

mini MICRO'S

REVISTA POPULAR DE COMPUTADORES

ABRIL/MAIO 1985
N.º 9 — Ano 1
REVISTA MENSAL 100S00

epidoo



PROGRAMA PREMIADO COM UM SPECTRUM



≡ PÁGINA ABERTA ≡

Momento da entrega aos vencedores do nosso passatempo PÁGINA ABERTA, patrocinado pela firma Landry — Engenheiros Consultores, Lda.

MINI MICRO'S deslocou-se ao Algarve a Portimão, para fazer a entrega a Rui Manuel dos Prazeres Tito e a Marco Paulo dos Santos Carrasco, do prémio referente ao programa premiado «PATRULHA DO UNIVERSO» com uma magnífica impressora Seikosha GP-50 compatível com o ZX-Spectrum.

Inter Bruxo:
UM ANALISADOR
ORTOGRAFICO
INTERACTIVO
PARA O PORTUGUÊS

Microclubes:
A FÉNIX
RENASCIDA (VI)

≡ JOGOS ≡

SILOGISMO
ASSALTO AO CASTELO
GUERRA ÀS MOSCAS
EXERCÍCIO
DE MEMÓRIA
DINHEIRO FÁCIL

PÔE À PROVA A TUA IMAGINAÇÃO

BASIC-G

BASIC-I

JOGOS

CALC

BASIC-F

A melhor forma de conhecer os microcomputadores

Cassettes computer

OMAC[®]

Maior qualidade na côm

CASSETTES PARA MICROCOMPUTADORES

SONDEX

R. D. Luis F. de Albuquerque, 23-A • 2830 LAVRADIO • Tel. 2043537

Propriedade de
Publimicro, Produções Publicitárias, Lda.

Director de Edição
Renato Santos

Colaboradores Permanentes

Nuno Caldeira da Silva
João Carlos Azinhal
Graça Afonso
Renato Reis
Aimado Correia
José Alexandre do Carmo Correia

Relações Públicas e Comerciais
João Pedro Soares

Serviços Administrativos e Assinaturas
Lurdes Anjos

Produção
Socedit, Sociedade Editorial, Lda.

Coordenação Gráfica
Franco Gomes

Impressão
Silva e Salcánha

Direcção, Redacção, Publicidade e Assinaturas
R. Alfredo Roque Gameiro, N.º 21-1.º Esq.
1600 Lisboa
Tels.: 76 73 26 • 76 73 39

Distribuição (Nacional Simultânea)
Electroliber, Lda.

Periodicidade
Mensal

Preço de Capa
100\$00

Tiragem
10 000 ex.

Depósito Legal n.º 8707/85



PORTE
PAGO

sumário

MICRO PRODUTOS/NOV.	2
LIVROS	3
CENTROS JUVENIS	5
INTER BRUXO:	
Um Analisador Ortográfico	
Interactivo para o Português	6
SOFTWARE	
Silogismo	12
Assalto ao Castelo	15
Guerra às Moscas	16



Dinheiro Fácil	22
----------------------	----

PÁGINA ABERTA

Autotanque	24
Mastermind	27



VIDEO

Video Clubes	30
Video Análise	32
Video Notícias	33

MICROCLUBES

A Fénix Renascida (VI)	35
Cartas	37
Núcleo de Utilizadores	
do TI-99/4A	39
SOFTWARE/MERCADO	39

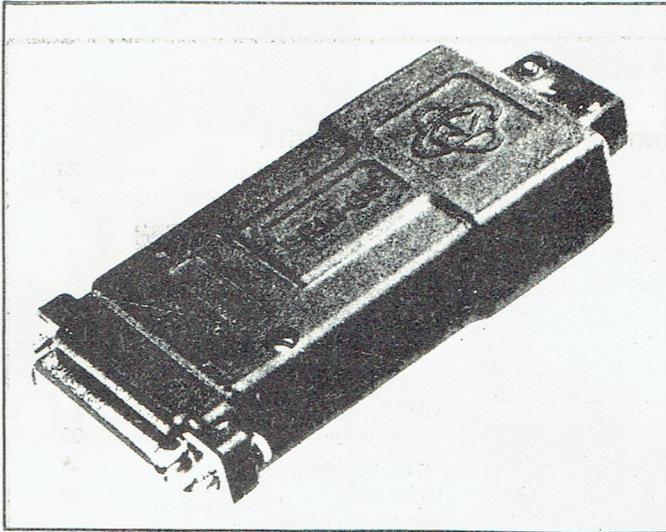
editorial

O NOSSO GOSTO PELA NOVIDADE

EM cada número de **Mini Micro's** o gosto pela novidade — o propósito de ir sempre mais além, correspondendo, de resto, ao crescente interesse manifestado pelos nossos leitores e assinantes. É nosso intuito prosseguir esse esforço de modernização de **Mini Micro's**, introduzindo novas secções e valorizando o seu conteúdo através da instalação regular que passa a ser prestada por qualificados especialistas na área dos micros.

Maio é ainda o reforço da nossa outra componente — o Video —, um campo que corresponde ao mais recente desafio de **Mini Micro's!** Do que vamos fazer no próximo núme-

ro daremos notícia no seu espaço próprio. E para o leitor atento ao mundo dos micros recomendamos neste número de Abril/Maio a leitura de um trabalho apresentado no último Congresso Português de Informática — o **Inter-Bruxo**, um programa analisador ortográfico interactivo cuja missão principal é assinalar a ocorrência de erros de ortografia em documentos escritos em Português, no âmbito de um sistema de processamento de textos. Aqui deixamos o nosso agradecimento ao seu autor, o dr. Pedro Guerreiro, do Departamento de Informática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.



