58
*181770 58
*181777 58
*181784 58
*181791 58
*181798 58
*181805 58
*181812 58
*181819 58
*181826 58
*181833 58
*181840 58
*181847 58
*181854 58
*181861 58
*181868 58
*181875 58
*181882 58
*181889 58
*181896 58
*181903 58
*181910 58
*181917 58
*181924 58
*181931 58
*181938 58
*181945 58
*181952 58
*181959 58
*181966 58
*181973 58
*181980 58
*181987 58
*181994 58
*182001 58
*182008 58
*182015 58
*182022 58
*182029 58
*182036 58
*182043 58
*182050 58
*182057 58
*182064 58
*182071 58
*182078 58
*182085 58
*182092 58
*182099 58
*182106 58
*182113 58
*182120 58
*182127 58
*182134 58
*182141 58
*182148 58
*182155 58
*182162 58
*182169 58
*182176 58
*182183 58
*182190 58
*182197 58
*182204 58
*182211 58
*182218 58
*182225 58
*182232 58
*182239 58
*182246 58
*182253 58
*182260 58
*182267 58
*182274 58
*182281 58
*182288 58
*182295 58
*182302 58
*182309 58
*182316 58
*182323 58
*182330 58
*182337 58
*182344 58
*182351 58
*182358 58
*182365 58
*182372 58
*182379 58
*182386 58
*182393 58
*182400 58
*182407 58
*182414 58
*182421 58
*182428 58
*182435 58
*182442 58
*182449 58
*182456 58
*182463 58
*182470 58
*182477 58
*182484 58
*182491 58
*182498 58
*182505 58
*182512 58
*182519 58
*182526 58
*182533 58
*182540 58
*182547 58
*182554 58
*182561 58
*182568 58
*182575 58
*182582 58
*182589 58
*182596 58
*182603 58
*182610 58
*182617 58
*182624 58
*182631 58
*182638 58
*182645 58
*182652 58
*182659 58
*182666 58
*182673 58
*182680 58
*182687 58
*182694 58
*182701 58
*182708 58
*182715 58
*182722 58
*182729 58
*182736 58
*182743 58
*182750 58
*182757 58
*182764 58
*182771 58
*182778 58
*182785 58
*182792 58
*182799 58
*182806 58
*182813 58
*182820 58
*182827 58

```

*183334	40	79	FE	FF	3E	00	26	809
183341	C7	C9	D8	7F	2A	DA	44	1071
*183348	06	00	3A	DC	44	FE	88	797
183355	28	05	2A	93	44	18	03	329
*183359	00	ED	44	36	97	22	DA	720
183366	44	99	7B	A7	47	C9	1C	895
*183375	1C	1C	1C	1C	1C	1C	1C	196
183383	1C	1C	1C	1C	1C	1C	1C	196
*183390	1C	1C	1C	1C	00	00	0A	122
183397	BB	00	EA	2A	0C	40	09	548
*183404	BB	73	23	72	23	EB	C9	970
183411	01	55	01	11	93	44	CD	525
*183418	E0	47	01	2F	01	CD	E0	773
183425	47	01	B3	01	CD	E0	47	752
*183432	01	5E	01	CD	E0	47	01	597
183439	46	01	CD	E0	E0	47	01	774
*183446	01	CD	E0	47	01	33	02	555
183453	11	78	46	CD	E0	47	01	708
*183460	47	02	11	7E	46	CD	E0	715
183467	47	01	84	02	11	89	46	398
*183474	CD	E0	47	21	9B	44	7E	882
183481	21	90	46	77	21	B2	47	848
*183488	77	21	55	4C	77	C9	36	783
183495	17	ED	4B	0C	40	05	01	609
*183502	FF	04	05	3E	00	B8	20	548
183509	FA	C1	C9	01	7E	FE	BD	1214
*183516	00	E5	21	50	46	34	7E	784
183523	FE	04	28	05	E1	3E	01	591
*183530	A7	C9	3E	00	36	00	E1	709
183537	A7	C9	8C	58	02	00	3A	856
*183544	58	ED	65	46	ED	43	6D	714
183551	48	ED	53	6F	48	D1	C1	977
*183558	21	00	00	B7	ED	42	C5	715
183565	D5	2A	55	48	ED	46	6D	855
*183572	48	ED	55	6F	48	C8	7E	909
183579	7E	00	C9	1C	1C	1C	00	539
*183586	00	06	4E	01	EA	1C	1C	380
183593	01	02	1C	1C	1C	1C	00	115
*183600	04	1C	1C	1C	1C	1C	1C	172
183607	ED	46	0C	40	B7	ED	42	874
*183614	11	21	00	B7	0E	FF	0C	514
183621	ED	52	30	FB	19	45	3E	774
*183628	F0	80	47	3E	FE	81	4F	953
183635	ED	43	A7	48	C9	50	CB	1027
*183642	12	30	07	3E	00	32	A1	346
183649	48	18	05	CD	63	4A	00	479
*183656	00	3E	00	B9	28	07	3E	355
183663	02	32	A2	48	18	05	3E	377
*183670	03	32	A2	48	C9	3E	02	552
183677	81	4F	3E	10	80	47	16	507
*183684	00	59	78	06	20	26	00	285
183691	89	19	10	DF	5F	19	ED	758

#186698	5B	0C	40	19	C9	3A	A0	611
#186700	4B	FE	01	20	05	0D	62	667
#186710	4B	1B	00	FE	00	28	06	410
#186719	2D	3D	4D	00	00	00	CD	545
#186720	2D	4F	1B	70	2A	A3	48	528
#186733	CD	A9	48	ED	4B	A7	48	1003
#186740	CD	A1	48	FE	00	20	06	583
#186747	3E	01	80	47	18	0B	3A	355
#186754	F1	48	FE	01	20	04	3E	586
#186761	7F	1B	71	3A	A2	46	FE	1065
#186768	0B	20	04	3E	FF	61	4F	553
#186773	ED	43	A7	48	0D	F3	48	1063
#186780	ED	4B	48	C9	2A	A3	48	749
#186789	CD	A7	48	ED	4B	A7	48	1003
#186796	CD	A1	48	CD	73	4A	00	685
#186803	00	00	00	00	00	00	00	0
#186810	00	00	00	00	00	00	00	0
#186817	00	00	00	00	3A	A2	46	FE
#186824	ED	00	04	3E	01	81	4F	309
#186831	ED	43	A7	48	0D	F3	48	1063
#186838	7E	A5	48	C9	2A	A3	48	749
#186845	7E	FE	17	20	03	3E	00	500
#186852	77	2A	A3	48	7E	FE	0B	784
#186859	20	03	3E	BD	77	2A	A5	618
#186866	48	ED	A3	48	2A	A3	48	618
#186873	7E	FE	20	05	3E	17	502	
#186880	77	1B	31	FE	BD	20	05	673
#186887	3E	0B	00	C3	51	4A	FE	674
#186894	47	20	00	3E	FF	32	A0	723
#186901	9B	0C	D7	4A	00	00	00	508
#186908	00	00	FE	A5	00	00	3E	481
#186915	7F	32	A0	48	00	00	1B	561
#186922	0B	00	00	0C	3B	01	EA	312
#186929	C3	44	45	01	FF	0A	0B	609
#186936	00	00	0B	20	FA	2A	A7	737
#186943	48	01	00	00	B7	ED	42	550
#186950	0C	0F	49	2A	DC	44	7E	738
#186957	7E	24	2B	03	34	1B	0B	417
#186964	3B	1C	2B	7E	FE	25	2B	582
#186971	03	34	1B	05	36	1C	2B	209
#186978	1B	F3	2A	DA	44	36	00	640
#186985	3A	DC	44	FE	AE	2B	05	619
#186992	2A	93	44	1B	03	2A	99	479
#186999	44	C3	97	4A	C9	1C	2A	759
#190006	DA	44	2B	A3	48	0D	AF	939
#190013	48	0C	D0	48	3E	00	32	669
#190020	48	48	C9	48	C3	3E	01	763
#190027	C32	B0	48	C3	0F	49	C3	760
#190034	CD	E0	44	ED	4B	0C	40	865
#190041	C9	1C	7B	FE	00	2B	04	647
#190048	3E	01	1B	02	3E	03	32	204
#190055	D1	48	C9	1C	FE	00	20	743


```

1140 IF A$="A" THEN GOTO 1170
1150 POKE 17890,82
1160 POKE 17891,89
1170 PRINT AT 11,4 " = A$

1180 PRINT AT 21,0 "DIGITE O NOM
E DO JOGADOR 1."
1190 INPUT A$
1200 PRINT AT 21,0 "DIGITE O NOM
E DO JOGADOR 2."
1210 INPUT B$
1220 IF A$=B$ THEN GOTO 1180
1230 LET R=LEN A$
1240 IF A$>B$ THEN LET R=LEN B$
1250 FOR I=1 TO R
1260 IF A$(I) < B$(I) THEN GOTO 1
290
1270 NEXT I
1280 GOTO 1180
1290 LET A=CODE A$(I)
1300 LET B=CODE B$(I)
1310 POKE 24576,A
1320 POKE 20111,24
1330 POKE 20088,145
1340 POKE 20089,84
1350 RAND USR 20059
1360 POKE 24576,B
1370 POKE 20088,166
1380 POKE 20089,84
1390 RAND USR 20059
1400 POKE 20088,0
1410 POKE 20089,99
1420 POKE 20111,299
1430 POKE 16924,A+128
1440 POKE 18017,A+128
1450 POKE 18008,A
1460 POKE 16933,B+128
1470 POKE 18035,B+128
1480 POKE 18026,B
1490 PRINT AT 12,0 "JOG.1=" A$
1500 PRINT "JOG.2=" B$
1510 PRINT AT 21,0

1520 PRINT AT 17,10,"AGUARDE:"
1530 LET A=24576
1540 LET A$="ATENCAO ATENCAO EM
INSTANTES TEREMOS UM EMOCIONANTE
JOGO DE BASQUETE ENTRE "+A$+" E
"+B$+"
1550 FOR I=1 TO LEN A$
1560 POKE A,CODE A$(I)
1570 LET A=A+1
1580 NEXT I

```

```

1590 POKE A,255
1600 LET A$=""
1610 LET B$=""
1620 FAST
1630 CLS
1640 RAND USR 20035
1650 CLS
1660 SLOW
1670 PRINT AT 4,0;B$,AT 5,0;A$,A
T 14,0;A$,AT 15,0;B$
1680 PRINT AT 21,0:"PARA COMECAR
TECLE 0."
1690 RAND USR 20039
1700 RAND USR 19956
1710 RAND USR 17447
1720 POKE 17433,0
1730 POKE 17434,234
1740 PRINT AT 14,12 "TERMINO
1750 PAUSE 9999
1760 CLS
1770 RUN
1780 SAVE BASQUET
1790 RUN

```

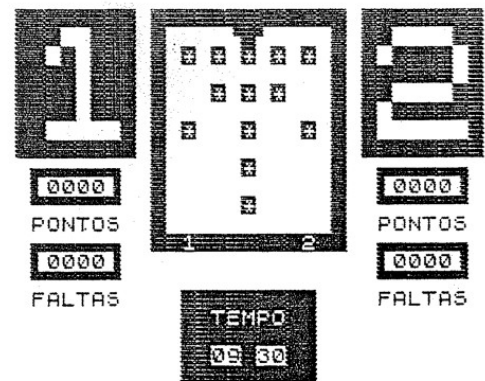


Figura 2 — Tela durante o jogo

2

5 LETTERS



Moutti

Paulo Sérgio Naddeo Dias Lopes
Ricardo Urbini

As palavras da língua portuguesa formadas por cinco letras apresentam-se em grande número, sendo as mais comuns em nosso linguajar diário.

Neste jogo, dois adversários tentam concomitantemente descobrir a palavra de cinco letras que cada qual escolheu secretamente, usando tantas outras quantas necessárias, formadas pelo mesmo número de letras. Na sequência da apresentação das palavras, o micro acusa as jogadas e o número de letras que a palavra apresentada possui em igualdade com a que se encontra incógnita, podendo o jogador chegar ao resultado final através de exclusões. Por exemplo, suponhamos que a palavra de João seja BRISA e que Antônio apresente como palavra-teste DISCO. O micro fornecerá como resultado da comparação o valor 2. Se Antônio apresentar a palavra-teste ARARA, o micro lhe dará como resultado o valor 5, pois as cinco letras de ARARA estão presentes em BRISA. O micro também marca as letras já usadas pelo jogador, para ajudá-lo.

A disputa encerra-se quando os dois participantes descobrirem as palavras adversárias, sendo vencedor quem primeiro o fizer. O micro funciona com quaisquer palavras que lhe apresentarem porém é aconselhável limitar o uso de palavras de

Junto ao desenvolvimento de raciocínio, encontramos também nesse passatempo uma boa expansão de nosso vocabulário.

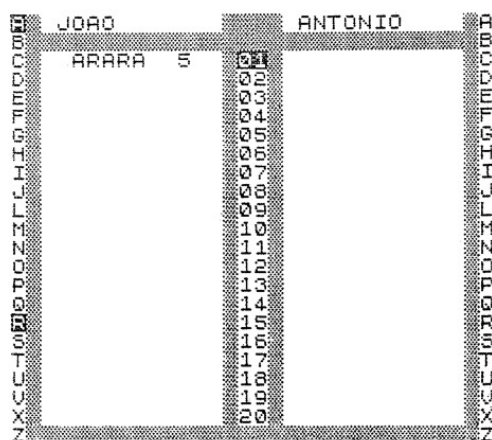


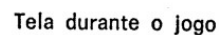
Figura 1 — Tela durante o jogo

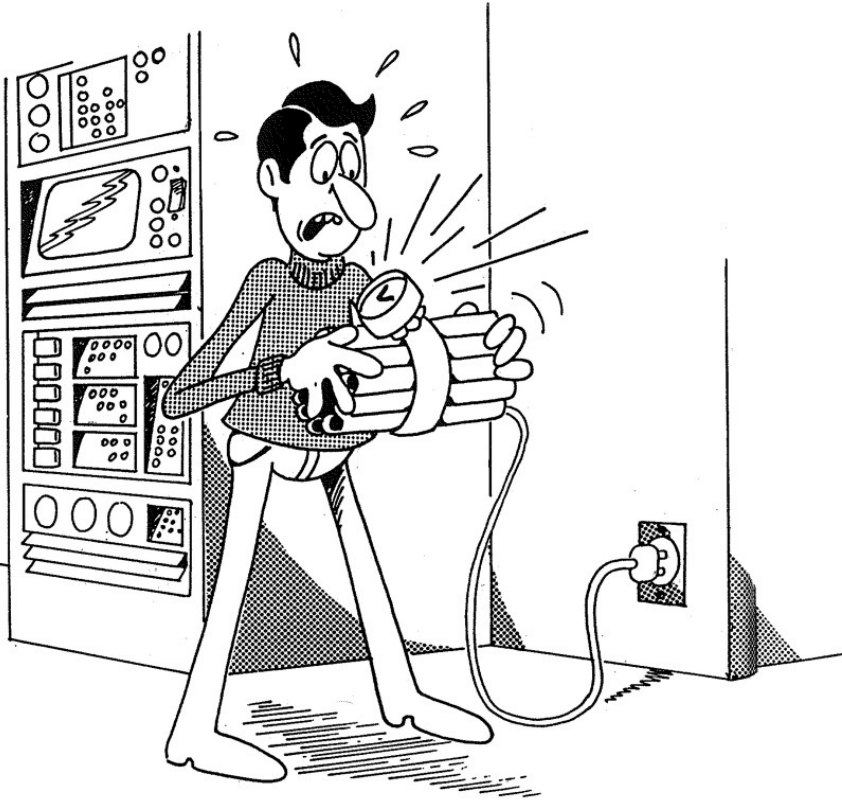
5 LETTERS	
Número de bytes do código de máquina	1407 bytes
RAM mínima exigida	16 K
Observação	—

[illegible]

*17242	18	F8	2A	0C	40	01	F8	64
17249	01	09	11	92	40	CD	25	79
*17256	41	06	06	36	00	2B	10	19
17263	F8	01	05	0A	CD	F5	08	72
*17270	06	19	AF	07	10	F0	18	74
17277	19	00	FE	06	0A	2A	00	24
*17284	40	11	5E	01	19	EB	F1	66
17291	ED	A0	AF	BE	26	02	10	20
*17298	F8	3E	0F	12	C9	06	02	52
17305	2A	0C	40	23	11	21	00	03
*17312	3E	25	3C	FE	30	28	F8	52
17319	1E	FE	3E	28	F7	FE	3C	28
*17326	F3	FE	40	28	04	77	19	74
17333	18	EB	05	28	09	2A	0C	36
*17340	40	11	20	00	19	18	DA	38
17347	2A	0C	40	23	01	30	00	20
*17354	09	E5	11	21	00	3E	1C	37
17361	06	09	19	77	10	FC	3E	48
*17368	10	06	0A	19	77	10	FC	45
17375	3E	1E	19	77	E1	23	3E	55
*17382	1C	06	14	3C	FE	26	20	43
17389	02	3E	1C	19	77	10	F5	49
*17396	01	01	01	CD	F5	08	3E	52
17403	08	06	1E	D7	10	FD	2A	57
*17410	0E	40	01	97	02	09	22	27
17417	0E	40	06	1E	D7	10	FD	59
*17424	2A	0C	40	06	16	11	0D	17
17431	0A	23	23	77	19	77	23	36
*17438	23	23	77	19	77	23	23	40
17445	10	F1	01	0F	00	CD	F5	72
*17452	08	3E	08	D7	D7	CD	74	82
17459	41	CD	AA	41	06	05	C5	71
*17466	CD	F6	40	C1	10	F9	3A	10
17473	87	40	CB	47	20	26	2A	59
*17480	97	40	01	06	00	09	7E	36
17487	CB	7F	20	11	FE	1E	38	71
*17494	0D	20	0F	23	7E	2B	FE	51
17501	1D	38	03	7E	18	05	7E	36
*17508	CB	7E	28	02	C6	02	EE	80
17515	80	77	23	7E	EE	80	77	89
*17522	2A	97	40	E5	D1	AF	BE	10
17529	28	09	06	05	12	13	10	11
*17536	FC	13	13	12	11	88	40	52
17543	CD	25	41	22	97	40	11	57
*17550	88	40	CD	C2	41	CD	EF	11
17557	41	79	FE	05	30	40	CD	77
*17564	03	42	CD	20	42	CD	38	63
17571	42	3A	F3	40	FE	00	28	72
*17578	06	CD	97	40	01	1C	00	42
17585	09	CD	3A	41	3A	87	40	57
*17592	CB	47	28	0C	3E	47	BB	64
17599	20	07	01	10	00	09	22	99

```
1 SLOW
2 RAND USR 17817
```





Luiz Tarcísio de Carvalho Jr.

Monte

Suponha que o I.R.A.-Irish Republican Army ou Exército Republicano Irlandês — resolveu comemorar o aniversário de sua criação de um modo bem apropriado às atividades que exerce: os seus integrantes espalharam-se pelos mais variados pontos da cidade de Londres armando bombas-relógio.

Imagine-se um especialista em desativar bombas e suponha que a Scotland Yard o recrutou para a missão de acabar com a "festa" dos militantes do exército irlandês.

A MISSÃO

Você deve inicialmente escolher o número de bombas a serem desativadas e a velocidade com que você se move. Quanto maior a velocidade escolhida, menos tempo as bombas levam para detonar.

Feito isso, a missão propriamente dita começa. São mostrados, em pontos aleatórios do monitor de seu rastreador de bombas, os artefatos explosivos, que são representados por um número 9 que vai decrescendo até atingir 0. Quando a contagem regressiva termina a bomba explode.

Sua posição é mostrada na tela por um X. Para movimentar-se utilize as teclas 5, 6, 7 e 8 (ou joystick). Se duas teclas forem pressionadas simultaneamente você conseguirá deslocamentos diagonais.

Seu objetivo é desarmar as bombas, e para isso, você deve alcançá-las antes que explodam. Para cada bomba desativada você ganha um número de créditos junto à Scotland Yard (pontos) tanto maior quanto menos tempo restar para que a contagem chegue a zero.

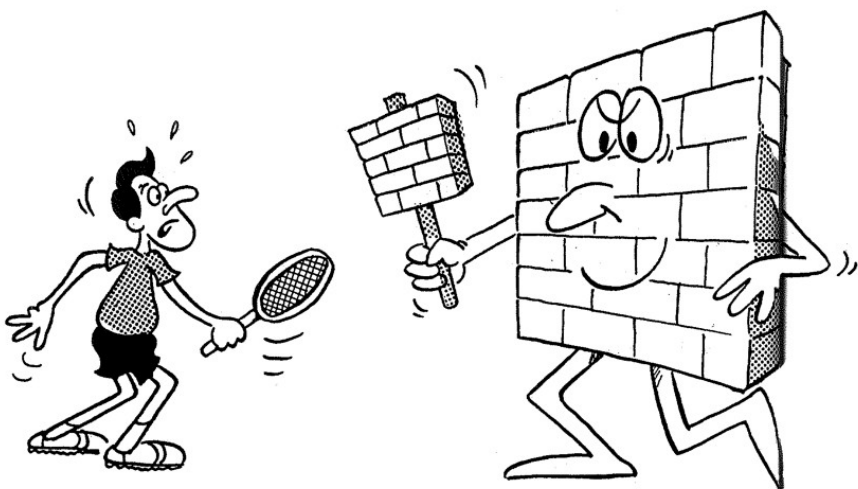
Agora, digite a listagem em BASIC do programa Ira.

```

10 LET A$ = PTOS.00000000 VIDA
5:3 ONDA 1 TODAS DESATIVADASBOM
5:1000:3 FIM "3"
2 PRINT AT 0,11)"I. R. A.",AT
1,11)
3 PRINT AT 4,0)"QUAL O NUMER
0 DE BOMBAS QUE VO-CE QUER DESAR
MAR INICIALMENTE ?"

```

39 RUN



Paulo Sérgio Naddeo Dias Lopes
Ricardo Urbini

Moutti

Paredão é um jogo que foi desenvolvido com duas finalidades principais: a primeira de mostrar ao usuário o quanto seu micro está próximo dos vídeo games, mesmo em jogos que necessitam de uma velocidade de processamento bastante elevada, como é o caso de PAREDÃO. A título de curiosidade, foi ainda necessário retardar um pouco o processamento para que fosse possível jogar. A segunda finalidade foi a de desenvolver um programa aplicativo para o programa PLOT RÁPIDO, de Mário Schaeffer, publicado no livro Usando Linguagem de Máquina — Aplicações em Assembly — da Editora Aleph — Coleção Urania.

O programa é bastante simples de ser jogado e fica bem facilitado caso tenhamos a ajuda de um Joystick.

Insira o programa no computador e grave em uma fita cassette através do seguinte comando:

GOTO 1.

O micro salvará o programa na fita e fará o desenho da figura 1 na tela. Quando você estiver pronto para iniciar a partida, pressione a tecla "0" (botão vermelho, no caso do Joystick). Aparecerá, então, a bola movimentando-se na tela. Seu objetivo é rebater a bola, através das teclas 6 e 7 (ou através de movimentos verticais no caso do Joystick), de modo a fazer o maior número de pontos possível. A cada rebatida da bola no paredão você ganha 10 pontos. A cada 100 pontos a velocidade da bola aumenta, e a cada 1000 pontos você ganha uma nova bola.

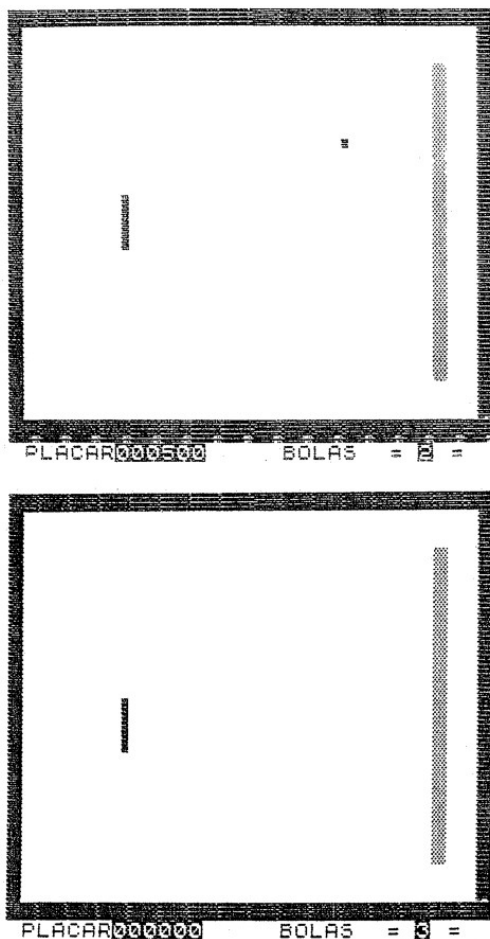


Figura 1 — Telas durante o jogo

Você poderá acumular um máximo de sete (7) bolas. Após isso, o micro não lhe dará mais uma bola a cada 1000 pontos. Ao final de cada partida, o micro pergunta se o jogador ainda deseja continuar jogando (figura 2). Em caso afirmativo, nova partida será gerada totalmente independente da partida anterior, e em caso negativo, o micro interromperá o processamento.

Mãos à obra e boa sorte!



Figura 2 — Tela durante o jogo

PAREDÃO	
Número de bytes do código de máquina	1523 bytes
RAM mínima exigida	2 K
Observação	digitação rápida

```

*165514 0D 0C 01 FF 02 0D 02 298
165521 00 35 31 26 28 26 37 273
*165528 9C 9C 9C 9C 9C 9C 00 936
165535 00 00 00 00 00 00 00 00
*165542 26 38 00 00 14 00 9F 273
165549 00 14 00 1B 1B 1B 1B 128
*165556 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B 189
165563 1B 1B 1B 1B 1B 1B 1B 189
*165570 C5 E5 D5 F5 3E 87 CB 1284
165577 40 20 02 C6 10 CB 41 580
*165584 28 02 C6 08 57 F1 F5 821
165591 82 32 F2 40 CB 38 CB 948
*165598 39 2A 0C 40 23 16 00 232
165605 59 19 3E 15 90 47 28 452
*165612 06 11 21 00 19 10 FD 350
165619 7E FE 08 38 01 2F CB 695
*165626 DF CB 5F 28 05 2F E6 843
165633 8F 18 02 E6 0F 77 F1 774
*165640 D1 E1 C1 C9 CD 2B 0F 1091
165647 CD 2A 0A 06 20 3E 80 485
*165654 D7 10 FD 2A 0C 40 E5 831
165661 11 21 00 19 E5 21 22 371
*165668 40 36 00 E1 11 1F 00 391
165675 06 15 23 77 19 77 23 360
*165682 10 F9 06 20 23 77 10 473
165689 FC 01 00 17 CD F5 08 734
*165696 01 1E 00 11 89 40 CD 454
165703 6B 0B E1 E5 11 52 01 672
*165710 19 3E 85 11 21 00 06 276
165717 03 77 19 10 FC E1 11 657
*165724 80 00 19 3E 88 11 21 401
165731 00 06 11 77 19 10 FC 435
*165738 21 84 40 36 00 23 36 372
165745 01 23 36 01 23 36 05 191
*165752 23 36 04 23 36 03 21 218
165759 84 40 3E 01 BE 28 31 538
*165766 CD BB 02 2C 28 FA 2D 773
165773 E5 C1 CD BD 07 7E FE 1203
*165780 1C 20 EF 21 87 40 46 601
165787 3E 15 90 CB 27 21 82 632
*165794 40 36 11 23 77 ED 4B 601
165801 82 40 3E 40 CD BA 40 775
*165808 21 84 40 36 01 18 C7 507
165815 CD BB 02 2C 28 11 2D 540
*165822 E5 C1 CD BD 07 7E FE 1203
165829 23 CC D5 44 FE 22 CC 1012
*165836 D5 44 21 88 40 46 CD 789
165843 3B 45 CD A5 42 3C 20 657
*165850 DC CD 31 42 21 89 40 774
165857 35 AF BE 20 3C 06 2D 548
*165864 CD 3B 45 01 0B 0C 2D 562
165871 F5 08 01 0B 00 11 44 350

```

```

*166878 45 CD 6B 0B 01 08 0E 415
166885 CD F5 08 01 13 00 11 495
*166892 4F 45 CD 6B 0B 00 0D 8B 863
166899 02 2C 28 FA 2D E5 C1 803
*166906 CD BD 07 7E FE 38 CA 1039
166913 07 41 FE 33 CC DC 0C 813
*166920 1B E7 06 20 CD 3B 45 626
166927 ED 4B 82 40 AF CD BA 1072
*166934 40 21 84 40 36 00 C3 542
166941 76 41 1B 1B E5 2A 0C 520
*166948 40 01 13 03 09 7E FE 476
166955 9C 28 02 3D 77 1E 02 410
*166962 ED 4B 82 40 AF CD BA 1072
166969 40 E1 22 82 40 E5 C1 939
*166976 3E 40 CD BA 40 D5 CD 999
166983 A6 42 D1 E5 1D 20 E4 959
*166990 E1 C9 1B 1B 1B 1B 1B 561
166997 1B 1B 1B 1B 1B 1B 189
*170004 1B 1B 1B 1B 1B 1B 189
170111 1B 1B 1B 1B 1B 1B 189
*170118 1B 1B 1B 1B 1B 1B 189
170255 1B 1B 1B 1B 1B 1B 189
*170332 1B 1B 1B 1B 1B 1B 189
170399 1B 1B 1B 1B 1B 1B 189
*170466 1B 1B 1B 1B 1B 1B 189
170533 1B 1B 1B 1B 1B 1B 189
*170660 1B 1B 2A 82 40 3A 85 481
170667 40 85 6F 3A 86 40 FE 818
*17074 00 20 07 3A 85 40 84 426
17081 67 18 0F FE 02 28 06 449
*170888 3A 85 40 FE FF 20 03 799
170955 24 18 01 25 7D FE 0F 492
*17102 30 03 3E FF C9 CA A2 933
17109 43 7C FE FF CA 22 43 1003
*17116 FE 2A CA 3B 43 7D FE 1003
17123 38 C2 05 44 7C FE 25 738
*17130 CA 52 43 D2 85 44 FE 1016
17137 04 CA 8A 43 DA 85 44 830
*17144 CD 19 46 3A 86 40 FE 810
17151 00 20 0B 3E 01 32 86 290
*17158 40 01 85 40 C3 86 43 626
17165 FE 01 C2 7F 43 01 85 777
*17172 40 3E FF 02 25 2D 01 466
17179 86 40 AF 02 C3 86 44 772
*17186 01 86 40 0A FE 00 20 495
17193 08 24 2D 3E 01 02 C3 349
*17200 86 44 24 2C AF 32 86 641
17207 40 C3 85 44 01 86 40 660
*17214 0A FE 00 20 08 25 2C 385
17221 3E 01 02 C3 86 44 25 499
*17228 2D AF 02 C3 86 44 CD 824
17235 19 46 01 86 40 0A FE 558

```

```

*17242 00 20 11 01 85 40 0A 257
17249 FE FF 02 C3 CB 42 FE 1108
*17256 3E FF 02 C3 CB 42 FE 1037
17263 01 20 0D 24 24 2D 2D 208
*17270 01 85 40 3E FF 02 C3 712
17277 86 44 2D 2D 01 85 40 490
*17284 3E FF 02 C3 86 44 01 717
17291 86 40 0A FE 02 28 ED 741
*17298 FE 01 20 0D 01 85 40 693
17305 0A FE 01 CA 12 43 C3 747
*17312 E7 43 3A 87 40 47 3E 688
17319 16 90 CB 27 3D BC CA 859
*17326 7C 44 30 0B 3C BC 28 539
17333 2A 3C BC 28 26 00 00 368
*17340 00 3D BC CA 7C 44 3D 704
17347 BC 28 05 3D BC C2 D6 890
*17354 42 3A 86 40 FE 00 28 616
17361 27 FE 01 28 11 25 2C 432
*17368 3E 01 32 86 40 C3 FD 759
17375 43 3A 86 40 FE 01 20 610
*17382 06 25 25 2C 2C 18 10 208
17389 FE 02 20 08 24 2C AF 551
*17396 32 86 40 18 04 24 24 348
17403 2C 2C 3E 01 32 85 40 398
*17410 C3 CB 42 FE 39 C2 74 1085
17417 44 7C FE 04 20 2F CD 734
*17424 19 46 3A 86 40 FE 02 607
17431 CA 7C 44 FE 01 28 CD 894
*17438 3A 85 40 FE 01 20 0C 554
17445 25 25 2D 2D 3E FF 32 531
*17452 85 40 C3 86 44 25 2C 675
17459 3E 01 32 86 40 32 85 494
*17466 40 C3 86 44 DA 86 44 881
17473 FE 25 28 15 D2 86 44 764
*17480 CD 19 46 3A 86 40 FE 810
17487 00 28 DF 3E 01 32 85 509
*17494 40 C3 32 43 CD 19 46 676
17501 3A 86 40 FE 00 CA E7 943
*17508 43 3A 85 40 FE 01 CA 779
17515 25 44 AF 32 86 40 C3 723
*17522 F9 43 7D FE 3E 20 0D 802
17529 C3 FB 42 3E 02 32 86 760
*17536 40 2C 2C C3 FD 43 AF 842
17543 ED 46 82 40 CD BA 40 961
*17550 3E 40 E5 22 82 40 C1 776
17557 C3 BA 40 2A 0C 40 23 598
*17564 06 17 11 21 00 19 10 120
17571 FD 11 0B 00 19 06 05 317
*17578 7E 3C FE A6 28 02 77 767
17585 C9 05 3E 03 B3 20 15 508
*17592 E5 11 11 00 19 3A 89 483
17599 40 FE 07 30 08 3C 32 491

```

```

*17606 89 40 16 9C 82 77 E1 853
17613 36 9C 2B AF B8 20 D6 858
*17620 C9 FE 23 28 21 21 87 731
17627 40 7E FE 14 D0 34 CD 929
*17634 13 45 11 21 00 19 EB 398
17641 19 EB 7E 12 E5 11 21 683
*17648 00 A7 ED 52 01 10 F5 958
17655 36 00 C9 21 87 40 3E 549
*17662 02 BE D0 35 CD 13 45 746
17669 04 E5 11 21 00 19 7E 434
*17676 D1 12 10 F6 36 00 C9 744
17683 46 05 2A 0C 40 23 11 245
*17690 21 00 19 10 FD 01 07 335
17697 00 09 06 02 C9 2A 0C 272
*17704 40 01 03 03 09 7E FE 460
17711 A1 28 03 FE 9D C0 21 840
*17718 88 40 CB 2E C9 0E F9 913
17725 0D 20 FD 05 20 F6 C9 784
*17732 2B 2E 32 00 29 2A 00 222
17739 2F 34 2C 34 3A 39 362
*17746 37 26 00 35 26 37 39 296
17753 2E 29 26 10 38 18 33 272
*17760 11 0F 1B 1B 1B 1B 1B 167

```

```

AGORA COMANDE
"BREAK"
"LET M=17945"
"GOTO 3000"

```

```

17945 E5 2A 0C 40 23 06 17 411
*17952 11 21 00 19 10 FD 11 361
17959 05 00 19 06 05 7E 3C 233
*17966 FE A6 28 03 77 18 22 640
17973 05 3E 03 B8 20 15 E5 536
*17980 11 11 00 19 3A 89 40 318
17987 FE 07 30 08 3C 32 89 564
*17994 40 16 9C 82 77 E1 36 770
18001 9C 2B AF B8 20 D5 2A 845
*18008 0C 40 01 03 03 09 7E 218
18015 FE A5 28 06 00 00 00 465
*18022 00 E1 C9 21 88 40 7E 785
18029 FE 01 28 F4 CB 2E 18 812
*18036 F0

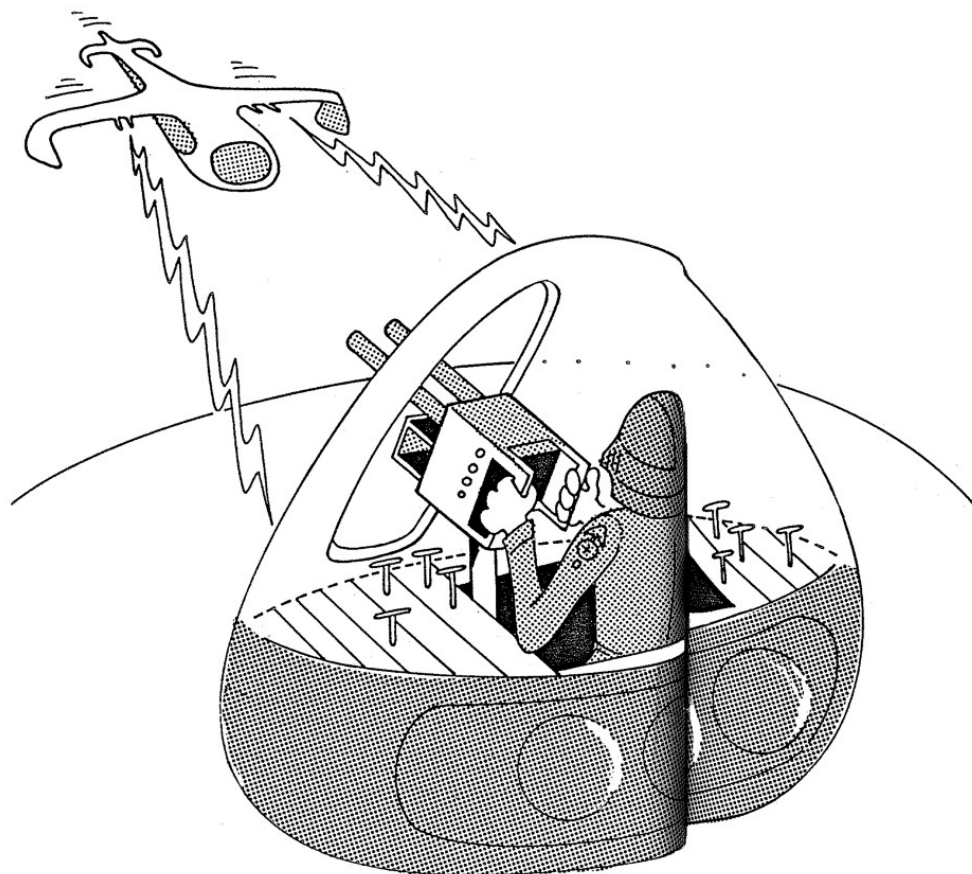
```

Agora, digite a listagem em BASIC do programa Paredão.

```

1 SAVE
2 RAND USR 16644

```



Luiz Tarcísio de Carvalho Jr.

A Terra está sendo invadida! A única esperança de salvação é você no comando da bateria Sigma Y-2, capaz de disparar torpedos fotônicos e destruir as naves invasoras, bem como os mísseis e bombas por elas atiradas.

Felizmente o que está escrito acima não passa de um jogo: INVASÃO. Para tê-lo em seu computador, digite os códigos listados a seguir, mas antes reserve um espaço de 882 bytes numa linha REM. Use o programa monitor para auxiliá-lo. Depois de terminada a digitação dos códigos em hexadecimal, confira-os e digite a parte em "BASIC". Grave com GOTO 73 e assim o jogo deve começar automaticamente.