NOVO MICRO-MODEM SRM-6Sc SÍNCRONO DA RAD

Os micro-modems, modem de 10 cm de comprimento e sem fonte de alimentação que se liga directamente ao computador e ao terminal — um produto da Etatrónica — completam agora a sua gama com o SRM-6Sc, o novo micro-modem síncrono. As principais características

deste micro-modem são:

- Opera de 1200 a 19 200 bps (seleccionável) em full ou half-duplex até uma distância máxima de 18 km a 4 fios, em ponto a ponto ou multiponto.
 - Não requer fonte de alimentação.
 - Isolamento dos circuitos telefónicos por transformador.
 - Permite optar por relógio interno ou externo.
- Completa-se assim a gama dos

micro-modems já existentes, o SRM-6A para ligações assíncronas e o SRM-6S para ligações síncronas em full-duplex, já amplamente divulgados em Portugal. A Etatrónica, representante exclusiva da RAD em Portugal está já a comercializar este novo micro-modem síncrono.

UM CURSO DA INTERLOG AS NOVAS FERRAMENTAS DE GESTÃO

O curso

Promovido pela Interlog decorreu, num hotel de Lisboa, o Curso de Formação/Seminário «As Novas Ferramentas de Gestão» dirigido a Gestores e Empresários que pretendem ver-se munidos de novos instrumentos de gestão, modernos e potentes, sem que para tal necessitem de uma formação específica. Como objectivo principal do curso ressaltou a necessidade de oferecer aos gestores a possibilidade de em cerca de seis horas de acompanhamento teórico-prático adquirirem familiaridade com as aplicações de gestão disponíveis para o microcomputador Apple Macintosh, sem que lhe sejam exigidos quaisquer conhecimentos prévios de informática e sobretudo sem ter necessidade de os aprender. A metodologia adoptada baseia-se na análise de casos práticos que serão postos à disposição dos participantes que terão a possibilidade de os alterar, fazer simulações e, inclusive, construir modelos para as suas próprias empresas.

O Apple Macintosh

O Apple Macintosh é o último produto da linha de microcomputadores da Apple Computer Inc. e pertence a uma nova geração de computadores, intermédia entre os computadores chamados convencionais e os da próxima geração, a aparecer dentro de dez anos, com inteligência artificial. A grande revolução do lançamento do Macintosh

consiste na concepção básica do seu sistema de exploração, completamente virado para o utilizador e ultrapassando o que até aqui se chamava de «user-friendliness», não tendo sequer menus de perguntas-respostas mas sim simbologias gráficas que encaminham o utilizador para as aplicações que pretende «correr».

PORTUS

Apostar na Informática é apostar no futuro, é estimular a organização e a gestão, é libertar o homem das suas preocupações com o presente, oferecendo-lhe mais tempo para conceber o futuro.

Fundada em 1966, a Portus inaugura oficialmente, as novas instalações do seu Departamento de Informática, pondo à disposição dos seus clientes uma gama de computadores e programas, de reconhecida qualidade.

O recente aparecimento no mercado português do microcomputador de baixo custo e grandes potencialidades colocou a Informática ao alcance de todos.

A compra de um computador pessoal ou a informatização de uma empresa é no entanto uma questão complexa.

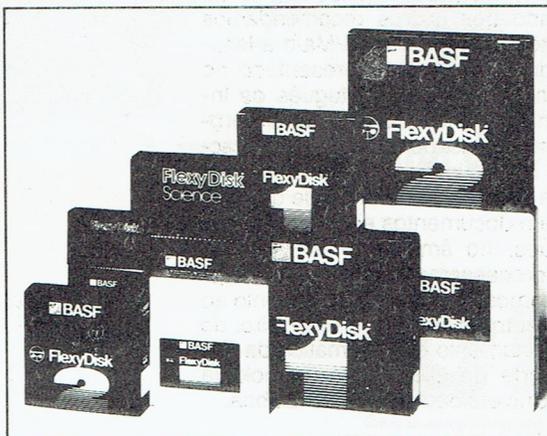
É neste contexto, que a Portus conhecedora deste problema e baseada na sua experiência em Informática, serviços técnicos qualificados, disponibilidade de programas, solução de problemas, garantia de instalação e cursos de formação escolheu vários computadores e programas com os quais pode resolver os problemas informáticos dos utilizadores.

A LINTAS ADQUIRIU COMPUTADOR

O pioneirismo tem sido a palavra de ordem dos diversos Departamentos de Meios da Lintas em todo o mundo. Acompanhando a evolução tecnológica e projectando-se para o futuro, a Lintas/Lisboa equipou-se com um computador. Desta forma, os media-buyers, mais libertos das tarefas burocráticas e rotineiras, poderão cada vez mais dedicar-se aos aspectos técnicos da função — essenciais à rentabilidade dos investimentos publicitários.

Go to BASF FlexyDisk®

**Tecnologia de ponta
para a sua Segurança.**



Lisboa - Telef. 56 2511
Porto - Telef. 674051



ZX SPECTRUM NA EDUCAÇÃO

Na Coleção **Tempos Livres**, acaba de aparecer o ZX Spectrum na Educação — um livro que se destina tanto aos professores como aos pais que gostariam de ver os seus filhos fazer algo mais com o computador do que jogos de aventuras ou repelir extraterrestres. O seu autor, Tim Hartnell, é um nome já conhecido dos leitores da mesma colecção, desde a publicação de «Como Programar o seu ZX Spectrum», que ele escreveu conjuntamente com Dilwyn Jones. Os numerosos apêndices incluem sugestões para leituras mais avançadas.