```

INVASÃO

CONTOLES  [ S --> ESQUERDA
           [ S --> DIREITA
           [ 0 --> ATIRA

PONTOS    [ X --> 10
           [  [ --> 20
           [ L --> 20
           [  [ --> 20

APORTE UMA LETRA PARA COMECAR...
  
```

Figura 1 — Tela durante o jogo

Quando se inicia a execução do programa, uma primeira tela é mostrada com os controles que operam a bateria Sigma e com os pontos que você obtém de acordo com o alvo atingido. O toque de uma tecla o remeterá à segunda tela. Nesta, você deve escolher o nível de dificuldade e a velocidade do jogo. Novamente a pressão de uma tecla remete-o a outra tela, desta vez a do jogo. Nela, na parte inferior do vídeo, você tem o número de pontos conseguidos, o número de vidas restantes e o placar máximo já obtido.

Quando perder a terceira vida será o fim do jogo, e você será consultado se quer recomeçar com o mesmo grau de dificuldade ou se quer mudar o nível.

INVASÃO

ESCOLHA O NÍVEL DE DIFICULDADE:

1 2 3 4 **5** 6 7 8 9 0

<-- FACIL DIFICIL -->

ESCOLHA A VELOCIDADE DO JOGO

0 1 2 3 **4** 5 6 7 8 9

<-- LENTO RAPIDO -->

APORTE UMA LETRA PARA COMEÇAR...

Figura 2 — Tela durante o jogo

INVASÃO	
Número de bytes do código de máquina	882 bytes
RAM mínima exigida	2 K
Observação	digitação rápida

```
*16514 76 76 ED 5B 32 40 63 777
*16521 2E F0 7A B7 06 00 ED 847
*16528 52 98 ED 52 98 5F 50 880
*16535 ED 52 32 01 23 22 32 487
*16542 40 7D C9 00 00 9A 40 820
*16549 21 A1 40 36 03 2A 0C 369
*16556 40 11 B6 02 19 11 62 405
*16563 43 06 20 1A 77 23 13 304
*16570 10 FFA 11 15 00 A7 ED 708
*16577 52 22 82 43 2A 0C 40 431
*16584 0E 15 23 36 05 23 06 170
*16591 1E 36 00 23 10 FB 36 440
*16598 85 23 0D 20 EF 2A 0C 506
*16605 40 23 3E 06 06 20 77 326
*16612 23 10 7C 2A 82 43 11 559
*16619 1E 00 A7 ED 52 22 A3 713
*16626 40 21 84 43 06 40 36 420
*16633 00 23 10 FB 21 09 40 618
*16640 36 0A CD EE 41 21 09 822
*16647 42 4E 21 84 43 22 78 533
*16654 40 23 7E FE 00 C2 3A 731
*16661 41 CD 84 40 E6 0F C8 909
*16668 29 16 00 5F 2A 0C 40 876
*16675 19 EB 2A 7B 40 73 23 639
*16682 72 23 E5 CD 84 40 E6 1009
*16689 03 E1 77 23 0D 20 D4 639
*16696 18 04 23 23 18 F7 CD 574
*16703 EE 41 21 D9 42 4E 21 730
*16710 84 43 22 7B 40 5E 23 549
*16717 56 23 7E FE 00 CC A5 870
*16724 41 FB 01 CC AA 41 FE 1013
*16731 02 CC B1 41 FE 03 CC 909
*16738 C1 41 3E 00 12 7E FE 718
*16745 05 CC B1 41 FE 85 CC 1042
*16752 C1 41 FE 06 CC 0A 42 1006
*16759 FE 1B CA 81 41 FE 00 931
*16766 C4 0B 43 70 CD 05 41 1077
*16773 EB 2A 7B 40 73 23 72 728
*16780 23 23 0D C2 48 41 21 447
*16787 06 42 7E FE 00 20 03 697
*16794 C3 02 41 36 00 CD 24 557
*16801 43 C3 18 43 05 E1 06 797
*16808 3D C9 21 21 00 19 06 359
*16815 80 C9 2A 7B 40 23 23 628
*16822 36 02 21 22 00 19 06 154
*16829 81 3E 00 C9 2A 7B 40 621
*16836 23 23 38 03 21 20 00 102
*16843 19 06 82 3E 00 C9 21 457
*16850 00 00 C9 D5 E5 CD 84 980
*16857 40 C6 32 30 0D E1 E5 007
*16864 11 21 00 19 7E FE 00 455
*16871 20 02 38 1B E1 D1 C9 500
```

```

*16878 2A A3 40 22 7B 40 11 507
16885 01 05 1B 7B 82 20 F8 617
*16892 E8 21 2B 40 7E F7 996
16899 00 9B 42 FE E7 00 96 1026
*16906 42 21 2B 40 7E F7 828
16913 00 8E 42 7E 79 00 8E 1257
*16920 42 2A 7B 40 36 00 23 384
16927 36 00 E8 36 06 23 36 438
*16934 04 2B 22 A3 40 21 26 379
16941 40 7E FE 7D 00 7B 42 1035
*16948 FE 75 00 76 42 FE DD 1305
16955 00 76 42 2A 02 43 7C 815
*16962 FE 00 2B 2C 36 00 11 409
16969 21 00 A7 ED 52 7E FE 899
*16976 3D 00 A5 42 FE 80 00 1082
16983 04 43 FE 81 00 04 43 1113
*16990 FE 82 00 04 43 FE 1B 113
16997 00 59 43 FE 00 04 8A 948
*17004 42 36 17 22 02 43 00 643
17011 E1 42 09 2A 02 43 7C 919
*17018 FE 00 00 2A A3 40 11 732
17025 21 00 A7 ED 52 22 02 747
*17032 43 09 21 00 00 09 13 521
17039 62 6B 23 7E FE 00 23 660
*17046 01 1B 3E 00 09 1B 1A 344
17053 FE 00 2B 01 13 3E 00 376
*17060 09 36 07 ED 4B 09 42 857
17067 06 07 35 10 FD EB 21 603
*17074 84 43 7E B8 20 0B 23 590
17081 7E BA 2B 09 23 23 0D 444
*17088 20 72 09 23 1B F7 36 835
17095 00 0D 8A 42 0A 82 43 648
*17102 7E 3C FE A6 0A 45 43 944
17109 77 EB 09 00 0A 55 21 827
*17116 06 42 77 E1 09 2A 0C 881
17123 40 11 B4 02 19 11 21 338
*17130 00 0E 14 06 20 7E FE 452
17137 1B 00 FD 42 2B 10 F7 856
*17144 2B 00 20 F1 09 19 7E 681
17151 FE 00 20 03 36 1B A7 642
*17158 ED 52 36 00 09 FE 06 834
17165 00 0A 42 FE 04 00 0A 1168
*17172 42 03 05 43 21 A1 40 591
17179 7E 3D FE 00 77 09 03 956
*17186 05 40 1B 0A 0A 40 411
17193 23 0E 1B 06 00 7E 06 433
*17200 80 77 23 10 79 23 0D 595
17207 20 F3 15 20 BA 11 08 779
*17214 08 1B 7B 82 20 FB 09 1012
17221 36 9C 2B E5 21 09 42 793
*17228 7E 3C FE 16 00 02 3E 557
17235 14 77 00 03 0B 43 36 552

```

```

*17242 00 0D 8A 42 09 00 00 610
17249 00 30 80 B5 B9 B4 B8 986
*17256 9B 94 9C 9C 9C 9C 9C 1083
17263 80 8B AE A9 A6 B8 94 1156
*17270 9F 80 B2 BD 94 9C 9C 1114
17277 9C 9C 9C 80 80 B8 4C 984
*17284 29 4A 00 2E 4A 00 28 275
17291 4A 00 02 4B 02 25 4A 264
*17298 00 24 4A 00 09 4B 02 388
17305 94 4A 02 4F 4C 03 28 422
*17312 4A 00 00 00 00 00 00 74
17319 00 00 00 00 00 00 00 0
*17326 00 00 00 00 00 00 00 0
17333 00 00 00 00 00 00 00 0
*17340 00 00 00 00 00 00 00 0
17347 00 0D A5 42 0D CB 42 910
*17354 09 21 84 43 06 14 23 494
17361 23 35 01 23 10 F9 E1 615
*17368 03 CE 42 FE 17 20 11 793
17375 0D CB 42 0D CB 42 2A 990
*17382 02 43 36 00 21 00 00 348
17389 22 02 43 21 00 00 09 529

```

Agora, digite a listagem do programa Invasão.

```

1 PRINT "INVASAO"
2 PRINT AT 5,1;"CONTROLES" AT
6,1
3 PRINT AT 3,13;"S --> ESQUER
DA"
4 PRINT AT 5,13;"S --> DIREIT
A"
5 PRINT AT 7,13;"0 --> ATIRA"
6 PRINT AT 3,11;" ";AT 4,11;"
";AT 5,11;" ";AT 6,11;" ";AT 7,
11;" "
7 PRINT AT 13,4;"PONTOS";AT 1
4,4
8 PRINT AT 10,13;"X --> 10"
9 PRINT AT 12,13;" --> 20"
10 PRINT AT 14,13;" --> 20"
11 PRINT AT 16,13;" --> 20"
12 PRINT AT 10,11;" ";AT 11,11
;" ";AT 12,11;" ";AT 13,11;" ";A
T 14,11;" ";AT 15,11;" ";AT 16,1
1;" "
13 PRINT AT 20,0;"APORTE UMA E
NTRA PARA COMEÇAR"
14 IF INKEY$="" THEN GOTO 14
15 LET MAX=0
16 CLS

```

```

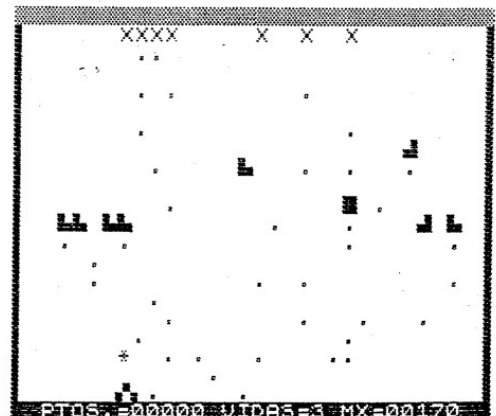
17 PRINT AT 1,0;"[REDACTED]";N
V P S P G [REDACTED]
18 PRINT AT 5,0;" ESCOLHA O NI
VEL DE DIFICULDADE:"
19 PRINT AT 7,2;"1 2 3 4 5
6 7 8 9 0"
20 PRINT AT 9,4;"<-- FACIL
DIFICIL -->"
21 INPUT N
22 IF N<0 OR N>9 OR N<>INT N T
HEN GOTO 20
23 IF N=0 THEN LET N=10
24 FOR U=1 TO 3
25 IF N<>10 THEN PRINT AT 7,N*
3-1;N
26 IF N=10 THEN PRINT AT 7,N*3
-1;0
27 IF N=10 THEN PRINT AT 7,N*3
-1;CHR$ 155
28 IF N<>10 THEN PRINT AT 7,N*
3-1;CHR$ (N+155)
29 NEXT U
30 POKE 16859,(N*10)
31 POKE 16641,(N*2)
32 PRINT AT 12,2;"ESCOLHA A VE
LOCIDADE DO JOGO:"
33 PRINT AT 14,2;"0 1 2 3
4 5 6 7 8 9"
34 PRINT AT 16,4;"<-- LENTO
RAPIDO -->"
35 INPUT U
36 IF U<0 OR U>9 OR U<>INT U T
HEN GOTO 35
37 FOR U=1 TO 3
38 PRINT AT 14,U*3+2;U
39 PRINT AT 14,U*3+2;CHR$ (155
+U)
40 NEXT U
41 POKE 16886,(9-U)
42 PRINT AT 20,0;"[REDACTED]
[REDACTED] PARA COMEÇAR:"
43 IF INKEY$="" THEN GOTO 43
44 LET H=USR 16549
45 LET J=PEEK 16545
46 LET K=PEEK 17282+256*PEEK 1
7283
47 POKE (K+9),(J+156)
48 IF J=0 THEN GOTO 51
49 LET H=USR 17185
50 GOTO 45
51 PRINT AT 9,9;"[REDACTED]
52 LET X$=""

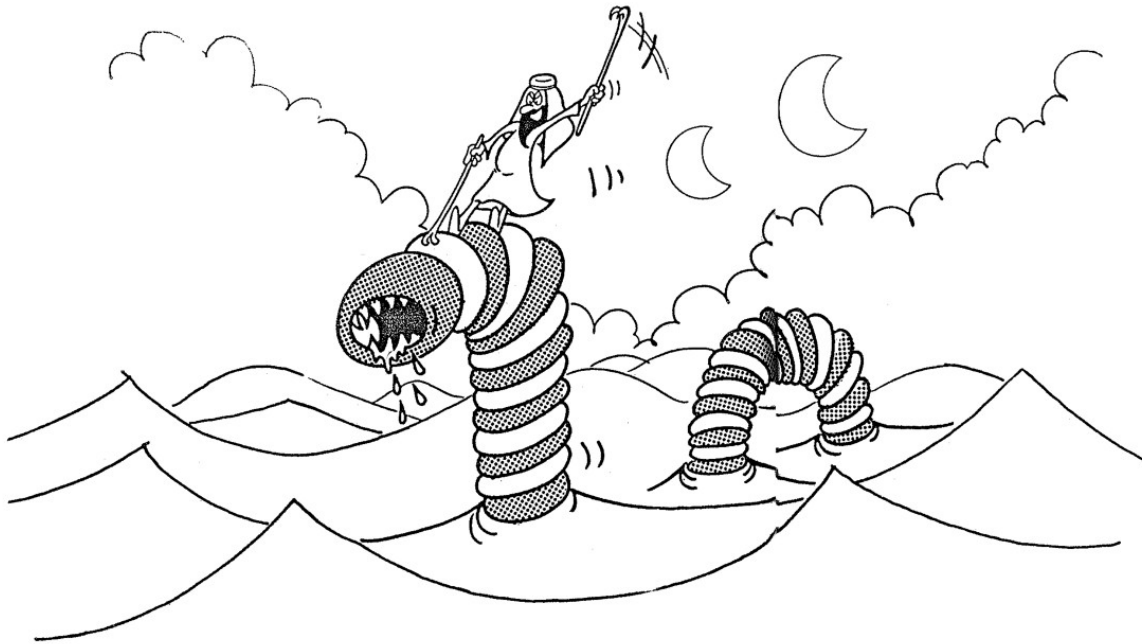
```

```

53 LET X=PEEK 17282+256*PEEK 1
7283
54 FOR R=1 TO 4
55 LET X$=CHR$ (PEEK X-128+X$
56 LET X=X-1
57 NEXT R
58 LET P=VAL X$
59 IF P<MAX THEN GOTO 66
60 LET MAX=P
61 LET E=17275
62 FOR R=1 TO 4
63 POKE E,(CODE X$(R)+128)
64 LET E=E+1
65 NEXT R
66 PRINT AT 10,2;"
67 PRINT AT 11,2;"PARA RECOMEC
AR TECLE.....R"
68 PRINT AT 12,2;"
69 PRINT AT 13,2;"PARA MUDAR O
NIVEL TECLE...N"
70 IF INKEY$="R" THEN GOTO 44
71 IF INKEY$="N" THEN GOTO 16
72 GOTO 70
73 SAVE "INVASAO"
74 RUN

```



VERMES DE AREIA

Wilson Fazzio Martins

Martins

A ficção-científica é um gênero literário onde quase tudo é permitido. Nela encontramos desde o "bang-bang" espacial (responsável pela rejeição que muitos críticos mostram pelo gênero) até obras-primas como "2001", "A Mão Esquerda da Escuridão" ou "Duna".

Em "Duna", Frank Herbert descreve um mundo tão futuro e tão distante, que a Terra é quase uma lenda mitológica.

No planeta Arrakis, todo ele um deserto gigantesco, vivem os Fremen, espécie de selvagens e heróis em luta contra uma natureza inóspita e uma crônica e brutal falta de água. Até as roupas são especiais: "trajes destiladores" para recuperar vestígios do precioso líquido.

Além disso, eles devem lutar contra terríveis tempestades de areia e gigantescos vermes, que podem engolir uma pequena nave espacial. Estes vermes, porém, além de representarem um perigo para quem se aventura no deserto, têm um metabolismo estranho que produz uma estranha droga: o "melange". Esta droga prolonga a vida humana e permite visões do futuro.

Isto faz com que o planeta seja cobiçado pelas grandes potências de um Império com estrutura feudal.

Paul Atreides é o filho adolescente do Duque Leto, senhor feudal de Arrakis, assassinado durante uma batalha na qual seus inimigos tomam-lhe o planeta.

Paul foge para o deserto e é adotado por uma tribo de Fremen que lhe dá asilo. Para fazer parte da tribo, ele deve passar pelo terrível teste de "cavalgar" um gigantesco verme de areia.

Você vai agora reviver a aventura de Paul, rebatizado de "Muad'Dib" pelos rudes Fremen, e vai dominar um verme de areia.

INSTRUÇÕES DO JOGO

"Vermes de Areia" é disputado por dois jogadores simultaneamente: um é Paul Atreides ("Muad'Dib") cavalcando o verme preto e o outro é seu rival Fremen com um verme cinza.

Os dois vermes ingerem alimento, tornando-se cada vez maiores e ganhando 10 pontos a cada "comida".

Para levar o verme até o alimento, o piloto do preto deve usar as teclas "Q", "A", "SHIFT", "Z", e o do verme cinza, as teclas "P", "NEW LINE", "N", e "M".

Se um verme colidir com as paredes, com seu próprio corpo ou contra o verme adversário, fará o outro ganhar 40 pontos.

O jogo terminará quando um dos jogadores conseguir alcançar 1000 pontos.

VERMES

DE AREIA

DIFICULDADE : 00

DIGITE: "I" PARA INSTRUÇÕES,
"P" PARA COMECAR O JOGO OU
QUALQUER TECLA PARA MUDAR A
DIFICULDADE.

Figura 1 — Tela durante o jogo

MODIFICAÇÕES

Se você quiser alterar o "visual" do jogo, pode fazê-lo mudando o valor do "byte" localizado num dado endereço. Isto é feito comandando:

POKE endereço, código do novo caractere.

Principais endereços:

- 16542 — caractere da moldura (o original é 136)
- 16658 — caractere da cabeça do verme preto (o original é 180)
- 16663 — caractere do corpo do verme preto (o original é 128)
- 16699 — caractere da cabeça do verme cinza (é o mesmo da cobra preta)
- 16704 — caractere do corpo do verme cinza (o original é 8)
- 16870, 16623 e 16669 — caractere da comida (o original é 23)
- 16578 e 16588 — tamanho inicial dos vermes preto e cinza (o normal é 64).
- 16916 — caractere da colisão do verme (originalmente foi usado o "+").

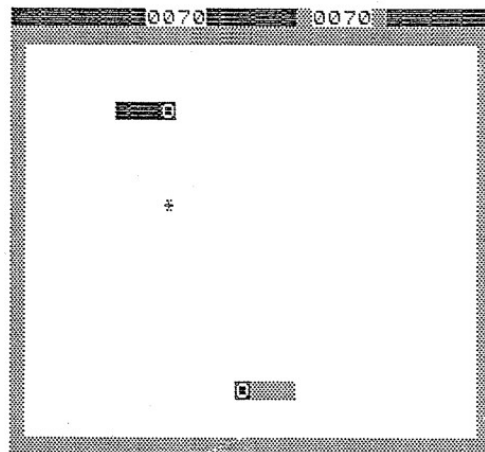


Figura 2 — Tela durante o jogo

VERMES DE AREIA	
Número de bytes do código de máquina	2506 bytes
RAM mínima exigida	16 K
Observação	digitação rápida

[illegible]

```

17473 00 00 00 00 00 00 76 00 113
* 17480 03 02 01 EA CD 2A 0A 497
17487 01 05 03 CD F5 08 11 484
* 17494 52 45 01 E7 01 CD 68 696
17501 08 CD 2E BA 28 35 24 817
* 17508 1C FE 2E 24 35 5E 21 A4 859
17515 46 CD F4 41 3E 17 21 702
* 17522 AF 41 34 BE 20 D7 36 783
17529 03 3E 1C 32 A3 46 18 400
* 17536 CE 01 00 00 CD F5 08 665
17543 11 39 47 01 20 00 CD 383
* 17550 6B 0B CD 38 40 01 0B 535
17557 0C CD F5 08 11 59 47 647
* 17564 01 0B 00 CD 6B 0B 01 336
17571 02 0D CD F5 08 11 30 538
* 17578 4A 01 1C 00 CD 6B 0B 428
17585 0A CD BA 44 FE 00 20 F9 994
* 17592 18 92 CD BB 02 44 D7 709
17599 2C 28 F8 CD BD 07 7E 859
* 17606 C9 01 00 00 CD F5 08 660
17613 11 6A 47 01 C0 02 CD 594
* 17620 6B 0B CD BA 44 C3 4C 848
17627 44 00 00 00 00 00 58

```

```

17739 00 76 00 04 14 02 EA 378
*17746 85 00 00 05 85 03 03 277
17753 01 85 03 03 04 85 04 281
*17760 87 05 85 03 03 01 87 415

```

```

17767 03 03 04 00 00 00 00 10
*17774 00 00 00 00 02 04 87 141
17781 01 85 00 00 00 00 85 267
*17788 00 05 85 85 05 05 85 416
17795 00 00 00 85 00 00 00 133
*17802 00 00 00 00 00 00 00 0
17809 00 00 05 85 00 85 83 402
*17816 83 00 85 83 83 01 85 660
17823 85 05 05 85 83 83 00 538
*17830 02 83 83 00 00 00 00 264
17837 00 00 00 00 00 00 85 134
*17844 06 00 85 00 00 00 85 272
17851 02 04 00 85 00 00 05 144
*17858 85 00 00 00 00 00 00 133
17865 05 00 00 00 00 00 00 5
*17872 00 00 00 85 05 00 85 271
17879 83 83 04 85 00 02 04 405
*17886 85 00 00 05 85 83 83 533
17893 04 02 83 83 01 00 00 269
*17900 00 00 00 00 00 00 00 0
17907 00 00 00 00 00 00 00 0
*17914 00 00 00 00 00 00 00 0
17921 00 00 00 00 00 00 00 0
*17928 00 00 00 00 00 00 00 0
17935 00 00 00 00 00 00 00 0
*17942 00 00 00 00 29 2A 00 83
17949 26 37 2A 2E 26 00 00 219

```

AGORA COMANDE
 "BREAK"
 "LET M=18068"
 "GOTO 3000"

```

*18068 00 29 2E 26 2E 28 3A 274
18075 31 29 26 29 2A 00 0E 225
*18082 00 1C 1C 00 00 00 00 0
18089 00 00 00 00 00 00 00 0
*18096 00 00 00 00 00 00 00 0
18103 00 00 00 00 00 00 00 0
*18110 00 00 00 00 00 00 00 0
18117 00 00 00 00 00 00 00 0
*18124 00 29 2E 2C 2E 39 2A 276
18131 0E 00 05 2E 05 00 35 136
*18138 26 37 26 00 2E 33 38 284
18145 39 37 3A 28 34 2A 38 360
*18152 1A 00 00 00 00 0B 35 90
18159 0B 00 35 26 37 26 00 195
*18166 28 34 32 2A 28 26 37 317
18173 00 34 00 27 34 2C 34 247
*18180 00 34 3A 00 00 00 00 110
18187 00 00 35 3A 26 31 36 253
*18194 3A 2A 37 00 39 2A 28 294
18201 31 26 00 35 26 37 26 271

```

```

*18208 00 32 3A 29 26 37 00 242
18215 26 00 00 00 00 00 29 79
*18222 2E 26 2E 28 3A 31 29 323
18229 26 29 2A 16 80 80 80 532
*18236 80 80 80 80 80 1C 1C 696
18243 1C 1C 80 80 80 80 80 696
*18250 80 80 83 1C 1C 1C 1C 376
18257 08 80 80 80 80 80 80 776
*18264 80 AB AF B2 80 A9 AA 1118
18271 80 AF B4 AC B4 76 00 953
*18278 05 C2 02 FA 00 00 00 435
18285 00 00 00 00 00 00 00 0
*18292 00 AF B3 B8 B9 B7 B8 1091
18299 AB B4 AA B8 00 00 00 702
*18306 00 00 00 00 00 00 00 0
18313 00 00 00 2A 38 39 2A 197
*18320 00 2F 34 2C 34 00 38 251
18327 2E 32 3A 01 26 00 3A 299
*18334 32 00 28 26 32 35 34 283
18341 00 34 33 29 2A 29 34 279
*18348 2E 38 00 38 3A 37 32 308
18355 2A 38 00 31 3A 39 26 300
*18362 32 00 00 35 2A 31 28 232
18369 00 38 34 27 37 2A 38 303
*18376 2E 16 36 2A 33 28 29 306
18383 26 1B 00 28 26 29 26 222
*18390 00 2F 34 2C 26 29 34 274
18397 37 00 28 34 33 39 37 310
*18404 34 31 26 00 3A 16 32 260
18411 00 00 38 2A 37 32 2A 246
*18418 1A 00 2A 35 2E 39 26 268
18425 33 29 34 00 36 3A 2A 298
*18432 00 38 3A 26 00 28 26 230
18439 27 2A 16 28 26 00 38 240
*18446 2A 33 20 26 00 26 00 214
18453 38 2A 00 28 34 31 2E 285
*18460 29 2E 37 00 28 34 32 284
18467 00 26 38 00 35 26 16 207
*18474 37 2A 29 2A 38 1A 00 262
18481 28 34 32 00 34 00 28 234
*18488 34 37 35 34 00 29 34 305
18495 00 26 29 38 2A 37 38 291
*18502 26 37 2E 34 34 3A 00 301
18509 28 34 32 00 34 00 38 250
*18516 2A 3A 00 35 37 34 35 313
18523 37 2E 34 00 28 34 37 300
*18530 35 34 18 00 00 00 00 132
18537 00 00 00 26 34 00 28 130
*18544 34 32 2A 37 00 34 00 251
18551 26 31 2E 32 2A 33 39 333
*18558 34 00 10 17 11 1A 34 186
18565 00 38 2A 37 16 32 2A 270

```

```

*186572 00 00 26 3A 32 2A 33 239
186579 39 26 00 00 38 2A 3A 251
*186586 00 00 39 26 32 26 33 234
186593 2D 34 00 2A 00 00 38 195
*186600 2A 3A 35 31 26 28 26 318
186607 37 00 2A 00 26 28 37 230
*186614 2A 38 23 2E 29 34 00 277
186621 29 2A 00 1D 1C 00 35 193
*186628 34 33 39 34 38 18 00 295
186635 00 16 38 34 33 39 37 277
*186642 34 31 2A 38 0E 16 00 00 35
186649 00 00 00 00 00 00 00 0
*186656 00 00 00 00 00 00 00 0
186663 00 00 00 00 00 00 38 55
*186670 08 1A 05 26 05 1A 05 134
186677 38 2D 2E 2B 39 08 00 258
*186684 2A 00 00 05 3F 08 00 127
186691 23 34 33 39 37 34 18 329
*186698 31 26 32 00 34 00 38 248
187005 2A 37 32 2A 00 35 37 297
*187112 2A 39 34 18 00 00 00 178
187119 00 00 00 00 00 00 00 0
*187226 00 00 00 00 00 00 08 11
187333 35 05 1A 08 33 2A 3C 254
*187440 00 31 2E 33 2A 08 1A 225
18747 08 33 08 00 2A 00 08 126
*18754 32 08 00 00 28 34 33 204
18761 15 39 37 34 31 26 32 323
*18768 00 34 00 38 2A 37 32 258
18775 2A 00 28 2E 33 37 28 230
*18782 18 00 00 00 00 00 00 27
18789 00 00 00 00 00 00 00 0
*18796 26 34 00 34 28 34 37 289
18803 37 2A 37 00 3A 32 26 298
*18810 00 28 34 31 2E 38 26 281
18817 34 1A 00 34 00 35 31 232
*18824 26 16 28 26 37 00 29 234
18831 34 00 26 29 38 2A 37 287
*18838 38 28 37 2E 34 00 2A 289
18845 00 28 28 37 2A 38 28 271
*18852 2E 29 34 00 29 2A 28 254
18859 1C 00 35 34 33 39 34 293
*18866 38 18 00 00 00 00 00 83
18873 00 00 00 00 00 00 00 0
*18880 00 00 00 00 00 00 00 0
18887 00 00 00 00 00 38 2A 101
*18894 33 28 2A 00 34 00 27 232
18901 34 2C 26 29 34 37 00 232
*18908 36 3A 2A 00 00 28 34 245
18915 32 35 31 2A 39 26 37 344
*18922 35 37 2E 32 2A 2E 37 347
18929 34 00 1D 1C 1C 00 165

```

```

*18936 35 34 33 39 34 38 18 348
18943 00 00 00 00 00 00 00 0
*18950 00 00 00 00 80 80 80 384
18957 A9 AE AC AE 59 AA 80 1172
*18964 88 B3 98 B1 88 80 B5 1095
18971 A6 B7 A8 80 B7 AA B9 1181
*18978 B4 B7 B3 A8 B7 80 80 1147
18985 80 76 00 06 1E 00 EA 516
*18992 29 2E 2C 2E 39 2A 00 276
18999 08 38 35 26 28 2A 08 251
*19006 00 38 26 37 26 00 37 239
19013 2A 39 34 37 33 26 37 350

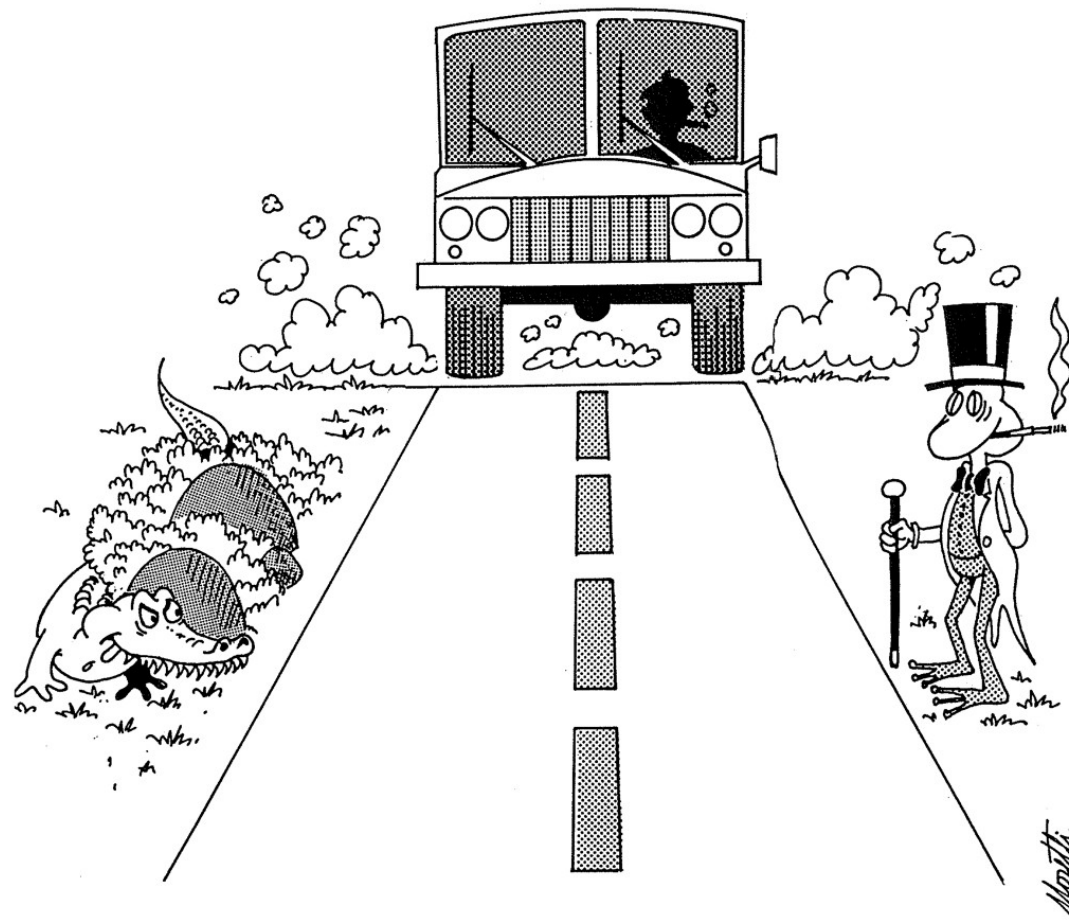
```

Agora, digite a listagem em BASIC do programa **Vermes de Areia**.

```

10 SAVE "VERMES"
15 IF INKEY$="*" THEN STOP
20 RAND RND*RND
30 LET WIL=USR 17484

```



Luiz Tarcísio de Carvalho Jr.

Froggie é mais uma versão do já bem conhecido jogo "Frog", que tem sido comercializado em máquinas de fliperama, em consoles de vídeo-game e nas mais diversas linhas de micro-computadores. É um jogo em que um sapo deve alcançar o seu brejo, e para isso é obrigado a enfrentar uma série de obstáculos. Inicialmente ele precisa atravessar uma estrada extremamente movimentada sem ser atropelado, e depois deve transpor um rio sem se molhar. Tudo isso deve ser conseguido num tempo máximo pré-determinado.

O JOGO

Quando o programa começa a "rodar", aparece o título do jogo e uma mensagem solicita que uma tecla qualquer seja pressionada para que as ações se iniciem.

O sapo que você vai controlar é representado por um X, e o seu movimento é conseguido com as teclas 5, 6, 7 e 8. Os cinco brejos a serem alcançados e ocupados são mostrados na parte superior da tela. Na parte inferior há uma barra, indicada pela letra T, que marca o tempo restante para que algum brejo seja atingido.

O primeiro obstáculo a ser transposto é a estrada. Por ela passam automóveis e caminhões, e você deve evitá-los pulando para a frente (tecla 7), para os lados (teclas 5 e 8) e para trás (tecla 6). Se o seu sapo for atropelado, ele morre e tudo deverá recommençar da estaca zero. O número de sapos que lhe é concedido é três, e o número deles que ainda resta é mostrado no canto superior da tela.

Após atravessar a estrada, o anfíbio estará sobre uma margem do rio, e então deverá transpô-lo pulando sobre as tartarugas e troncos que flutuam. Tome cuidado, entretanto, com as

tartarugas, pois elas têm o péssimo hábito de mergulhar, e o seu sapo não sabe nadar!

Há também outro problema: como o rio corre para a direita, o brejo situado na extremidade esquerda é o mais difícil de ser atingido. Para conseguir ocupá-lo, você deve dar dois rápidos saltos a partir de uma tartaruga, que nada para a esquerda, no exato momento em que o seu sapo estiver na borda esquerda da tela. É claro que entre ele e o brejo deve haver um tronco.

Sobre algum tronco poderá haver um sapo-bebê, representado por um X, que no caso de ser salvo lhe renderá alguns pontos extras.

Até que você consiga ocupar pela primeira vez todos os cinco brejos, não há muito tráfego na estrada, e há muitos troncos e tartarugas para utilizar em seus saltos sobre o rio. Há também na primeira rodada, moscas representadas por F que aparecem ocasionalmente nos brejos e podem ser comidas para conseguir-se pontos extras.

Entretanto, a partir da segunda rodada as dificuldades vão aumentando, pois o tráfego da estrada torna-se mais intenso, os troncos tornam-se mais escassos e curtos, as tartarugas diminuem em número e mergulham mais freqüentemente. Além disso, em vez de aparecerem moscas, começam a surgir jacarés nos brejos, e estes devem ser evitados pois comem o sapo.

Outro animal que também devorará o seu sapo, se alcançá-lo, é uma cobra, representada por S, que fica patrulhando a margem do rio após a primeira rodada.

Depois da segunda vez que você preencher os cinco brejos, somar-se-á a todas as complicações já mencionadas o fato de que a estrada passará a ser percorrida por carros a alta velocidade.

Em qualquer momento do jogo você pode fazer uma pausa pressionando a tecla H, que paralisa indefinidamente as ações e o tempo. Para recomençar, aperte a tecla S.

O jogo termina quando você perder o seu último sapo, e neste caso, deve surgir na tela a pergunta: "OUTRO JOGO?". A resposta sim é obtida com a pressão da tecla S e não com a tecla N. Atenção! Se você apertar N, o computador executará a instrução NEW e a memória será apagada.

OS PONTOS

Os seus pontos são mostrados no canto superior esquerdo da tela e o recorde é registrado na parte superior central do

vídeo. A maneira como eles são computados é mostrada na tabela a seguir:

AÇÃO	PONTOS
Pulo para frente	10
Pulo para trás	-10
Ocupação de um brejo	100
Ocupação dos cinco brejos	1000
Resgate do bebê-sapo	50
Mosca devorada	50

Você também consegue um bônus toda vez que atingir um brejo, equivalente a 10 vezes a quantidade de unidades de tempo que ainda restavam até que ele se esgotasse. Note portanto, que quanto mais rapidamente você conseguir ocupar um brejo, maior será esse bônus.

Quando o seu "score" ultrapassar os 8000 pontos um sapo extra lhe será concedido.

A DIGITAÇÃO

Crie uma linha REM com 6207 bytes utilizando o programa monitor, e depois digite os códigos listados a seguir.

É conveniente você gravar em fita cassete periodicamente a parte já digitada para que, no caso de algum acidente como falta de energia elétrica, você não perca todo o trabalho já realizado.

Quando terminar a entrada dos códigos, confira-os e digite as duas linhas da parte em "BASIC". A seguir, grave o programa comandando RUN e assim o jogo começará automaticamente.

Boa sorte!

FROGGIE	
Número de bytes do código de máquina	digitação longa
RAM mínima exigida	16 K
Observação	6207 bytes

88

89

1	76806	BC	3A	90	40	3D	F2	D0	95	65
2	176813	44	3A	1F	32	90	40	C9	62	60
3	176820	16	1B	1B	1B	1B	1B	76	26	60
4	176827	00	00	00	00	EA	2A	0C	54	62
5	176834	40	11	07	00	19	3A	90	50	7
6	176841	40	5F	16	00	19	C9	09	41	6
7	176848	C0	09	00	11	20	00	A7	ED	65
8	176855	52	00	00	11	21	00	70	19	47
9	176862	71	A7	ED	52	23	C9	3A	89	3
10	176869	00	3A	40	01	20	01	06	52	9
11	176876	00	3A	8E	40	FE	00	28	56	0
12	176883	00	4F	05	08	A7	32	77	2	2
13	176890	00	40	D7	C9	CD	A2	45	10	5
14	176897	00	03	36	AB	C9	A7	32	69	4
15	177004	00	40	00	00	3A	8E	40	67	1
16	177111	FE	00	20	21	CD	A2	45	75	5
17	177118	20	08	AF	32	8E	40	C9	67	2
18	177225	00	00	00	36	01	2B	36	15	2
19	177332	07	11	01	00	19	36	03	13	9
20	177339	23	36	01	3E	01	32	8F	34	6
21	177446	40	C9	3A	8F	40	FE	00	78	4
22	177553	20	1F	CD	C6	45	36	84	72	1
23	177660	11	1F	00	19	36	05	23	16	7
24	177667	36	00	11	20	00	19	36	16	2
25	177774	01	23	36	00	23	36	02	18	1
26	177881	A7	32	8E	40	C9	CD	C6	10	5
27	177888	45	36	00	11	1F	00	19	32	4
28	177995	36	84	23	36	05	11	20	37	8
29	178002	00	19	36	03	77	23	77	36	3
30	178009	23	77	AF	32	8F	40	C9	78	7
31	178116	00	00	00	00	00	00	00	0	0
32	178223	00	00	00	3A	34	40	E6	40	4
33	178330	07	D6	03	36	F7	11	07	55	1
34	178337	00	26	00	5F	CD	05	13	37	8
35	178344	23	7D	32	8E	40	11	43	50	0
36	178551	00	19	ED	5B	00	40	19	45	4
37	178558	7E	FE	0E	C9	3A	8E	40	85	9
38	178665	2A	0C	40	11	23	00	19	19	5
39	178772	5F	19	C9	1B	1B	1B	1B	42	9
40	178779	76	00	06	02	01	EA	01	36	2
41	178886	06	00	CD	F5	08	2A	84	63	8
42	178993	40	11	10	27	CD	2C	46	45	5
43	179000	11	E8	03	CD	2C	46	11	58	8
44	179007	64	00	CD	2C	45	11	0A	44	6
45	179114	00	CD	2C	46	7D	C6	1C	67	0
46	179221	D7	3A	94	40	FE	01	C8	94	0
47	179228	2A	84	40	11	40	1F	A7	51	7
48	179335	ED	52	D8	3A	88	40	3C	85	3
49	179442	32	88	40	2A	0C	40	11	3	

*19713	34	C3	6C	4F	00	00	00	435
*19720	00	00	00	B1	4C	7F	32	622
*19727	39	40	FE	B8	CA	FE	46	1166
*19734	FE	3C	CA	0E	4B	FE	03	863
*19741	CA	19	47	FE	07	CA	19	786
*19748	47	FE	00	CA	19	47	3A	681
*19755	83	40	FE	0E	D8	3A	89	874
*19762	40	FE	89	C8	FE	8A	C8	1247
*19769	FE	80	C8	C3	19	47	00	873
*19776	00	00	00	00	00	00	2A	42
*19783	25	40	11	EF	DF	A7	ED	984
*19790	52	20	25	CD	B1	40	3A	655
*19797	89	40	77	CA	83	40	FE	827
*19804	16	C8	3C	3C	32	83	40	587
*19811	2A	84	40	11	0A	00	A7	432
*19818	ED	52	22	84	40	18	99	726
*19825	00	00	00	00	00	2A	25	79
*19832	40	11	BF	DF	A7	ED	52	981
*19839	C0	2A	25	40	11	FD	FB	856
*19846	A7	ED	52	20	F5	C9	1B	991
*19853	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	189
*19860	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	189
*19867	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	189
*19874	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	189
*19881	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	189
*19888	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	189
*19895	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	189
*19902	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	189
*19909	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	189
*19916	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	189
*19923	1B	1B	1B	1B	1B	1B	1B	189
*19930	78	00	0B	99	00	EA	3A	574
*19937	90	40	FE	18	C0	CD	E0	1107
*19944	44	11	05	00	19	36	00	170
*19951	C9	06	04	71	23	72	23	508
*19958	73	23	77	23	77	23	77	577
*19965	23	77	23	10	F0	71	23	593
*19972	72	23	73	23	77	23	23	486
*19979	C9	00	00	00	00	00	00	201
*19986	00	00	3E	08	0E	02	D5	299
*19993	E5	C5	77	23	10	FC	C1	1041
*20000	05	23	10	20	FC	01	15	791
*20007	20	F1	3C	3C	FE	0A	28	697
*20014	01	AF	E1	11	21	00	19	476
*20021	01	00	20	DF	C9	00	00	678
*20028	00	00	00	00	00	00	00	0
*20035	00	11	23	00	A7	ED	52	538
*20042	77	23	36	04	01	0F	00	228
*20049	09	77	23	36	04	ED	52	540
*20056	23	23	36	07	2B	36	03	231
*20063	11	94	00	19	CD	85	4F	654
*20070	C9	1B	1B	1B	1B	1B	1B	363

96

97