JOGOS DINÂMICOS PARA O ZX SPECTRUM

Autor: Tim Hartnell
N.º de/e colecção: 1.º Vol. —
BIBLIOTECA VERBO DE
INFORMÁTICA

DADOS TÉCNICOS

N.º de páginas: 216
Formato: 21 x 14 cm

Tipo de capa: plastificada,
impressa a 4 cores
Preço de capa: 420\$00

OBSERVAÇÕES SOBRE A OBRA

O livro de informação técnica relativa ao computador, dadas as exigências deste avançadíssimo produto da tecnologia actual, tem de ser considerado uma ferramenta de precisão. A VERBO, consciente da sua obrigação de servir e de oferecer o melhor também neste campo, decidiu criar a BIBLIOTECA VERBO DE INFORMÁTICA, com a inclusão de obras muito cuidadas e que abrangem a gama de assuntos culturalmente mais importantes nesta área. As primeiras dessas obras são dedicadas aos utilizadores do mais popular dos computadores o ZX Spectrum. Não se trata de lhes oferecer apenas diversões ou programas de utilidade prática: o primeiro volume da colecção — **Jogos Dinâmicos para o ZX Spectrum** — embora não enfeitando criar atraentes actividades, põe à sua disposição os elementos indispensáveis para um perfeito conhecimento e o uso consciente do computador. Apresenta vinte jogos dinâmicos, divididos por três classes bem

distintas: jogos de arcada, jogos de tabuleiro e programas de aventuras. No programa de cada jogo, muito minucioso e explicado linha por linha, realçam-se os artificios e as técnicas usados pelos programadores, sugerindo que os apliquemos a programas criados por nós. No final, um capítulo apresenta exclusivamente sugestões para melhorar e desenvolver programação. Tim Hartnell é o mais conhecido dos autores no campo dos microcomputadores, com inúmeras obras publicadas em várias línguas. Todos os programas desta obra foram testados no Gabinete Verbo de Informática, procedimento que será aplicado aos restantes volumes da colecção.

MERCADO PROVÁVEL

Todos os possuidores do ZX Spectrum e interessados em Informática.

PUBLICAÇÃO

Verbo

DATA DE LANÇAMENTO

Março/ 85

APROFUNDAR O BASIC

Autor: Mike Lord
N.º de/e colecção: 2.º vol. —
BIBLIOTECA VERBO DE
INFORMÁTICA

DADOS TÉCNICOS

N.º de páginas: 280
Formato: 21 x 14 cm
Tipo de capa: brochada,
impressa a 4 cores
Preço de capa: 570\$00

OBSERVAÇÕES SOBRE A OBRA

Continuando dentro da linha de pensamento que norteia a escolha dos livros desta colecção, **APROFUNDAR O BASIC** apresenta-se simultaneamente como uma obra de carácter didáctico muito sério e como um meio de diversão para o amador de informática. Destina-se a todos os utilizadores do ZX Spectrum da Sinclair, quer sejam principiantes, quer já programadores experientes. Complementa o manual da Sinclair explicando as características principais do **BASIC DO SPECTRUM** e mostrando em seguida como elas podem ser utilizadas para criar programas de jogos ou programas de aplicação autênticos. Incluem-se neste livro mais de 50 programas completos, acompanhados de explicações minuciosas, além de numerosas pequenas rotinas e três apêndices informativos. Quer os interesses do leitor se situem na aprendizagem do BASIC do Spectrum quer em programas de jogos ou de aplicação, decerto encontrará nestas páginas motivos de interesse e informações valiosas. O autor dedica-se à informática pessoal desde o início da década de 70 e tem escrito numerosos artigos e livros sobre vários aspectos da micro-informática. De notar que todos os programas apresentados foram testados no Gabinete Verbo de Informática.

MERCADO PROVÁVEL

Todos os possuidores do ZX Spectrum, estudantes e interessados em informática.

PUBLICAÇÃO

Verbo

DATA DE LANÇAMENTO

Abril/85



Sociedade Fun

OPORTUNIDADE ÚNICA DE COMPRAR COMPUTADORES, PERIFÉRICOS E ACESSÓRIOS A PREÇOS INFERIORES AOS DE REVENDA. DO MICRO AO HARD DISK DE 20 Mb. ENCONTRARÁ DE TUDO ATÉ MULTIPLEXERS E STREAMERS PARA FORMAÇÃO DE REDES.

INFORMUNDO Ida.

CENTRO COMERCIAL Bloco 10 (CINEBLOCO) — R. Pinheiro Chagas, n.º 10 — Loja 20 • Tel. 52.37.69

VENHA VER PARA CHER VER?!!

EXEMPLO: UM VERDADEIRO «PERSONAL COMPUTER» PELO PREÇO DUM VULGAR MICRO PARA JOGOS

GUIA DO COMPUTADOR PESSOAL

Autor: Peter Rodwell
N.º de/e colecção: DIVERSOS

DADOS TÉCNICOS

N.º de páginas: 208
Formato: 21,5 x 28 cm
Ilustrações: a 4 cores
Capa: brochada, impressa a 4 cores
Preço de capa: 1400\$00

OBSERVAÇÕES SOBRE O AUTOR

Peter Rodwell é uma das mais respeitadas figuras no campo da micro-informática. É o editor de

Personal Computer World, importante revista inglesa desta disciplina, e publicou numerosos textos sobre electrónica. Em 1981, montou uma rede de centros de informações de informática em Inglaterra.