```

*20000000 0A 11 01 01 0D 14 03 332
*20000001 23 05 11 05 05 03 03 332
*20000002 14 4E 11 05 05 03 03 332
*20000003 03 77 23 03 07 03 03 332
*20000004 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000005 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000006 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000007 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000008 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000009 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000010 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000011 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000012 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000013 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000014 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000015 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000016 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000017 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000018 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000019 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000020 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000021 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000022 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000023 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000024 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000025 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000026 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000027 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000028 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000029 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000030 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000031 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000032 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000033 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000034 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000035 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000036 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000037 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000038 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000039 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000040 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000041 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000042 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000043 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000044 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000045 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000046 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000047 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000048 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000049 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000050 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000051 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000052 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000053 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000054 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000055 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000056 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000057 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000058 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000059 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000060 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000061 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000062 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000063 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000064 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000065 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000066 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000067 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000068 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000069 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000070 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000071 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000072 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000073 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000074 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000075 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000076 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000077 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000078 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000079 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000080 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000081 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000082 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000083 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000084 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000085 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000086 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000087 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000088 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000089 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000090 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000091 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000092 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000093 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000094 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000095 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000096 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000097 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000098 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000099 03 11 07 03 03 03 03 332
*20000100 03 11 07 03 03 03 03 332

```

```

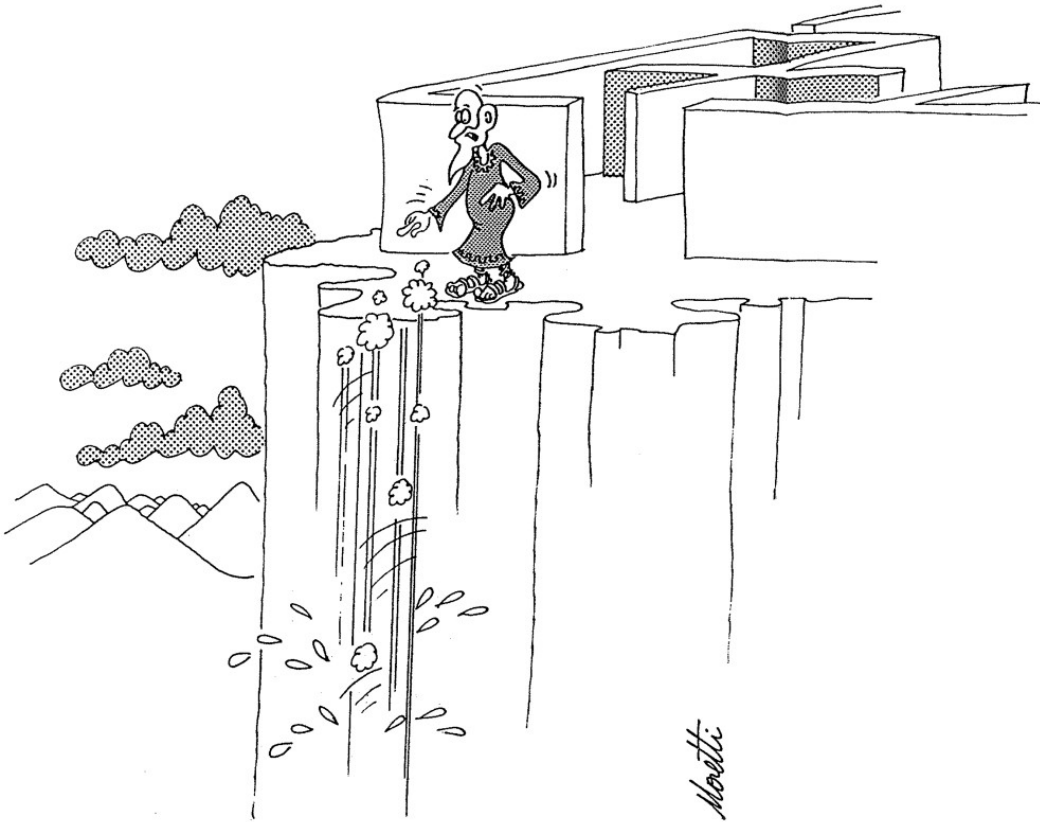
*211159 1B 35 39 34 38 1B 0E 286
*211176 1C 1C 1C 1C 1C 1C 00 140
*211183 32 25 3D 0E 1C 1C 1C 247
*211190 1C 1C 00 00 00 00 38 150
*211197 35 34 38 0E 1F 76 00 324
*212004 07 53 01 5A 0D 45 48 682
*212111 0C 01 40 36 8D 0D 00 1115
*212118 45 00 21 00 0C 0D 0D 561
*212225 48 09 3A 88 40 0E 03 783
*212332 02 3F 54 0D 6A 46 00 738
*212339 00 00 00 0D 44 46 0D 548
*212446 1C 41 0D 81 41 36 8D 783
*212553 0C 21 42 0D 85 41 0D 960
*212660 04 52 0D 55 41 0D 3D 831
*212667 41 0D 81 40 36 8D 0D 959
*212774 08 52 0D 93 41 0D 07 1167
*212881 41 0D 85 41 0D 08 41 986
*212888 0D 21 42 0D 04 52 0D 1024
*212995 44 46 0D 04 45 0D 6A 727
*213002 46 0D 08 52 0D 93 41 990
*213009 0D 85 41 0D 07 41 0D 1173
*213116 21 42 0D 44 46 0D 04 875
*213223 52 0D 08 41 0D 08 52 1055
*213330 0D 93 41 0D 85 41 0D 1073
*213337 55 41 0D 81 40 36 8D 839
*213444 0D 0C 46 0D 07 41 0D 1169
*213551 21 42 0D 04 52 0D 6A 925
*213558 46 0D 3D 41 0D 81 40 847
*213665 36 8D 0D 08 52 0D 85 1132
*213772 41 0D 93 41 0D 1C 41 780
*213779 0D 81 40 36 8D 0D 08 1094
*213886 41 0D 85 41 0D 44 46 859
*213993 0D 04 52 0D 21 42 0D 1024
*214000 08 52 0D 93 41 0D 07 1167
*214007 41 0D 85 41 0D 6A 46 897
*214114 0D 08 41 0D 04 52 0D 1190
*214221 21 42 0D 08 52 0D 93 954
*214228 41 0D 55 41 0D 81 40 866
*214335 36 8D 0D 85 41 0D 3D 960
*214442 41 0D 81 40 36 8D 0D 959
*214449 04 52 0D 07 41 0D 08 1248
*214556 52 0D 93 41 0D 85 41 950
*214663 0D 21 42 0D 44 46 0D 852
*214770 6A 46 0D 08 41 0D 07 1098
*214777 41 0D 85 41 0D 08 52 1019
*214884 0D 93 41 0D 0C 46 03 1059
*214991 0A 52 00 00 00 18 18 386
*214998 1B 1B 1B 1B 1B 1B 18 189
*215005 1B 1B 1B 1B 1B 1B 18 189
*215112 1B 1B 1B 1B 1B 1B 18 189
*215119 1B 1B 1B 1B 1B 1B 18 189
*215226 1B 1B 1B 1B 1B 1B 18 189

```


102

Agora, digite a listagem em BASIC do programa **Froggie**

103



Renato da Silva Oliveira

A Mitologia Grega é uma das mais belas criações da mente humana. Não há quem não se maravilhe com as histórias de Deuses, Heróis e Monstros que resistiram aos séculos e aos milênios e chegaram até nós. Aliás, não apenas a Mitologia, mas a cultura grega de modo geral, infiltrou-se profundamente nas bases de nossa civilização. Nas ciências, nas artes, na filosofia, nos costumes, enfim, em tudo quanto possa ser atributo humano, podemos procurar raízes no pensamento grego da antiguidade.

Muitas das lendas gregas, possivelmente possuem algum conteúdo real, isto é, não são **totalmente** lendas. Talvez seja esse o caso do mito do rei Minos de Creta.

Em nosso primeiro livro de "Jogos em Linguagem de Máquina" apresentamos, no programa "**MINOTAURO**", a história de Minos e do monstruoso filho que sua esposa, Pasífae, teve com um touro: o Minotauro.

Em Creta, encontrava-se DÉDALO, um escultor e arquiteto que exilara-se de Atenas por ter assassinado lá seu sobrinho. Dédalos, sem que Minos soubesse, fez para Pasífae uma escultura em madeira do touro branco de Posídon. Isso seria no futuro, uma das causas da sua desgraça junto a Minos. A vergonha do que ocorrera, fez com que Minos pedisse a Dédalos que construísse um labirinto no qual o Minotauro seria encerrado. Dédalos o fez tão complicado que qualquer pessoa, uma vez dentro dele, não mais conseguiria sair. O Minotauro foi encerrado em seu interior e era alimentado com vítimas humanas.

Quando um dos filhos de Minos, Androgeu, foi a Atenas participar de competições promovidas pelo rei Egeu, acabou vencendo a todos os demais competidores. Enciumados, os jovens atenienses o mataram, e Minos responsabilizou Egeu pelo ocorrido. Prometeu vingar a morte de seu filho e organizou uma poderosa expedição militar contra Atenas. Favorecido por uma peste que a devastava, Minos sitiou Atenas e impôs-lhe um tributo a ser pago a cada ano.

Egeu teria que enviar todos os anos, sete rapazes e sete moças para serem lançados ao labirinto no qual estava o Minotauro. O tributo foi pago algumas vezes e então, Teseu, filho de Egeu, ofereceu-se para ir entre os quatorze jovens. Sua intenção era matar o monstro e acabar de vez com o pesado tributo.

Chegando em Creta, Teseu conquistou o amor de Ariadne, filha de Minos. Perdidamente apaixonada pelo jovem ateniense, Ariadne prometeu ajudá-lo a sair do labirinto se ele depois a desposasse, levando-a consigo para Atenas. Teseu concordou, e Ariadne foi consultar o Arquiteto Dédalo. Ele ensinou-a como proceder e assim, antes que Teseu adentrasse no labirinto, Ariadne deu-lhe a ponta de um fio para que ele a amarrasse a si. Conforme Teseu se afastava, ela desenrolava o novelo do fio. Depois de muito andar pelos corredores do labirinto, Teseu encontrou o Minotauro. Atacando-o de surpresa, conseguiu matá-lo a punhaladas e depois, seguindo o fio que Ariadne lhe dera, voltou à entrada e escapou de Creta com ela e com os outros 13 jovens.

Minos já soubera da estátua que Dédalo fizera para Pasífae e logo veio a saber também que fora Dédalo o **arquiteto** da fuga de Teseu. Para castigá-lo, Minos encerrou-o junto com seu filho, Ícaro, no labirinto. Com o tempo, Dédalo construiu para si e para Ícaro, asas feitas de cera e, com elas, eles voaram, escapando do labirinto. Dédalo chegou a salvo em terra e refugiou-se na Sicília, junto ao rei Cócalo. Ícaro, entretanto, tentou atingir o Sol e quando voava já bem alto, suas asas derreteram e ele caiu ao mar.

Existem algumas outras versões, variantes da que apresentamos. De qualquer modo, as diferenças são supérfluas e o fundamental é mantido o mesmo. A lenda de Minos serviu-nos como fonte para a elaboração do programa que apresentamos adiante: DEDALO. Mais que um simples jogo, o programa Dédalo é um excelente instrumento didático, e isso em dois aspectos distintos e fundamentais: o sábio (enquanto informa

sobre algo de grande valor cultural) e o **inteligente** (no sentido em que treina o cérebro do usuário a orientar-se e a relacionar uma representação bidimensional com uma figura espacial). Por conveniência, admitimos que Dédalo tenha construído um labirinto com cobertura e com duas comunicações com o exterior: uma entrada (impossível de ser utilizada para fuga) e uma saída dando para um abismo (fig. 1). Isso não é totalmente sem sentido, uma vez que o número de entradas/saídas do labirinto de Dédalo se ele era ou não coberto são questões para as quais não se tem (ainda) nenhuma resposta precisa.

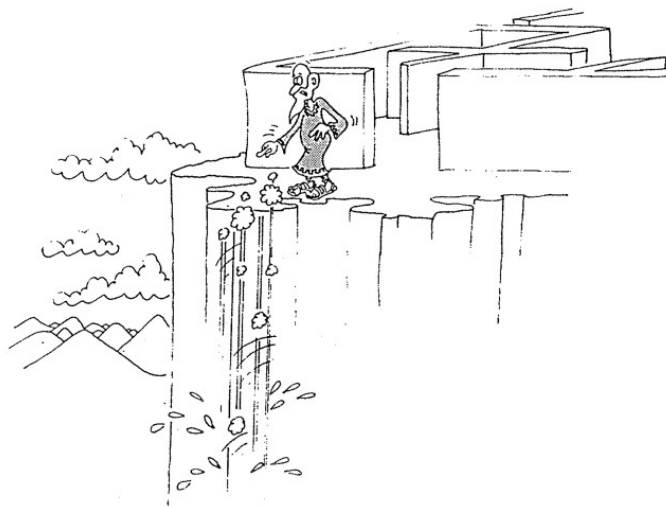


Figura 1.

Para introduzir o programa utilize o monitor do apêndice A para a parte em hexadecimal (listagem da figura 2) e digite normalmente as linhas em **basic** (fig. 3). Para rodá-lo basta digitar RUN e NEW LINE. Antes disso, porém, é conveniente gravá-lo em fita. Para tanto, digite GOTO 4500 e NEW LINE.

DÉDALO

Número de bytes do código de máquina	1768 bytes
RAM mínima	16 K
Observação	digitação longa

Figura 2 — listagem hexadecimal do programa Dédaló

```
*16514 00 01 02 00 01 76 76 25
16521 76 76 00 EA 21 84 40 00
*16528 3E 02 BE 08 21 82 40 00
16535 AF BE CA BE 40 2A 00 00
*16542 40 23 23 38 08 11 11 00
16549 00 19 38 08 11 84 00 00
*16556 19 38 08 11 20 00 10 00
16563 38 08 03 E0 40 7E 10 00
*16570 76 76 00 EA 2A 00 40 00
16577 23 11 21 00 19 08 00 00
*16584 08 03 23 10 70 00 11 11
16591 02 19 08 03 38 03 11 11
*16598 10 FB 18 08 38 37 00 00
16605 33 2E 26 21 83 40 00 00
*16612 BE CA 00 41 2A 00 40 00
16619 23 11 1E 00 19 08 00 00
*16626 11 20 00 19 38 08 11 11
16633 94 02 19 38 08 11 20 41
*16640 00 19 38 08 03 30 00 00
16647 3A 37 26 33 20 26 00 00
*16654 00 40 23 11 38 00 10 00
16661 06 03 38 03 20 10 70 00
*16668 11 91 02 19 08 03 38 00
16675 03 23 10 FB 18 07 00 00
*16682 3A 37 26 33 20 26 00 00
16689 00 40 11 3F 00 19 08 00
*16696 13 11 08 00 19 08 00 00
16703 11 18 00 19 38 08 10 00
*16710 F2 18 07 80 3A 37 26 00
16717 33 2E 26 21 84 40 00 00
*16724 BE 08 2A 00 40 23 11 00
16731 24 00 19 06 1A 38 00 00
*16738 23 10 FB 11 7A 02 00 00
16745 06 1A 38 03 23 10 70 00
```

```
*16752 C8 80 80 3A 37 26 00 00
16759 2E 21 82 40 00 00 00
*16766 CA AC 41 2A 00 40 00 00
16773 11 48 00 19 38 08 11 11
*16780 00 19 38 08 10 00 00 00
16787 08 11 0E 01 19 08 00 00
*16794 11 20 00 19 38 08 10 00
16801 38 08 03 07 41 38 00 00
*16808 08 03 2E 26 2A 00 40 00
16815 03 03 14 87 00 19 08 00
*16822 03 03 10 70 11 11 00 00
16829 03 03 03 10 70 11 11 00
*16836 01 10 08 03 03 03 03 03
16843 01 10 08 03 03 03 03 03
*16850 01 10 08 03 03 03 03 03
16857 01 10 08 03 03 03 03 03
*16864 01 10 08 03 03 03 03 03
16871 01 10 08 03 03 03 03 03
*16878 01 10 08 03 03 03 03 03
16885 01 10 08 03 03 03 03 03
*16892 01 10 08 03 03 03 03 03
16899 01 10 08 03 03 03 03 03
*16906 01 10 08 03 03 03 03 03
16913 01 10 08 03 03 03 03 03
*16920 01 10 08 03 03 03 03 03
16927 01 10 08 03 03 03 03 03
*16934 01 10 08 03 03 03 03 03
16941 01 10 08 03 03 03 03 03
*16948 01 10 08 03 03 03 03 03
16955 01 10 08 03 03 03 03 03
*16962 01 10 08 03 03 03 03 03
16969 01 10 08 03 03 03 03 03
*16976 01 10 08 03 03 03 03 03
16983 01 10 08 03 03 03 03 03
*16990 01 10 08 03 03 03 03 03
17000 01 10 08 03 03 03 03 03
*17007 01 10 08 03 03 03 03 03
17014 01 10 08 03 03 03 03 03
*17021 01 10 08 03 03 03 03 03
17028 01 10 08 03 03 03 03 03
*17035 01 10 08 03 03 03 03 03
17042 01 10 08 03 03 03 03 03
*17049 01 10 08 03 03 03 03 03
17056 01 10 08 03 03 03 03 03
*17063 01 10 08 03 03 03 03 03
17070 01 10 08 03 03 03 03 03
*17077 01 10 08 03 03 03 03 03
17084 01 10 08 03 03 03 03 03
*17091 01 10 08 03 03 03 03 03
17098 01 10 08 03 03 03 03 03
*17105 01 10 08 03 03 03 03 03
17112 01 10 08 03 03 03 03 03
```