OBSERVAÇÕES SOBRE A OBRA

Para quem está a pensar em comprar um computador, mesmo quem já o comprou ou está simplesmente a tentar compreender a actual expansão dos computadores, o **Guia do Computador Pessoal** é o livro indispensável. Escrito numa linguagem clara e simples, não naquela que as máquinas falam, descodifica toda

a terminologia informática e oferece um guia prático para a compreensão e utilização dos computadores — quer queira armazenar informações, fazer contabilidade, delinear estatísticas, ensinar as crianças, brincar com jogos computadorizados, escrever os seus próprios programas ou penetrar nos mistérios da **RAM** e **ROM** ou **bits** e **bytes**, nos da inicialização, do interactivo ou dos **nibbles**. Esta obra mostra-se um actualizado e pormenorizado guia para o processo de aquisição e de aprendizagem da utilização do computador em casa ou no local de trabalho. Profusamente ilustrado com numerosos desenhos e fotografias especialmente

cedidas, o **Guia do Computador Pessoal** é o primeiro livro, dedicado a este tema, que é na realidade de leitura fácil e simpática.

MERCADO PROVÁVEL

Todos os possuidores ou possíveis compradores de computadores; os interessados em informática; estudantes de informática.

PUBLICAÇÃO

Verbo

DATA DE LANÇAMENTO

Março/85

Centros Juvenia

NOVOS CENTROS INFORJOVEM

NO âmbito da INFORJOVEM, programa dedicado à Juventude e Informática integrado na AIJ, iniciativa conjunta da Secretaria de Estado das Comunicações, API (Associação Portuguesa de Informática), CODETI (Comissão para o Desenvolvimento das Tecnologias de Informação), FAOJ (Fundo de Apoio dos Organismos Juvenis), CTT, TLP e MARCONI, vão ser criados, mais vinte e quatro novos centros INFORJOVEM em todo o país.

O primeiro destes 24 centros foi instalado no dia 6 de Março, na Liga Portuguesa de Deficientes Motores, em Chelas com a presença do Secretário de Estado das Comunicações, Dr. Raul Bordalo Junqueiro e está aberto não só aos jovens da Liga como também da comunidade.

Do grande interesse despertado pelos Centros INFORJOVEM já instalados nas capitais de Distrito, que visam dar cursos de iniciação à Juventude nas novas tecnologias de Informação, resultou um elevado número de pedidos de instala-

ção de novos centros, provenientes de todo o país, pelo que para a sua atribuição foi feita a análise e selecção dos pedidos recebidos procurando instalar, nesta 2.ª fase do programa INFORJOVEM, centros nas cidades ou vilas de maior densidade populacional e onde existam condições para o pleno aproveitamento do equipamento instalado.

A INFORJOVEM dotará cada centro com equipamentos completos, assegurando também a Formação dos monitores. Por sua vez, caberá às entidades locais assegurar o espaço para a instalação dos centros e o seu funcionamento, dispendo-se a aumentar a sua capacidade caso tal se revele necessário.

CARAVANAS INFORJOVEM ARRANCARAM A 16 DE MARÇO

Entretanto também arrancaram — a partir do Porto, Lisboa e Coimbra as primeiras caravanas INFORJOVEM.

As caravanas funcionam durante 3 meses, nos fins-de-semana, em autocarros cedidos pela Rodoviária Nacional.

Nas cidades do Porto, Lisboa e Coimbra, as exposições serão fixas sendo os visitantes transportados em autocarros dos serviços de Transportes Colectivos do Porto, Serviços Municipalizados de Coimbra e Carris em Lisboa.

O QUE SÃO AS CARAVANAS INFORJOVEM

«O que é e para que serve a Informática» são perguntas que obterão resposta através destas exposições itinerantes, apoiadas por diaporemias, painéis e computadores de diferentes capacidades a funcionar que demonstrem aplicações práticas das suas potencialidades.

As CARAVANAS são animadas por estudantes das Associações de Estudantes das Faculdades de Ciências e Engenharia do Porto, do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa e do Instituto Superior de Ciências de Trabalho e Empresas de Lisboa e da Associação Académica de Coimbra.

Esta acção irá ter equipamentos Sperry-Univac, Apple, Philips e Dragon.

INTER-BRUXO

UM ANALISADOR ORTOGRÁFICO INTERACTIVO PARA O PORTUGUÊS

Inter-Brujo é um programa analisador ortográfico interactivo cuja missão principal é assinalar a ocorrência de erros de ortografia em documentos escritos em Português, no âmbito de um sistema de processamento de texto. O seu funcionamento baseia-se no acesso a um vocabulário, na capacidade de detectar acentuações incorrectas, de reconhecer plurais, e de conjugar verbos, mesmo irregulares. Durante a execução, cada palavra não reconhecida é apresentada ao utilizador, juntamente com o contexto em que ocorre. Aquele especificará então as medidas a tomar, por exemplo: corrigir, deixar passar, consultar o vocabulário. A correcção dos erros pode ser feita automaticamente. Neste caso, e se for possível, o que geralmente acontece quando o erro resulta de um lapso de digitação, o programa apresentará também a palavra que provavelmente lhe deu origem. Para consumir a correcção o utilizador terá apenas que confirmar se essa é a palavra pretendida. (Este programa foi apresentado no 3.º Congresso Português de Informática e pelo seu interesse aqui o reproduzimos, com autorização do seu autor e da Associação Portuguesa de Informática.)

O programa Inter-Brujo é um analisador ortográfico interactivo, projectado com a missão de assinalar os erros de ortografia em textos escritos em Português, e de facilitar a edição desses erros. Destina-se a ser utilizado em companhia do formador de texto Sílabas (Guerreiro 1983a), do qual segue as convenções referentes a acentuação, cedilhação e estrutura de comandos, no âmbito do sistema de processamento de texto Sílabas-Brujo (Guerreiro 1983b). É um descendente do programa Brujo, o primeiro analisador ortográfico do Português (sem capacidade de edição), que se limita a produzir a lista dos erros detectados (Guerreiro 1983c). O programa Inter-Brujo, pelo contrário, pára a cada erro e mostra-o, juntamente com o contexto. O utilizador indicará então a atitude a tomar, por exemplo: editar (para corrigir o erro), aceitar (se realmente a palavra não estiver errada), lembrar (aceitar, e além disso não voltar a assinalar futuras ocorrências), etc.

Uma das características notáveis do Inter-Brujo é a sua capacidade para realizar a correcção automática dos erros. Isto significa que, caso o utilizador o pretenda, perante cada erro o programa tentará descobrir a palavra que o autor do texto tivera a intenção de escrever. Se houver ambiguidade, esse facto é comunicado ao utilizador, o qual poderá pedir para consultar o conjunto das palavras que o programa admite serem correcções aceitáveis, e, se assim entender, seleccionar uma entre elas. Quando o programa apenas encontra uma correcção plausível, submete-a imediatamente para confirmação.

Neste trabalho, descrevemos os principais aspectos da concepção e implementação do programa Inter-Brujo. Uma descrição completa da sua funcionalidade pode ser encontrada no respectivo manual de utilização (Guerreiro 1984a).

Começamos, na secção 2, por situar o problema da análise ortográfica automática. A seguir, na secção 3, discutimos as questões relacionadas com a detecção de erros em textos escritos em Português. Na secção 4, descrevemos os vocabulários usados pelo programa. Na secção 5, apresentamos as técnicas utilizadas para implementar a correcção automática. Finalmente, na secção 6, acrescentamos alguns pormenores sobre o método de programação seguido.

O Inter-Brujo, tal como os restantes programas do sistema Sílabas-Brujo foi escrito em Pascal, e está implementado e em funcionamento corrente sobre equipamento Norsk Data no Centro de Informática do LNETI.

ANÁLISE ORTOGRÁFICA E PROCESSAMENTO DE TEXTO

Não cabe no âmbito deste trabalho defender o interesse cultural em evitar tanto quanto possível erros de ortografia, seja qual for a sua causa (gralhas, lapsos, ignorância), e seja qual for a natureza dos documentos (livros, artigos, relatórios, cartas). No entanto, é ponto assente por editores e autores que um texto com uma proporção de erros anormalmente alta cria uma má impressão nos leitores, e afecta a credibilidade do trabalho. De pouco valerá uma esmerada apresentação gráfica se sub-repticiamente erros de ortografia se infiltrarem, em número superior ao tolerável.

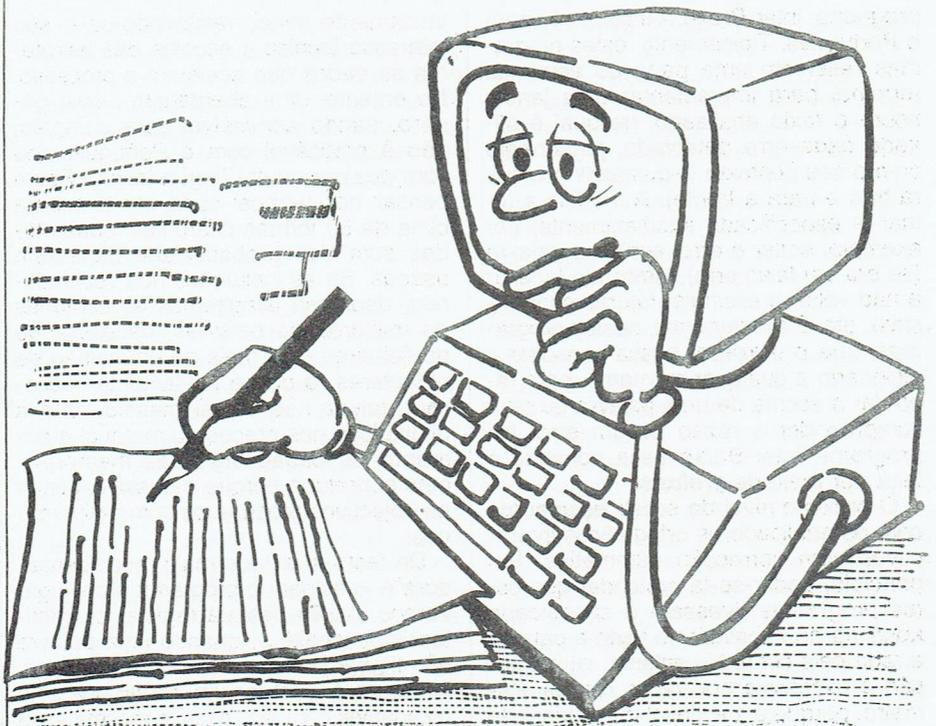
Também é verdade que o trabalho de revisão de textos é penoso e muito susceptível de falhas, sobretudo quando realizado pelo próprio autor (lê-se o que se quis escrever e não o que realmente se escreveu). Por outro lado, com a proliferação dos pequenos computadores, a produção informatizada de documentos tornou-se cada vez mais rotineira, tal como se tornou cada vez mais frequente

serem os próprios autores a encarregar-se das tarefas de dactilografia (ao terminal). Normalmente os computadores fornecem editores, que permitem compor o texto, corrigi-lo, consultá-lo, manipulá-lo, arquivá-lo, etc., de maneira muito mais cómoda do que os meios tradicionais. No entanto, até há relativamente pouco tempo, a maior parte do material e dos programas, tendo sido concebidos para o Inglês, não contemplavam de maneira decente as particularidades da nossa língua. Assim, era frequente ver documentos, mesmo de responsabilidade, sem acentos ou cedilhas, ou com estes sinais acrescentados à mão. Recentemente, com a ofensiva da Automatização dos Escritórios, o panorama está em vias de alterar significativamente, sendo já bastantes os fabricantes que fornecem, e disso fazem publicidade, terminais, editores e impressoras com todos os caracteres necessários ao Português.