```

#171116 C3 04 43 3A 37 26 33 46 3
#171123 DE 26 2A 00 40 23 11 25 4
#171130 DE 00 19 36 83 23 36 52 1
#171137 83 11 49 01 19 36 03 30 4
#171144 23 36 03 18 07 80 3A 30 9
#171151 37 26 33 2E 26 2A 00 28 2
#171158 40 23 11 DE 00 19 06 36 9
#171165 09 11 10 00 19 36 85 25 4
#171172 11 11 00 19 36 05 10 13 4
#171179 F2 18 07 80 3A 37 26 55 2
#171186 33 2E 26 21 84 40 AF 53 0
#171193 BE 08 2A 00 40 23 11 56 0
#171200 CE 00 19 00 10 36 83 43 8
#172007 23 10 F8 11 3A 01 19 40 3
#172114 06 10 36 03 23 10 F8 38 1
#172201 09 3A 37 26 03 2E 26 48 7
#172208 21 82 40 AF BE 0A 60 90 3
#172209 43 2A 00 40 23 11 47 47 6
#172402 00 19 36 36 11 08 01 23 9
#172409 19 36 06 03 86 43 3A 53 0
#172506 37 26 33 2E 26 2A 00 28 2
#172508 40 23 11 EF 00 19 36 43 4
#172570 83 11 08 01 19 36 03 23 9
#172577 18 07 80 3A 37 26 33 35 1
#172584 2E 26 21 83 40 AF BE 67 7
#172591 0A AF 43 2A 00 40 23 68 9
#172598 11 FE 00 19 36 08 11 37 3
#173005 00 01 19 36 86 03 00 30 9
#173112 43 3A 37 26 33 2E 26 30 0
#173119 2A 00 40 23 11 FE 00 42 4
#173206 19 36 83 11 08 01 19 26 1
#173333 36 03 18 07 80 3A 37 32 9
#173400 26 33 2E 26 2A 00 40 29 1
#17347 23 11 FE 00 19 08 07 34 4
#17354 11 12 00 19 36 85 11 26 4
#17361 0F 00 19 36 05 10 F2 35 7
#17368 18 07 80 3A 37 26 33 36 1
#17375 2E 26 21 84 40 AF BE 67 8
#17382 08 2A 00 40 23 11 F8 61 0
#17389 00 19 06 0E 36 83 23 26 5
#17396 10 F8 11 FA 00 19 06 56 6
#17403 0E 36 03 23 10 FB 09 57 4
#17410 3A 37 26 33 2E 26 21 31 9
#17417 82 40 AF BE 0A 29 44 67 0
#17424 2A 00 40 23 11 11 01 18 8
#17431 19 36 86 11 06 00 19 45 3
#17438 36 06 03 42 44 3A 37 50 2
#17445 26 33 2E 26 2A 00 40 29 1
#17452 23 11 11 01 19 36 83 28 0
#17459 11 06 00 19 36 03 18 32 1
#17466 07 80 3A 37 26 33 2E 30 3
#17473 26 21 83 40 AF BE 0A 83 3

```

```

#17480 63 44 2A 0C 40 23 11 33 7
#17487 1E 01 19 36 06 06 11 06 33 1
#17494 00 19 36 86 03 7C 44 60 0
#17501 3A 37 26 33 2E 26 2A 32 8
#17508 00 40 23 11 1E 01 19 18 4
#17515 36 83 11 06 00 19 36 47 9
#17522 03 18 07 80 3A 37 26 31 3
#17529 33 2E 26 2A 00 40 23 28 8
#17536 11 1E 01 19 06 05 11 10 1
#17543 14 00 19 36 85 11 00 26 2
#17550 00 19 36 05 10 F2 18 36 6
#17557 07 80 3A 37 26 33 2E 38 3
#17564 26 21 84 40 AF BE 08 83 2
#17571 2A 00 40 23 11 12 01 19 9
#17578 19 06 00 36 83 23 10 27 9
#17585 F8 11 5A 00 19 06 00 49 7
#17592 36 03 23 10 FB 09 3A 61 8
#17599 37 26 33 2E 26 21 86 39 5
#17606 40 46 26 05 26 14 4E 32 0
#17613 79 08 39 08 01 91 08 93 3
#17620 07 0B 07 0B 07 4E 08 70 8
#17627 39 81 77 10 8C 4E 79 75 6
#17634 08 39 08 01 91 11 82 75 6
#17641 40 12 13 4E 79 08 37 56 6
#17648 08 37 08 39 08 39 08 88 9
#17655 39 08 01 91 12 13 4E 52 1
#17662 79 08 37 08 39 08 39 90 7
#17669 08 01 91 12 09 3A 37 68 1
#17676 26 33 2E 26 2A 00 40 29 1
#17683 0E 18 06 20 23 36 00 16 5
#17690 10 F8 23 00 20 F5 09 79 3
#17697 2A 00 40 11 07 03 19 17 0
#17704 36 17 09 76 01 20 27 48 1
#17711 00 71 29 0D 14 06 07 33 3
#17718 03 03 03 03 03 03 03 21
#17725 03 03 03 03 03 03 03 21
#17732 03 03 03 03 03 03 03 21
#17739 03 03 03 03 03 03 03 21
#17746 03 03 84 06 76 01 2E 31 4
#17753 27 00 71 38 00 14 08 38 0
#17760 82 83 83 83 83 83 83 91 6
#17767 83 83 83 83 83 83 83 91 7
#17774 83 83 83 83 83 83 83 91 7
#17781 83 83 83 83 83 83 83 91 7
#17788 83 83 83 81 06 76 01 65 2
#17795 2F 08 00 71 36 0D 14 38 3
#17802 08 33 08 76 01 30 0D 25 3
#17809 00 71 38 14 04 05 06 73 5
#17816 1D 23 22 24 1C 06 76 29 1
#17823 01 31 15 00 75 01 1C 53 7
#17830 7E 00 00 00 00 00 00 1A 15 2
#17837 1C 7E 00 00 00 00 00 15 4

```

```

*17844 19 29 0D 76 01 32 16 270
17851 00 F5 C1 1E 1D 7E 85 756
*17858 28 00 00 00 00 1A 1C 7E 220
17865 00 00 00 00 00 00 19 33 81
*17872 00 76 01 33 36 00 F5 482
17879 C1 1E 7E 82 00 00 00 479
*17886 00 1A 1C 7E 00 00 00 180
17893 00 00 19 05 00 85 80 297
*17900 80 82 00 85 80 80 80 775
17907 05 85 80 80 82 00 00 524
*17914 81 80 82 00 85 05 00 525
17921 00 00 00 81 80 82 00 387
*17928 00 08 00 76 01 34 24 218
17935 00 F5 05 00 85 05 00 394
*17942 84 05 85 05 00 00 00 273
17949 85 05 00 84 05 85 07 415
*17956 00 84 05 85 05 00 00 275
17963 00 85 07 00 84 05 00 277
*17970 08 76 01 35 25 00 F5 465
17977 08 00 85 05 00 85 05 287
*17984 85 05 00 00 00 85 05 276
17991 00 85 05 85 05 00 85 409
*17998 05 85 05 00 00 00 85 276
18005 05 00 85 05 00 00 00 154
*18012 76 01 35 24 00 F5 08 465
18019 00 85 05 00 85 05 85 409
*18026 00 83 83 04 85 05 00 534
18033 85 05 85 82 83 81 05 655
*18040 85 05 00 00 00 85 05 276
18047 00 85 05 00 00 76 01 258
*18054 37 24 00 75 06 00 85 480
18061 05 00 85 05 85 07 03 285
*18068 03 01 85 05 00 85 05 280
18075 85 07 03 84 05 85 05 418
*18082 00 00 00 85 05 00 85 271
18089 05 00 05 76 01 38 25 223
*18096 00 F5 05 00 85 05 00 394
18103 85 05 85 05 00 00 00 276
*18110 85 05 00 85 05 85 05 414
18117 00 85 05 85 05 00 00 276
*18124 00 85 05 00 85 05 00 276
18131 08 00 76 01 39 24 00 223
*18138 F5 05 00 85 05 00 81 523
18145 05 85 05 00 00 00 85 276
*18152 05 00 81 05 85 05 00 277
18159 85 05 85 05 00 00 00 276
*18166 85 82 00 81 05 00 05 408
18173 76 01 3A 24 00 F5 08 469
*18180 00 85 80 80 07 00 85 529
18187 80 80 80 05 85 80 80 778
*18194 07 00 85 05 00 85 05 283
18201 85 80 80 80 05 05 84 654

```

```

*18208 80 07 00 00 08 76 01 265
18215 38 17 00 F4 1D 22 21 422
*18222 1D 1D 7E 8F 00 FE 00 581
18229 00 1A 1E 1D 23 7E 88 382
*18236 59 00 00 00 76 01 3C 268
18243 15 00 F4 1D 22 21 1D 390
*18250 1E 7E 8F 01 00 00 00 300
18257 1A 22 7E 83 40 00 00 381
*18264 00 76 01 40 0C 00 8C 431
18271 1D 1F 1C 1C 7E 8B 22 415
*18278 80 00 00 00 00 00 00 128

```

Figura 3 — listagem em BASIC do programa Dédaló

```

330 IF B=F THEN GOTO 400
331 IF B<=U THEN GOTO 370
332 POKE E,VAL "2"
333 RETURN
370 POKE VAL "16517",D (D+(B-G) *
H)
371 LET Q=USR VAL "17604"
382 RETURN
400 POKE VAL "16514",F
410 POKE VAL "16515",F
420 POKE VAL "16516",G
430 IF D=U THEN POKE E,F
440 IF PEEK Z<>G AND D=U THEN P
OKE E,2
450 RETURN
460 IF PEEK E>F THEN GOTO 500
470 LET B=B+G*(PEEK Z=G)-G*(PEE
K Z=3)
480 LET D=D+G*(PEEK Z=2)-G*(PEE
K Z=4)
490 RETURN
500 IF PEEK E=G THEN GOSUB 1200
510 IF PEEK E=2 THEN PRINT AT 1
0,6;"...VOLTE",,"...VOLTE",,"
...VOLTE"
520 RETURN
530 IF Y>U THEN GOTO 4030
540 LET Q=USR 17697
550 PAUSE VAL "10000"
560 GOTO 550+20*(INKEY$="D")+40
*(INKEY$="5")+70*(INKEY$="8")+25
0*(INKEY$="7")+100*(INKEY$="6")+
130*(INKEY$="M")
570 CLS
580 GOTO 4140

```

```

590 POKE Z,PEEK Z-G
600 IF PEEK Z=F THEN POKE Z,4
610 GOTO 890
620 POKE Z,PEEK Z+G
630 IF PEEK Z=5 THEN POKE Z,G
640 GOTO 890
650 POKE Z,PEEK Z+2
660 IF PEEK Z>4 THEN POKE Z,PEE
K Z-4
670 GOTO 890
680 PRINT AT 15,11;"O MAPA LHE"
;AT 15,9;"SERA" MOSTRADO"
690 PAUSE 120
700 GOSUB 4420
710 GOSUB 3720
720 PRINT "VOCE ESTA VOLTADO PA
RA O
730 IF PEEK Z=0 THEN PRINT "NOR
TE."
740 IF PEEK Z=2 THEN PRINT "LES
TE."
750 IF PEEK Z=3 THEN PRINT "SUL
."
760 IF PEEK Z=4 THEN PRINT "OES
TE."
770 PRINT AT (Y*2+2)-Y*2,X*2-G:
"
780 INPUT W$
790 IF W$="Z" THEN COPY
800 GOTO 890
810 LET D=X
820 LET B=Y
830 GOSUB 330
840 GOSUB 450
850 LET X=D
860 LET Y=B
870 IF PEEK E>F THEN GOTO 530
880 LET R$=R$+CHR$ X+CHR$ Y
890 LET D=X
900 LET B=Y
910 LET Q=USR VAL "17680"
920 GOSUB 330
930 LET Q=USR VAL "16525"
940 IF PEEK E<>F THEN GOTO 530
950 GOSUB 450
960 GOSUB 330
970 IF PEEK E=2 THEN GOTO 530
980 LET Q=USR VAL "16761"
990 IF PEEK E<>F THEN GOTO 530
1000 GOSUB 450
1010 GOSUB 330

```

```

1020 IF PEEK E=VAL "2" THEN GOTO
530
1030 LET Q=USR VAL "17004"
1040 IF PEEK E<>F THEN GOTO 530
1050 GOSUB 450
1060 GOSUB 330
1070 IF PEEK E=VAL "2" THEN GOTO
530
1080 LET Q=USR VAL "17228"
1090 IF PEEK E<>F THEN GOTO 530
1100 GOSUB 450
1110 GOSUB 330
1120 IF PEEK E=VAL "2" THEN GOTO
530
1130 LET Q=USR VAL "17416"
1140 IF PEEK E<>F THEN GOTO 530
1150 GOSUB 450
1160 GOSUB 330
1170 IF PEEK E=VAL "2" THEN GOTO
530
1180 PRINT AT VAL "11",VAL "13";
"NEVA"
1190 GOTO VAL "530"
1200 PRINT AT 9,6;"CUIDADO COM O
NARIZ."
1210 PRINT AT 11,13;"
1220 PRINT AT 12,13;
1230 IF PEEK Z=0 THEN PRINT "NO
RTE"
1240 IF PEEK Z=2 THEN PRINT "LE
STE"
1250 IF PEEK Z=3 THEN PRINT "S
UL"
1260 IF PEEK Z=4 THEN PRINT "OE
STE"
1270 PRINT AT 13,13;"
1280 RETURN
1420 PRINT AT 11,0;" OH ENGENHOS
O DEDALO, QUAIS SAO AS DIMENSOE
S DO TEU LABIRINTO ?"
1430 PRINT " DIGA-NOS QUANTAS J
ARDAS TERRA" " DE LARGURA ? ( DE
3 A 15 )
1440 RAND
1450 LET F=0
1460 INPUT H$
1470 LET G=1
1480 GOTO 1460+40*(H$>"2" AND H$
<"A" AND LEN H$=0)+30*(LEN H$=2)
1490 IF H$(0)<>"1" OR H$(2)>"5"
OR H$(2)<"0" THEN GOTO 1460
1500 LET H=VAL H$

```



```

1510 PRINT
1520 PRINT " E DE COMPRIMENTO ?
( DE 3 A 9 )"
1530 INPUT V$
1540 IF V$ < "3" OR V$ > "9" OR LEN
V$ <> 3 THEN GOTO 1530
1550 LET V=VAL V$
1560 PRINT
1570 PRINT " SEU LABIRINTO SERA
CONSTRUIDO POR ORDEM DO GRANDE
REI MINOS.
1580 PRINT S$
1590 PAUSE 250
1600 FAST
1610 LET D=H*V+G
1620 LET DD=D
1630 LET C=2
1640 DIM D(D*C)
1650 LET E=16516
1660 LET QQ=F
1670 LET Q=F
1680 LET Z=F
1690 LET X=INT (RND*H)+G
1700 LET XX=X
1710 LET Y=F
1720 LET D(D)=X
1730 LET D(X)=G
1740 LET R$=CHR$ X+CHR$ Y
1750 LET R=X
1760 LET S=G
1770 GOTO 1880
1780 IF R<H THEN GOTO 1860
1790 IF S<V THEN GOTO 1830
1800 LET R=G
1810 LET S=G
1820 GOTO 1870
1830 LET R=G
1840 LET S=S+G
1850 GOTO 1870
1860 LET R=R+G
1870 IF D(R+(S-G)*H)=F THEN GOTO
1780
1880 IF R-G=F THEN GOTO 2300
1890 IF D(R-G+(S-G)*H) <> F THEN G
OTO 2300
1900 IF S-G=F THEN GOTO 2090
1910 IF D(R+(S-2)*H) <> F THEN GOT
O 2090
1920 IF R=H THEN GOTO 1980
1930 IF D(R+G+(S-G)*H) <> F THEN G
OTO 1980
1940 LET X=INT (RND*3)+G

```

```

1950 IF X=G THEN GOTO 2690
1960 IF X=2 THEN GOTO 2760
1970 GOTO 2830
1980 IF S<>V THEN GOTO 2020
1990 IF Z=G THEN GOTO 2070
2000 LET Q=G
2010 GOTO 2030
2020 IF D(R+S*H) <> F THEN GOTO 20
70
2030 LET X=INT (RND*3)+G
2040 IF X=G THEN GOTO 2690
2050 IF X=2 THEN GOTO 2760
2060 GOTO 2920
2070 LET X=INT (RND*2)+G
2080 GOTO 2040
2090 IF R=H THEN GOTO 2220
2100 IF D(R+G+(S-G)*H) <> F THEN G
OTO 2220
2110 IF S<>V THEN GOTO 2150
2120 IF Z=G THEN GOTO 2200
2130 LET Q=G
2140 GOTO 2150
2150 IF D(R+S*H) <> F THEN GOTO 22
00
2160 LET X=INT (RND*3)+G
2170 IF X=G THEN GOTO 2690
2180 IF X=2 THEN GOTO 2830
2190 GOTO 2920
2200 LET X=INT (RND*2)+G
2210 GOTO 2170
2220 IF S<>V THEN GOTO 2260
2230 IF Z=G THEN GOTO 2690
2240 LET Q=G
2250 GOTO 2270
2260 IF D(R+S*H) <> F THEN GOTO 26
90
2270 LET X=INT (RND*2)+G
2280 IF X=G THEN GOTO 2690
2290 GOTO 2920
2300 IF S-G=F THEN GOTO 2530
2310 IF D(R+(S-2)*H) <> F THEN GOT
O 2530
2320 IF R=H THEN GOTO 2450
2330 IF D(R+G+(S-G)*H) <> F THEN G
OTO 2450
2340 IF S<>V THEN GOTO 2380
2350 IF Z=G THEN GOTO 2430
2360 LET Q=G
2370 GOTO 2390
2380 IF D(R+S*H) <> F THEN GOTO 24
30
2390 LET X=INT (RND*3)+G

```

```

2400 IF X=G THEN GOTO 2760
2410 IF X=2 THEN GOTO 2830
2420 GOTO 2920
2430 LET X=INT (RND*2)+G
2440 GOTO 2400
2450 IF S<>V THEN GOTO 2490
2460 IF Z=G THEN GOTO 2760
2470 LET Q=G
2480 GOTO 2500
2490 IF D(R+S*H)<>F THEN GOTO 27
60
2500 LET X=INT (RND*2)+G
2510 IF X=G THEN GOTO 2760
2520 GOTO 2920
2530 IF R=H THEN GOTO 2630
2540 IF D(R+G+(S-G)*H)<>F THEN G
OTO 2630
2550 IF S<>V THEN GOTO 2590
2560 IF Z=G THEN GOTO 2830
2570 LET Q=G
2580 GOTO 2600
2590 IF D(R+S*H)<>F THEN GOTO 28
30
2600 LET X=INT (RND*2)+G
2610 IF X=G THEN GOTO 2830
2620 GOTO 2920
2630 IF S<>V THEN GOTO 2670
2640 IF Z=G THEN GOTO 1780
2650 LET Q=G
2660 GOTO 2680
2670 IF D(R+S*H)<>F THEN GOTO 17
80
2680 GOTO 2920
2690 LET D(R-G+(S-G)*H)=C
2700 LET C=C+G
2710 LET D(D+R-G+(S-G)*H)=2
2720 LET R=R-G
2730 IF C=D THEN GOTO 3120
2740 LET Q=F
2750 GOTO 1880
2760 LET D(R+(S-2)*H)=C
2770 LET C=C+G
2780 LET D(D+R+(S-2)*H)=G
2790 LET S=S-G
2800 IF C=D THEN GOTO 3120
2810 LET Q=F
2820 GOTO 1880
2830 LET D(R+G+(S-G)*H)=C
2840 LET C=C+G
2850 IF D(D+R+(S-G)*H)=F THEN GO
TO 2880
2860 LET D(D+R+(S-G)*H)=3

```