Algumas vezes os editores têm capacidades de formatação, isto é, dispõem de funções para melhorar o aspecto gráfico do texto, tais como a paginação, o alinhamento dos parágrafos, etc., de maneira a tirar partido das características das impressoras. No entanto, ressentem-se também de terem sido escritos para outra língua, não explorando convenientemente as virtudes do Português. Por exemplo, a partição automática das palavras na mudança de linha é uma função de formatação, que deveria ser fornecida. No entanto, as regras a usar na translineação variam de língua para língua. Aparentemente, em Inglês essas regras são pouco sistemáticas, e admitem muitas excepções, pelo que não é habitual vê-las implementadas nos formadores. Em Português, e ao contrário do que se poderia imaginar, as regras são bastante mais simples, praticamente não têm excepções, e podem ser implementadas por um algoritmo compacto e eficiente (baseado em dois autómatos de estados finitos que comunicam através de uma pilha «Guerreiro 1982»).

Uma terceira classe de programas de processamento de texto são os analisadores ortográficos. A sua missão é controlar a ortografia das palavras nos documentos, assinalando aquelas que estão mal escritas. Aqui, como é óbvio, os programas feitos para o Inglês de nada servirão para quem redija noutra língua. No entanto, quem quer que se preocupe com a qualidade daquilo que escreve apreciará com certeza a ajuda de um analisador ortográfico. Por um lado facilita bastante a tarefa ingrata da revisão; por outro, poderá evitar que passem erros resultantes de lapsos de memória.

Claro que uma análise da ortografia não detectará nunca todos os erros que



podem surgir num texto: ela toma as palavras uma a uma, e não olha a concordâncias de número ou género, falta ou repetição de palavras, formas verbais mal utilizadas, etc. Além disso, o ideal seria talvez fazê-la intervir no momento da criação do texto, em vez de a considerar uma fase separada do processamento.

As limitações da análise ortográfica automática significam que ela não aparece como um substituto do revisor humano, mas antes como um complemento e um suporte para o seu trabalho. De facto, muitos dos erros apanhados pelo programa poderiam escapar a um revisor (sobretudo quando esse revisor for o próprio autor). Os outros tipos de erro, sendo mais difíceis de detectar por computador, são relativamente mais fáceis de descobrir «à mão».

Um analisador ortográfico pode ser concebido com diversos graus de sofisticação, e usando diferentes técnicas. A um nível mais baixo estarão os programas que listam as palavras erradas de um documento, ou, pelo menos, as palavras, que provavelmente estão erradas. Exemplos desse tipo de analisadores são os programas Typo e Spell para o Inglês (McMahon, Cherry e Morris 1978), ambos existentes no sistema Unix, e Bruxo, para o Português. O primeiro baseia a sua decisão sobre a correcção ou incorrecção de uma palavra no valor de um «índice de peculiaridade». Se for excessivo, isso significa que a pa-

lavra tem uma forma pouco comum, resultante provavelmente de um erro de digitação. Os programas Spell e Bruxo seguem o método mais directo de consultar um dicionário para estabelecer a validade das palavras.

Os analisadores deste tipo, se bem que possam prestar excelentes serviços, não devem ser considerados completamente satisfatórios. Primeiro, porque se trata de programas corridos (não-interactivos) que podem demorar algum tempo, durante o qual o utilizador ficará de braços cruzados. Depois, a lista dos erros, mesmo se arrumada de maneira eficiente, não mostra o contexto de cada erro, nem sempre sendo simples, por isso, adivinhar a palavra certa. Também, misturados com os erros verdadeiros, aparecerão normalmente **falsos erros**, isto é, palavras que realmente estão correctas, mas que o analisador não reconheceu (nomes próprios, termos técnicos, palavras pouco usuais, etc.). Finalmente, o processo de correcção dos erros é fastidioso, obrigando a passar de novo pelo editor, e provavelmente exigindo o recurso a uma listagem em papel.

Estes problemas desaparecem, ou, pelo menos, ficam muito atenuados, quando se usa um analisador ortográfico interactivo. Exemplos deste tipo de ferramenta são os programas Spell no sistema DEC-10, os programas referidos em (Lemmons 1981) para o sistema CP/M, todos para o Inglês, e ainda o

programa Inter-Brujo, versão 1.1, para o Português. Tipicamente, estes programas reservam uma parte do ecrã do terminal para implementar uma janela sobre o texto analisado, na qual é afixado cada erro detectado, juntamente com o seu contexto (algumas linhas para trás e para a frente). A medida a tomar é especificada imediatamente, por exemplo: editar o erro, aceitar a palavra (se era um falso erro), lembrá-la (aceitar e não voltar a assinalar futuras ocorrências), etc. É fundamental, nestes programas, que o utilizador possa consultar o dicionário a qualquer momento, para recordar a escrita de uma palavra ou para compreender a razão de um erro. No programa Inter-Brujo essa consulta é feita por meio de prefixos.

O próximo nível de sofisticação surge com os analisadores ortográficos interactivos com correcção automática. Em princípio, poder-se-ia pretender que estes programas tivessem a capacidade absoluta de substituir no texto a palavra errada pela certa. No entanto, tal pretensão é excessiva por várias razões. Primeiro, porque é inevitável que surjam de vez em quando falsos erros, os quais obviamente não devem ser corrigidos. Segundo, porque frequentemente haverá mais que uma correcção morfologicamente aceitável. Terceiro, porque, mesmo nos casos em que não há ambiguidade, não se pode ter a certeza que a palavra proposta pelo programa seja a desejada (correr-se-ia o risco de substituir uma gralha compreensível por uma palavra válida mas sem nenhuma relação com o assunto). Portanto, a correcção «completamente» automática dos erros é uma operação perigosa, que não deve ser usada sem serem tomadas certas precauções (Pollock e Zamora 1984). A atitude mais prudente consiste em o programa se abster de modificar o texto sem a autorização explícita, caso a caso, do utilizador. Em resumo: um analisador ortográfico interactivo com correcção automática deverá, perante cada erro, tentar descobrir a palavra certa, mostrá-la ao utilizador, e aguardar confirmação. O programa Inter-Brujo versão 2.0 funciona segundo este princípio.

DETECÇÃO DOS ERROS

A tarefa fundamental do programa Inter-Brujo é detectar os erros de ortografia que surgem nos textos redigidos em Português que lhe são submetidos. Na medida em que uma palavra for considerada correcta se figurar nalgum dos vocabulários a que o programa tenha acesso, e errada no caso contrário, o problema da detecção de erros é algori-

micamente trivial, resumindo-se o seu interesse técnico à escolha das estruturas de dados que acelerem o processo. No entanto, uma abordagem desse género, sendo admissível para o Inglês, não é praticável com o Português (ou com qualquer outra língua latina). Basta pensar nos verbos: cada um tem para cima de 50 formas diferentes, quase todas com boa probabilidade de serem usadas. Se as incluirmos nos vocabulários, depressa atingiremos as centenas de milhares de palavras, necessitando de ficheiros com mais de um milhão de caracteres, o que é nitidamente excessivo, talvez não em si mesmo, face à diminuição nos preços do material e aumento de capacidade das memórias, mas sobretudo porque é possível atingir os objectivos procurados com muito menos.

De facto, a atitude mais recompensadora é «ensinar» o programa a conjugar verbos. Assim bastará registar os infinitos impessoais, e, quando uma palavra não figurar literalmente nos vocabulários, tentar-se-á localizar um infinito que seja compatível com ela. Aliás, a mesma ideia deverá ser aplicada com os plurais: não há razão para sobrecarregar os vocabulários com singulares e plurais quando estes se podem derivar facilmente daqueles.

A capacidade de conjugar verbos e de construir plurais permite portanto reduzir drasticamente a dimensão dos vocabulários. Esta tem mesmo que ser cuidadosamente ponderada. Se for pequena, os falsos erros tornar-se-ão demasiado presentes, atrapalhando a operação. Se for muito grande, exigirá mais recursos computacionais, e as buscas levarão mais tempo. Refira-se que alguns dos analisadores para o Inglês usam uma técnica chamada «normalização de sufixos» para reduzir o tamanho dos vocabulários. Em Português poderíamos pensar em usar essa técnica para tratar dos advérbios de modo em «mente»: uma palavra terminada em «mente» seria considerada correcta, mesmo que não existisse nos vocabulários, se a que se obtém eliminando o sufixo existisse. De facto, esta atitude nem sequer é válida, pois os adjectivos acentuados perdem o acento quando se lhes acrescenta «mente», e esta particularidade obrigaria a complicar o algoritmo de reconhecimento. Mas como, no fim de contas, os advérbios em «mente» não são assim tantos (algumas centenas), não há grande mal em tê-los nos vocabulários.

Poderíamos também pensar em tratar os femininos por normalização de sufixos a partir dos masculinos, mas com isso iríamos certamente reconhecer mui-

tas palavras inexistentes, sem grande contrapartida (para não falar das conotações sexistas de uma tal técnica...).

Em conclusão: é indispensável que o programa saiba conjugar verbos, e desejável que saiba construir plurais. Mas é inútil que pretenda gerar os advérbios em «mente» e perigoso que se atreva a adivinhar femininos.

O reconhecimento de plurais no programa Inter-Brujo é feito por identificação da palavra no singular que lhe deu origem. Ou seja, o programa usa os conhecimentos acerca da construção de plurais para determinar os singulares de onde eles derivam. Esta operação, ao contrário da operação inversa, não é determinista, quer dizer, morfologicamente pode haver várias palavras com um dado plural. Por exemplo: «flores» pode ser o plural de «flor» ou de «flore» (se esta palavra existisse). De resto, a formação de plurais em Português é bastante sistemática (recorde-se que todos os plurais terminam em «s»). Os problemas mais interessantes surgem com as acentuações: por vezes o plural ganha um acento — «raiz», «raízes» — por vezes perde — «mês», «meses».

Com os verbos o problema é bem mais difícil: basta pensar nos verbos irregulares. Se todos os verbos fossem regulares o problema poderia ser tratado como um caso particular de normalização de sufixos. Não sendo assim, é indispensável que o programa saiba como conjugar verbos, regulares e irregulares. Estes conhecimentos são usados para identificar o infinito impessoal que corresponde à forma verbal em causa. A técnica usada baseia-se na classificação dos verbos irregulares em classes de irregularidade (identificámos 50), caracterizadas por um determinado padrão de irregularidade (o conjunto de tempos e pessoas onde o verbo é irregular). Com esta informação é possível não só reconhecer as formas irregulares dos verbos, como excluir formas regulares inexistentes.