```

2870 GOTO 2890
2880 LET D(D+R+(S-G)*H)=2
2890 LET R=R+G
2900 IF C=D THEN GOTO 3120
2910 GOTO 2300
2920 IF Q=G THEN GOTO 3030
2930 LET D(R+S*H)=C
2940 LET C=C+G
2950 IF D(D+R+(S-G)*H)=F THEN GO
TO 2980
2960 LET D(D+R+(S-G)*H)=3
2970 GOTO 3000
2980 LET D(D+R+(S-G)*H)=G
2990 IF R<>H AND RND>.6 THEN LET
D(D+R+(S-G)*H)=3
3000 LET S=S+G
3010 IF C=D THEN GOTO 3120
3020 GOTO 1880
3030 LET Z=G
3040 IF D(D+R+(S-G)*H)=F THEN GO
TO 3080
3050 LET D(D+R+(S-G)*H)=3
3060 LET Q=F
3070 GOTO 1780
3080 LET D(D+R+(S-G)*H)=G
3090 LET Q=F
3100 LET R=G
3110 GOTO 1870
3120 IF Z<>G THEN LET X=D+INT ((
RND*(H-G))+G)+(V-G)*H
3130 IF Z<>G THEN LET D(X)=D(X)+
G
3140 CLS
3150 PRINT D$
3160 PRINT " DEDALO, POR TER ES
CULPIDO O TOURO DE POSIDON PAR
A PASIFAE E POR TER ENSINADO A A
RIADNE COMO SALVAR TESEU, TU SER
AS CONFINADO JUNTO COM TEU FILHO
, ICARO, NO LABIRINTO QUE CRIAST
E PARA MINOS"
3170 PRINT
3180 PRINT "PARA ANDAR NO LABIRI
NTO, UTILIZE AS TECLAS INDICAD
AS ABAIXO."
3190 PRINT D$
3200 PRINT "1 ""7"" => UMA JARD
A ADIANTE
3210 PRINT "2 ""5"" => GIRA PAR
A ESQUERDA
3220 PRINT "3 ""6"" => GIRA PAR
A TRAS

```

```

3230 PRINT "I ""S"" => GIRA PAR
A DIREITA
3240 PRINT "I ""M"" => OBSERVA
O MAPA
3250 PRINT "I ""D"" => DESISTE
E ... MORRE
3260 PRINT S$
3270 PRINT
3280 PRINT "ESTAMOS A CAMINHO DO
LABIRINTO. DIGITE NEW L
INE"
3290 PRINT S$
3300 INPUT W$
3310 IF W$="Z" THEN COPY
3320 CLS
3330 GOTO 3390
3340 GOSUB 3720
3350 LET O=F
3360 PRINT AT U*2+2,XX*2-G;"*"
3370 PRINT AT 20,7,"EIS AQUI O M
APA", " DIGITE NEW LINE"
3380 GOTO 3410
3390 PAUSE 250
3400 GOTO 3430
3410 INPUT W$
3420 LET W$=""
3430 FOR N=G TO D-G
3440 LET O=N+D
3450 LET D(N)=(3-D(O))*2
3460 NEXT N
3470 LET W=INT D(D)
3480 FOR O=G TO U
3490 LET P=(O-G)*H
3500 FOR N=G TO H
3510 LET L=N+P
3520 IF O<>G THEN GOTO 3560
3530 IF N=W THEN GOTO 3590
3540 LET M=G
3550 GOTO 3580
3560 LET M=INT (D(L-H)/2)
3570 LET M=M-INT (M/2)*2
3580 LET D(L)=D(L)+M*8
3590 IF N=G THEN LET M=G
3600 IF N=G THEN GOTO 3630
3610 LET M=INT (D(L-G)/4)
3620 LET M=M-INT (M/2)*2
3630 LET D(L)=D(L)+M
3640 NEXT N
3650 NEXT O
3660 CLS
3670 LET X=W
3680 LET Y=F

```

```

3690 LET Z=16518
3700 POKE Z,G
3710 GOTO 890
3720 CLS
3730 PRINT TAB H-2;"NORTE"
3740 FOR O=U TO G STEP -G
3750 FOR N=G TO H
3760 IF D(DD+N+(O-G)*H)=F THEN G
OTO 3790
3765 IF D(DD+N+(O-G)*H)=2 THEN G
OTO 3790
3770 PRINT "I ";
3780 GOTO 3800
3790 PRINT "I ";
3800 NEXT N
3810 PRINT "I ";
3820 PRINT "I ";
3830 FOR N=G TO H
3840 IF D(DD+N+(O-G)*H)<2 THEN G
OTO 3870
3850 PRINT " ";
3860 GOTO 3880
3870 PRINT "I ";
3880 NEXT N
3890 PRINT
3900 NEXT O
3910 FOR N=G TO H
3920 IF N=D(DD) THEN GOTO 3950
3930 PRINT "I ";
3940 GOTO 3960
3950 PRINT "I ";
3960 NEXT N
3970 PRINT "I"
3980 PRINT
3990 IF O$(G)="S" THEN GOTO 4010
4000 LET OO=OO+G
4010 LET O$="N"
4020 RETURN
4030 CLS
4040 PRINT
4050 PRINT D$
4060 PRINT " OH ENGENHOSO DEDALO
, VOCE SAIU DO LABIRINTO EM ";LE
N R$/2-G;" MOVIMENTOS."
4070 PRINT
4080 IF OO=F THEN GOTO 4120
4090 PRINT " ICARO CONSULTOU O M
APA ";
4100 IF OO<>G THEN PRINT OO;" VE
ZES."

```

```

4110 IF Q0=G THEN PRINT "1 VEZ"
4120 PRINT
4140 PRINT
4150 PRINT "VEJA SUA TRAJETORIA
NOS MEANDROSTENEBSOS DE SEU LA
BIRINTO ..."
4160 PRINT
4170 PRINT "ICARO ESTA ABRINDO
O MAPA."
4175 PRINT S$
4180 PAUSE 500
4190 GOSUB 3720
4200 SLOW
4210 FOR Q=G TO LEN R$ STEP 2
4220 LET X=CODE R$(Q)*2
4230 LET Y=CODE R$(Q+G)*2
4240 PRINT AT U*2+2-Y,X-G; "X"
4250 LET Q=LN EXP G
4260 IF Q<LEN R$-2 THEN PRINT AT
(U*2+2)-Y,X-G; "."
4270 NEXT Q
4280 LET Q=21
4290 CLS
4300 PRINT
4310 PRINT "OH LOUCO DEDALO, VOCE
QUER VOLTARNO TEMPO E CONSTRUIR
OUTRO ... LABIRIN
TO ??? (S/N)"
4320 INPUT Q$
4330 FAST
4340 IF Q$="" THEN GOTO 3930
4350 IF Q$(G)="S" THEN GOTO 4510
4360 IF Q$(G)<>"N" THEN GOTO 393
0
4370 PRINT
4380 CLS
4390 PRINT AT 10 4, "ADEUS OH SA
BIO DEDALO ... TAB 6 ...
ADEUS ...
4400 PAUSE 300
4410 STOP
4420 CLS
4430 PRINT AT 10 3 "ICARO ESTA A
BRINDO O MAPA."
4440 PAUSE 120
4450 RETURN
4500 CLEAR
4505 SAVE "DEDALO"
4510 POKE 16511,171
4520 POKE 16512,4
4530 RUN

```

Após ser gravado, o programa sairá rodando, apresentando na tela o título e pedindo a introdução da largura do labirinto. Você fará o papel de Dédalo e deverá introduzir um número entre 3 e 15. A seguir, no vídeo, surgirá o pedido para a introdução do comprimento do labirinto. Você deverá digitar um número entre 3 e 9.

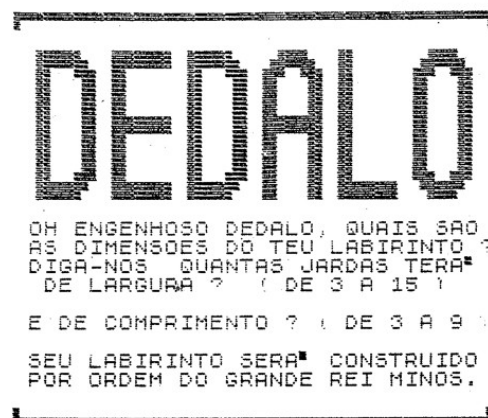


FIGURA 4

O vídeo ficará como mostra a figura 4 durante algum tempo e depois desaparecerá por mais alguns instantes. O micro estará construindo o labirinto. A seguir surgem as instruções para você se locomover no labirinto (fig. 5) e após lê-las, se você digitar NEW LINE, o programa continua a correr normalmente e depois de alguns instantes, surge na tela a figura em perspectiva da entrada do labirinto (fig. 6). Caso você possua impressora e queira tirar uma cópia das instruções, digite a tecla Z antes de NEW LINE. Esta parte é a mais bonita do jogo. Para mover-se no labirinto, use as teclas 5, 6, 7 e 8. Se você se cansar de procurar a saída sem êxito e quiser desistir, digite a tecla D (fig. 7). Em qualquer instante você, pode pedir a Icaro, que o acompanha silenciosamente, para consultar o mapa do labirinto a fim de localizar-se melhor.

DEDALO, POR TER ESCULPIDO O
TOURO DE POSIDON PARA PASIFAE E
POR TER ENSINADO A ARIADNE COMO
SALVAR TESEU, TU SERAS CONFINADO
JUNTO COM TEU FILHO, ICARO, NO
LABIRINTO QUE CRIASTE PARA MINOS

PARA ANDAR NO LABIRINTO, UTILIZE
AS TECLAS INDICADAS ABAIXO.

"7" => UMA JARDA ADIANTE
"5" => GIRA PARA ESQUERDA
"6" => GIRA PARA TRAS
"8" => GIRA PARA DIREITA
"M" => OBSERVA O MAPA
"D" => DESISTE E ... MORRE

ESTAMOS A CAMINHO DO LABIRINTO.
DIGITE NEW LINE.

FIGURA 5

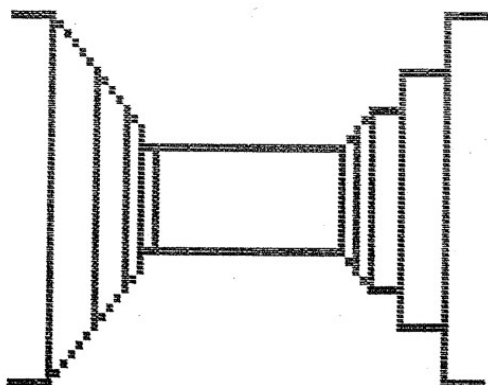


FIGURA 6

VEJA SUA TRAJETORIA NOS MEANDROS
TENEBROSOS DE SEU LABIRINTO ...

ICARO ESTA ABRINDO O MAPA.

FIGURA 7

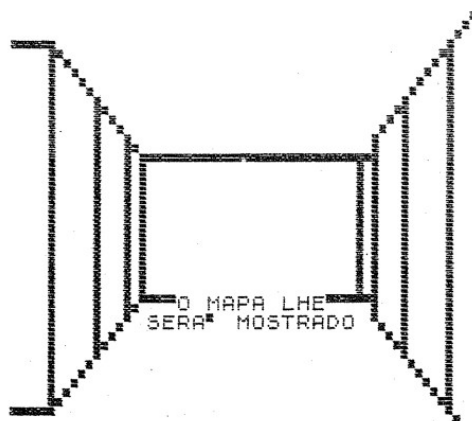
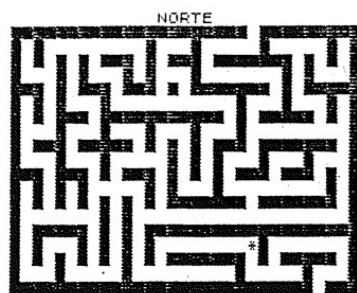


FIGURA 8

Para isso, basta digitar a letra M (fig. 8) e após alguns instantes o mapa lhe será mostrado no vídeo com sua posição assinalada por um asterisco (fig. 9) e com a direção do ponto cardinal Norte indicada. Novamente se você digitar "Z" e depois "NEW LINE", uma cópia será obtida na impressora.



VOCE ESTA VOLTADO PARA O NORTE.

FIGURA 9

Cada parede do labirinto tem marcada a direção em que se encontra, porém você só consegue ver essas marcas quando está bem próximo a elas (fig. 10).



FIGURA 10

Se você conseguir achar a saída, no vídeo surgirão as informações sobre o número de jardas que você andou e quantas vezes Ícaro consultou o mapa (fig. 11). A seguir, sua trajetória será assinalada no mapa (fig. 12), e finalmente, lhe será proposta a construção de outro labirinto (fig. 13).

OH ENGENHOSO DEDALO, VOCE SAIU DO LABIRINTO EM 47 MOVIMENTOS.
ICARO CONSULTOU O MAPA 4 VEZES.
VEJA SUA TRAJETORIA NOS MEANDROS TENEBROSOS DE SEU LABIRINTO ...
ICARO ESTA ABRINDO O MAPA.

FIGURA 11

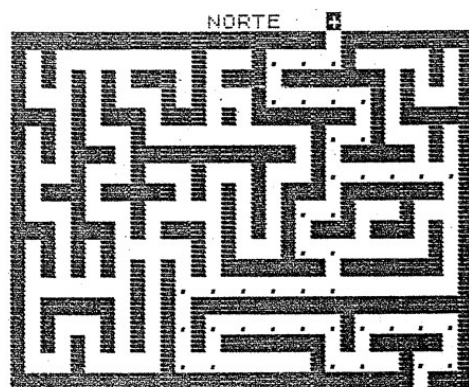


FIGURA 12

OH LOUCO DEDALO, VOCE QUER VOLTAR
NO TEMPO E CONSTRUIR OUTRO ...
... LABIRINTO ??? (S/N

Pode estar certo de que se você não conseguir encontrar a saída de modo algum, a falha não será somente sua, mas também de um sistema educacional com as bases falhas.

Expliquemos isso melhor.

Durante muito tempo, devido a grande influência de Aristóteles (outra vez um grego da antigüidade!) no pensamento ocidental, o cérebro humano foi considerado um órgão destinado apenas ao resfriamento do sangue. Mesmo em nossos dias, isso não é algo sem sentido a se pensar, uma vez que mais de sessenta por cento da energia calorífica que perdemos nos escapa pela cabeça. A sua identificação como parte importante do sistema nervoso só começou a ser realizada nos meados do século passado, apenas a cerca de cento e cinquenta anos atrás! Em 1861, um passo decisivo foi dado pelo francês Paul Broca, ao identificar no cérebro a principal região responsável pela fala. Treze anos depois, o alemão Carl Wernick, descobria outra região cerebral relacionada também com a fala. A partir dessa época, o estudo da estrutura física (hardware) de nosso cérebro acelerou-se muito. As dificuldades, entretanto, são tão grandes que ainda hoje conhecemos muito pouco além de Broca e Wernick.

Paralelamente a pesquisa do **hardware cerebral**, desenvolveu-se muito mais rapidamente a pesquisa de seu **software**, inicialmente com a psicologia e mais recentemente com a pesquisa heurística.

A neuro-anatomia e a neuro-fisiologia só ocuparam lugar de destaque há poucos anos atrás. Um dos fatos mais importantes estabelecidos nessas áreas é a assimetria funcional do cérebro, descoberta por Sperry. Anatomicamente os dois hemisférios cerebrais são praticamente iguais (fisicamente, um é quase a imagem especular do outro). Funcionalmente, porém, eles são diferentes sob vários aspectos. Grosseiramente, pode-se dizer que o hemisfério esquerdo é responsável pela linguagem formal e articulada (nele se situa a **zona de Broca!**), pelo raciocínio lógico-dedutivo, etc..., e o hemisfério

direito, ao contrário, é responsável pela percepção musical e espacial, pelo raciocínio analógico, etc... É como se tivéssemos, dentro do crânio, duas mentes: a de um técnico e a de um artista. Como um mesmo corpo não pode ser controlado por duas mentes, um dos dois hemisférios predomina sobre o outro. Em mais de noventa por cento das pessoas, o hemisfério dominante é o esquerdo, isto é, o **técnico**.

A abrangência dessa dominância reflete-se profundamente em nossa cultura, em nossos valores, em nossa sociedade. A **razão**, ou seja, o raciocínio lógico-dedutivo é sempre levado mais a sério que a **intuição**. Mesmo que a nossa **mente direita** chegue a alguma conclusão correta, a nossa **mente esquerda** sempre cobra com um: **demonstre!** Ora, a demonstração nada mais é do que uma seqüência de idéias expressas de modo formal, e isso o hemisfério direito é incapaz de efetuar. Em alguns países, entre os quais podemos situar o Brasil, a dominância do lado esquerdo é culturalmente tão acentuada que a escola praticamente ignora o lado direito! Se isso lhe parece um tanto exagerado, pergunte a um bom e experiente professor quantas vezes ele já ouviu perguntas do tipo:

"... Se a água sempre corre para baixo, como podem existir rios que correm para o norte?!"

Ou ainda:

"... por que os japoneses não caem se estão de cabeça para baixo?!"

Obviamente, essas dúvidas surgem da pouca importância que é dada ao fato de que as representações (mapas, diagramas, globos terrestres, etc...) são puramente convencionais. Nenhum professor é **maluco** o suficiente para ensinar geografia física num mapa-mundi pendurado de modo a deixar o Sul para o alto!

A escola, de modo geral, não faz nada para corrigir essas falhas, aliás, ela as ignora. Por mais paradoxal que possa parecer, é na matemática e na física que essas deficiências são mais sensíveis, e acabam por provocar a generalizada ojeriza dos estudantes por essas duas disciplinas. Por imposição da matéria a ser dada para o vestibular, é nessas duas disciplinas que o hemisfério direito é mais exigido e por isso mesmo, a **falha** acaba sendo parcialmente sanada nos últimos anos do ensino secundário. Até lá, a geometria é, sempre que possível, ensinada de forma axiomática, a álgebra é explicada através de um conjunto de regras como se fosse uma enorme receita

para bôlo, a aritmética idem... Na física a situação não é muito diferente. A maioria dos estudantes se derrete de medo ao ouvir falar em eletromagnetismo...

O quadro é realmente sombrio. Diante de tantos fantasmas, surge mais um. Depois de assimilar docilmente a televisão como meio de ensino, a escola se vê diante de uma nova figura: o computador. Para alguns, mais uma maravilha tecnológica capaz de revolucionar o ensino; para a maioria dos professores, um **bicho-papão** capaz até de roubar-lhes (injustamente?) o emprego; e para poucos que tem ainda algum critério e certa dose de bom senso, algo que como qualquer outra coisa tem sua utilidade dependendo da forma como é usado.

Um fato é inevitável: a proliferação dos microcomputadores no ensino. Resta-nos então zelar para que isso se dê da forma menos nociva possível, ao contrário do que ocorreu com a TV. O programa DÉDALO não é necessariamente mais um jogo robotizante. Como dissemos, pode ser um excelente instrumento didático!

APÊNDICE A

Nancy Mitie Ariga
Roberto Bertini Renzetti

Antes de mais nada, verifique seu gravador. Veja se ele está gravando e reproduzindo bem qualquer programinha de teste. Use uma fita de boa qualidade e limpe os cabeçotes do gravador.

Todos os programas deste livro foram listados na forma "heptassintática", que garante uma introdução rápida e com menor margem para erros de digitação dos códigos em linguagem de máquina.

A forma heptassintática consiste no seguinte: você introduz os códigos na forma hexadecimal (como o livro fornece), e o monitor apresenta a soma sintática (em decimal) de cada sete códigos digitados. Aí é só conferir com a soma que está no livro para saber se tudo correu bem. Caso a soma não apresente o mesmo valor, existe a possibilidade de correção.

Agora, digite o programa a seguir e assim que terminar grave-o com SAVE "MONITOR".

```

900 FAST
1000 LET A$="00 00 CD 23 0F 01 0
5 00 2A 00 7F E5 09 44 4D 2A 29
40 09 22 29 40 21 0C 40 3E 09 SE
23 56 D5 EB 09 EB 72 2B 73 23 2
3 3D 28 03 D1 18 EE E1 E5 01 7C
40 A7 ED 42 44 4D E1 ED B8 21 7D
40 36 00 23 36 00 23 C1 03 03 7
1 23 70 23 36 EA 0B 0B 23 11 01
00 EB 19 EB 36 00 ED B0 36 75 34
CD 2B 0F 09 "
1100 FOR I=1 TO LEN A$ STEP 3
1200 POKE (32512+INT (I/3)),16*C
ODE A$(I)+CODE A$(I+1)-476
1300 NEXT I
1400 PRINT "N° BYTES ?"

```



```

1500 INPUT B
1600 POKE 32512,8-256*INT (B/256)
1700 POKE 32513,INT (B/256)
1800 RAND USA 32514
1900 CLS
2000 FOR M=16514 TO 16513+B STEP
7
3000 PRINT AT 21,0;"-----"
3050 SCROLL
3100 LET T=0
3200 DIM A$(32)
3300 LET A$( TO 5)=STR$ M
3400 PRINT AT 21,0;M;" "
3500 FOR J=1 TO 21 STEP 3
3600 IF (M+INT (J/3))>16513+B TH
EN GOTO 5000
3700 FOR K=0 TO 1
3800 IF INKEY#<>" " THEN GOTO 380
0
3900 IF INKEY#="" THEN GOTO 3900
4000 LET P=CODE INKEY$
4050 IF P=11 THEN GOTO 5000
4100 IF P<28 OR P>43 THEN GOTO 3
800
4200 LET A$(J+K*5)=CHR$ P
4300 PRINT CHR$ P)
4400 NEXT K
4500 LET N=16+CODE A$(J+5)+CODE
A$(J+7)-476
4600 LET T=T+N
4700 POKE (M+INT (J/3)),N
4800 PRINT " "
4900 NEXT J
5000 PRINT TAB 27;T
5100 LET A$(28 TO )=STR$ T
5200 IF INKEY#="S" THEN GOTO 560
0
5300 IF INKEY#<>"N" THEN GOTO 52
00
5400 PRINT AT 21,0;" "
5500 GOTO 3100
5600 IF (M+INT (J/3))>16513+B TH
EN STOP
5700 PRINT AT 20,0;A$
5800 NEXT M
5900 STOP
6000 CLS
6010 PRINT AT 10,7;"ROTINA DE GR
AVADOR"
6020 PRINT

```

```

6030 PRINT TAB 6;"PREPARE SEU GR
AVADOR"
6040 PRINT AT 21,0;"<PRESSIONE N
EU LINE QDO. PRONTO>"
6050 PAUSE 3E4
6060 CLS
6070 SAVE "MONITOR"
6080 PRINT AT 21,0;M+(INT (J/3))
"
7000 GOTO 3800

```

Depois de gravado, digite RUN. O programa perguntará quantos bytes são necessários. Responda com o número indicado antes da listagem em cada capítulo.

Após fornecer este número, o monitor se encarrega de criar uma linha REM com o número de bytes pedido e preenchida com espaços em branco (que em assembly representam o NOP).

O monitor apresenta na tela as mesmas nove colunas da listagem: a primeira contendo o endereço (em decimal) do primeiro byte da linha, sete colunas contendo os bytes em hexadecimal e a última coluna mostrando a soma sintática da linha (em decimal).

Se a soma coincidir com a listada no livro, isto significa que a linha foi digitada corretamente e o leitor deverá digitar S. Os bytes serão introduzidos automaticamente na linha REM e o próximo endereço é mostrado. Se a soma não conferir, é só **teclar N** e refazer a digitação daquela linha.

Neste ponto, também podemos parar e gravar o que já foi digitado até o momento. Isto é muito prático quando estamos cansados e queremos continuar em outro dia, ou se você notar que a energia elétrica tem o perigo de acabar, seus "sobrinhos endiabrados" estão brincando perto da tomada e podem chutá-la "sem querer", ou outros motivos quaisquer.

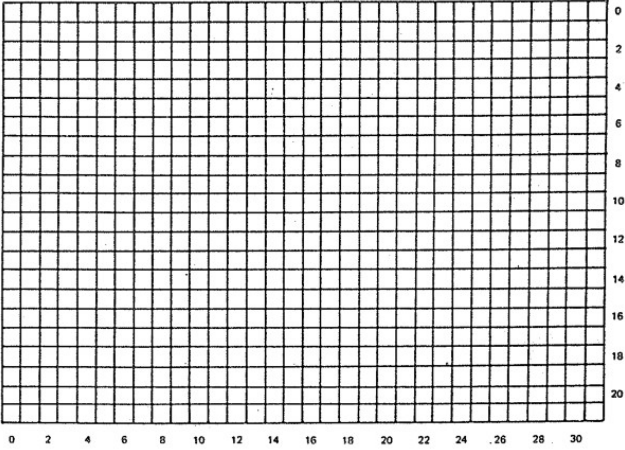
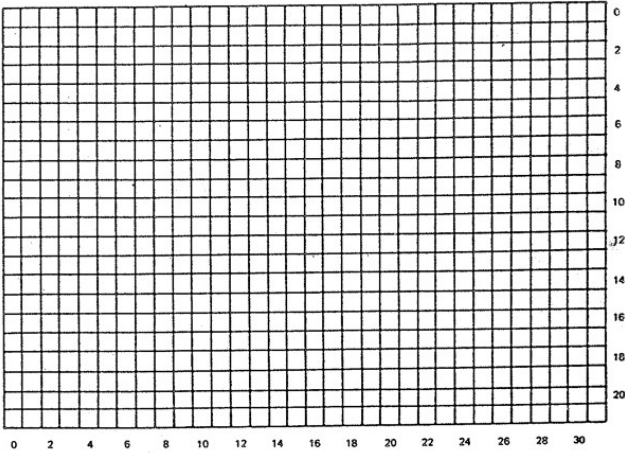
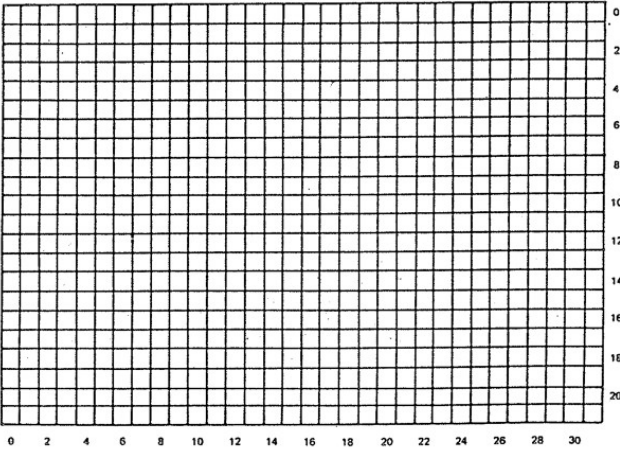
Para isso, portanto, devemos digitar SHIFT P. O programa será gravado e começará no ponto em que você parou. Você pode desligar o computador (mas sempre confira antes se a gravação está boa).

Como alguns programas são muito extensos, é prudente gravar de trecho em trecho para não perder todo o trabalho se algum acidente acontecer.

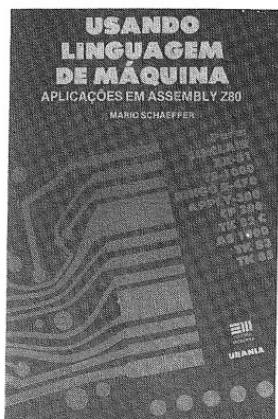
No caso de algum BREAK, retome a digitação a partir da última linha correta, digitando:

APÊNDICE B

Se você quiser alterar o display de algum jogo, deverá relocar algumas posições de PRINT. Para isto estamos publicando algumas cópias da tela de maneira que você possa se organizar.



coleção URANIA



USANDO LINGUAGEM DE MÁQUINA APLICAÇÕES EM ASSEMBLY Z80 MÁRIO SCHAEFFER

Uma obra original, realmente didática, para aprendizado e consulta.

Instruções para o uso de linguagem de máquina em computadores compatíveis com Sinclair (RINGO, ZX-81, TS-1000, NEZ 8000, TK-82C, TK-85, TK-83).

Como usar as sub-rotinas da ROM, inclusive para cálculos científicos.

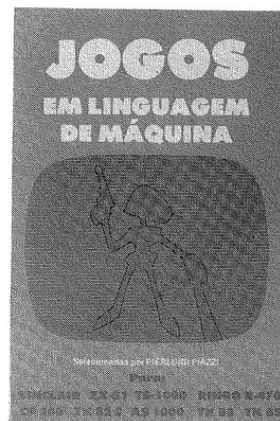
Mário Shaeffer mostra com muita inteligência e didática, como fazer verdadeiros milagres de programação utilizando Linguagem de Máquina, fornecendo muitos exemplos de aplicação e brindando o leitor com uma série de programas úteis e divertidos.

DISSECANDO JOGOS em BASIC TK comentado linha por linha CARLOS EDUARDO ROCHA SALVATO

Os sete jogos contidos neste volume tem uma característica única: o leitor participa do processo de criação acompanhando a montagem linha por linha.

Modificações e aperfeiçoamentos são propostos e resolvidos com detalhes. Ao terminar este livro o leitor além de ter sete jogos geniais, terá adquirido a habilidade de programar com criatividade.

Uma obra didática indispensável ao usuário de um micro da linha SINCLAIR: Ringo R-470, CP-200, TK-82/83/85, AS-1000, SINCLAIR ZX-81 ou TS-1000.



JOGOS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA - VOL. I

Selecionados por PIERLUIGI PIAZZI

Use suas habilidades, sua inteligência e seus reflexos: viva os jogos que você mesmo digitou.

JOGOS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA é um livro fascinante, rico em explicações do qual você extrairá uma quantidade enorme de programas.

A digitação dos programas não exige conhecimento de linguagem de máquina.

JOGOS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA - VOL. II

Selecionados por PIERLUIGI PIAZZI

Para quem já se deliciou com o Volume I desta coleção, mais programas e jogos interessantíssimos e fascinantes:

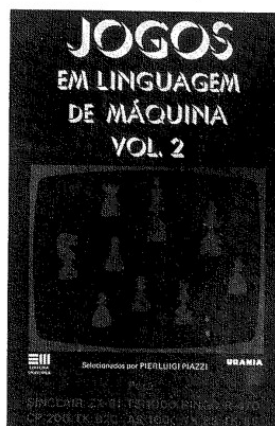
JOGOS DE AÇÃO:

- WARDOZ
- CICLO TRON
- PAC MAN
- CORRIDA DO OURO
- TÚNEL

JOGOS INTELIGENTES: Criatividade e um magnífico xadrez, com instruções detalhadas e informações curiosas sobre este jogo tão antigo e tão atual.

Todos os jogos em ASSEMBLY Z-80, de execução rápida. Uma obra de lazer e de consulta para usuários de micro-computadores compatíveis com SINCLAIR ZX-81: TK-82, RINGO, R-470, CP-200, TK-83, AS-1000 e TK-85.

Pelo preço de uma fita, uma quantidade incrível de programas geniais!





JOGOS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA - VOL. III

Selecionados por PIERLUIGI PIAZZI
Continuando a série, mais jogos inéditos:

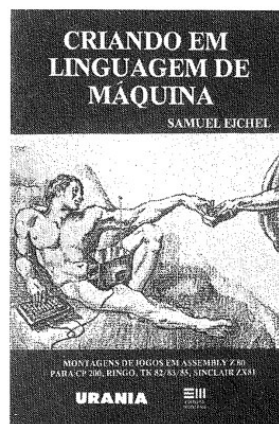
- INVASÃO
- I.R.A.
- VERMES DE AREIA (Duna)
- BASQUETE
- FROGGIE

e muitos outros.

Desenvolva o lado direito de seu cérebro (visão espacial) jogando o fascinante DÉDALO.

A digitação não exige conhecimento de Linguagem de Máquina.

Jogos em ASSEMBLY Z-80 para computadores compatíveis com SINCLAIR ZX-81 (TK-82/83/85, CP-200, TS-1000, etc.).



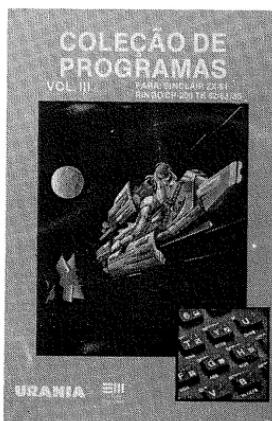
CRIANDO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA SAMUEL EJCHÉL

Não basta se conhecer as instruções do ASSEMBLY para se criar um programa interessante: existem truques e "dicas" indispensáveis para o bom programador.

- Gerenciando a tela
- Utilizando o teclado
- Usando o Joystick
- Gerando movimentos múltiplos
- Criando opções
- Implementando "requintes"

Em cada capítulo um jogo original, totalmente explicado, ilustrando os truques de programação utilizados.

Uma obra indispensável para quem programa em micros da linha SINCLAIR: CP-200 — RINGO — TK-82/83/85 — AS-1000.



COLEÇÃO DE PROGRAMAS VOLUME III

RICARDO DE FAYETTI SIQUEIRA

Aos iniciantes no uso de um micro-computador pessoal, nada melhor, para o aprendizado, do que a digitação de programas e sua posterior análise e adaptação. Esta coleção pretende fornecer subsídios para o aprendizado e o lazer do usuário, apresentando tanto programas de jogos, quanto programas didáticos na área de matemática, da física e da química.

O Volume III da COLEÇÃO DE PROGRAMAS é portanto indicado para estudantes, adolescentes e iniciantes na fascinante técnica (e arte) de programar um computador pessoal.

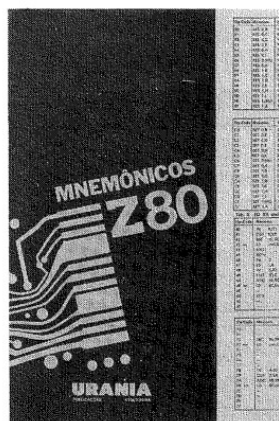
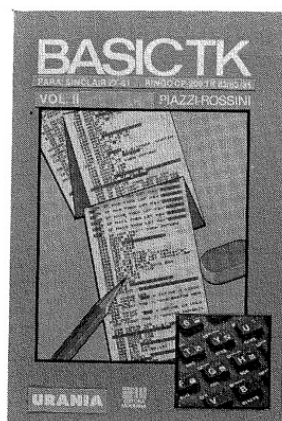


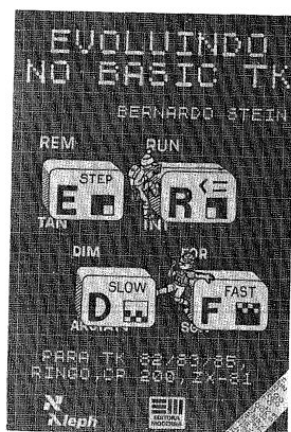
TABELA DE MNEMÔNICOS Z80

Tabela de cartolina plastificada para consulta rápida das instruções do Z80, seus códigos hexadecimais e abreviações mnemônicas. Indispensável para quem programa em linguagem de máquina.

Para computadores da linha SINCLAIR ZX81 (TK-82/83/85, CP-200, Ringo, AS-1000) e TRS80 (CP-300/500, JR SYSDATA, D-8000/8001/8002, DGT-100/101).



BASIC TK - VOL. II
PIERLUIGI PIAZZI/FLAVIO ROSSINI
 A continuação de um dos maiores sucessos editoriais em informática.
 Aprofundamento do BASIC com estrutura de programação.
 Truques utilizando o sistema operacional dos micros da linha SINCLAIR (ZX-81, TK-82/83/85, CP-200, RINGO).
 Uma obra elaborada com os mesmos cuidados didáticos do Volume I.



EVOLUINDO NO BASIC TK
BERNARDO STEIN
 Uma coletânea de programas em BASIC explicados detalhadamente, que transforma o micro em:
 O DESENHISTA
 O SENTINELA
 O PROFESSOR
 e mais uma série de interessantíssimas funções.
 Um livro didático escrito num estilo simples e bem humorado para usuários de TK-82/83/85, CP-200, RINGO e ZX-81.

O SEU MICRO E O MUNDO EXTERNO

Bernhard Wolfgang Schön é um "expert" em hardware e linguagem de máquina que compartilha do entusiasmo e fanatismo que se apossou de muitos brasileiros quando os micros de pequeno porte (principalmente da linha SINCLAIR) começaram a ser produzidos no Brasil.

Colabora com as revistas MICRO-HOBBY (que iniciou e dirige nos primeiros números) e MICROBITS (já no segundo número de sua nova fase. Aliás, nossos parabéns ao ANDERSON, a revista está ótima!).

Está atualmente dando um curso de linguagem de máquina no SENAC-INFORMÁTICA de São Paulo com excelente repercussão.

É um alemão muito brasileiro (assim como eu me considero um italiano bem brasileiro) e sentimos muito orgulho em publicar um livro de sua autoria: O SEU MICRO E O MUNDO EXTERNO.

Nele, o Bernhard desenvolve um projeto de hardware, que acoplado a um micro da linha SINCLAIR (e com algumas modificações a outros micros), permite dotá-lo de "olhos", "ouvidos" e "mãos".

Todas as montagens foram testadas com componentes fáceis de serem encontrados no mercado brasileiro, e permitem transformar um TK 82/83/85 (ou CP 200) numa espécie de robot que atende ao telefone, acende e apaga luzes, dispara alarmes, além de funcionar como analisador lógico de circuitos digitais.

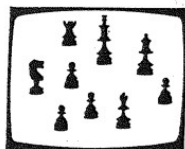
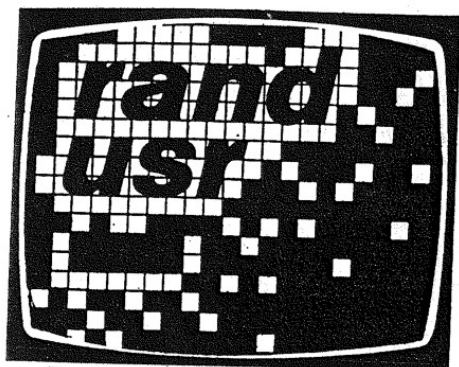
Todas as rotinas em Assembly utilizadas estão listadas em códigos hexadecimais e na forma mnemônica.

Bernhard conseguiu criar uma obra didática e apaixonante para quem "curte" montagens eletrônicas e quer incrementar as capacidades de seu micro.

Esperamos que este livro seja o primeiro de uma série, pois os aficionados estão há tempo solicitando obras deste tipo.

Pierluigi Piazzi





Boletim informativo da editora Aleph

A Coleção Urania é uma publicação da editora
ALEPH PUBLICAÇÕES E ASSESSORIA PEDAGÓGICA LTDA.

Para receber **gratuitamente** o boletim RAND USR
contendo programas, lançamentos e lista de preços dos
livros já publicados, escreva para:



ALEPH PUBLICAÇÕES
E ASSESSORIA PEDAGÓGICA LTDA.

Av. Brig. Faria Lima, 1451 - conj. 31
01451 - São Paulo - SP
TEL. (011) 813-4555



Impresso na

press grafic
editora e gráfica Ltda.

Rua Barra do Tibagi, 444 - Bom Retiro
Cep 01128 - Telefone: 221-8317