VOCABULÁRIOS

Conforme se infere do exposto na secção anterior, a decisão sobre a correcção de uma palavra envolve sempre a consulta a um vocabulário. São quatro os vocabulários acedidos pelo programa Inter-Brujo: o Dicionário do sistema, o Glossário do utilizador, a Lista Rápida, e a Lista Temporária. O primeiro contém cerca de 26 000 palavras portuguesas, estando os substantivos e adjectivos no singular e os verbos no infinito impessoal. O Glossário é uma lista de palavras privativa de cada utilizador. Tipica-

mente, figurarão nele nomes próprios, termos técnicos, siglas, abreviaturas, estrangeirismos, etc. A Lista Rápida contém cerca de 500 palavras relativamente frequentes em Português, tais como artigos, preposições, pronomes, etc., e ainda a maior parte das formas dos verbos ser, ter e estar. Finalmente, a Lista Temporária é um vocabulário de pequena dimensão, construído dinamicamente durante a análise de um documento, e deverá conter palavras específicas desse documento e que não figuram em nenhum dos outros vocabulários, mas que não justificam a inclusão no Glossário.

O Dicionário e a Lista Rápida são mantidos pelo responsável do sistema, e estão acessíveis em leitura a qualquer utilizador do programa. O Glossário e a Lista Temporária, pelo contrário, são da responsabilidade do utilizador. No início do programa, a Lista Rápida é carregada em memória central.

Num programa interactivo deste tipo, a rapidez das decisões é crucial. Essa rapidez depende essencialmente da organização dos vocabulários, e do número de acessos a disco. O facto de a Lista Rápida se encontrar em memória permite logo acelerar muito o processamento, pois em média cerca de metade das palavras analisadas figuram neste vocabulário. O acesso ao Dicionário, em disco, só é feito quando a palavra não é encontrada na Lista Rápida.

Na versão 2.0 do programa Inter-Bruxo, o dicionário é implementado por um ficheiro de cadeias de 16 caracteres, com um factor de blocagem de 32, em acesso directo. O ficheiro é indexado pela primeira palavra de cada bloco, sendo o índice por sua vez indexado pela primeira letra de cada palavra. Esta organização tem-se mostrado satisfatória, embora envolva um certo desperdício de espaço, na medida em que o comprimento médio das palavras é cerca de 8. A alternativa de construir um dicionário mais compacto foi considerada. As técnicas usadas permitiram reduzir o volume de mais de 400 000 para cerca de 130 000 caracteres (um ganho apreciável, portanto), mas em contrapartida a velocidade do programa ficou reduzida para metade. Por isso, esta outra organização foi temporariamente posta de lado.

Para além de diminuir o número de acessos a disco, o uso de registos bloqueados é vantajoso, por tirar partido de uma certa localidade na sequência de palavras cuja presença se pretende determinar. Normalmente, isto é, ao longo de um texto, as palavras sucedem-se sem relação com a proximidade alfabética. No entanto, para reconhecer um plural ou uma forma verbal, poderá ser pre-

ciso fazer várias tentativas, usando palavras muito parecidas, que a existirem estarão muito provavelmente no bloco onde a palavra original foi procurada, o qual, portanto, se encontrará em memória. As vantagens da localidade tornam-se ainda mais evidentes quando se usa a correcção automática, discutida a seguir.

CORRECÇÃO AUTOMÁTICA

O programa Inter-Bruxo tem a capacidade de realizar a correcção automática dos erros detectados. Por correcção automática entende-se o conjunto de operações necessárias para descobrir qual a palavra que estava na mente do autor, mas que por lapso ou ignorância foi digitada incorrectamente. Não se garante que em todos os casos a palavra encontrada (se alguma for encontrada) seja a correcta, ainda que no caso de erros devidos a lapsos de digitação isso aconteça com muita frequência. Por outro lado, nalgumas situações haverá ambiguidade, e o programa não conseguiria sozinho escolher a palavra pretendida. Daí

a necessidade de intervenção humana no processo de correcção automática: nuns casos para confirmação, noutros para resolução de ambiguidade. Note-se que a atitude de dispensar a confirmação nos casos de uma única solução não é sensata, pois poderia dar origem a correcções «incorrectas». O utilizador tem a liberdade de especificar se pretende ou não usar a correcção automática; pode mesmo usá-la em determinadas porções do documento e prescindir dela noutras. A mudança no modo de execução pode fazer-se em qualquer momento. Mesmo quando a correcção automática estiver desligada, é possível usá-la pontualmente.

A técnica de correcção utilizada baseia-se na chamada «inversão do erro»: trata-se de tentar descobrir qual a falha de dactilografia que originou o erro, e «invertê-la», por forma a obter a palavra certa. Admite-se que os erros são provocados por lapsos de digitação de um de quatro tipos: omissão de uma letra, inserção de uma letra, transposição de duas letras consecutivas, substituição de uma letra por outra (Damerau 1964, Pe-

DRAGON Data Ltd

MICROCOMPUTADORES

DE CASA ATÉ AO SEU ESCRITÓRIO



DRAGON 32 — 39 800\$00 — MICROP. 6809; 32K RAM + 16K ROM; INTERFACES INTEGRADOS P/; DRIVES (até 4 de 200K/cada); IMPRESSORAS tipo CENTRONICS MONITOR, TV, CARTRIDGES; GRAVADOR C/COMANDO, SOM EXTERNO, etc.; LINGUAGENS: BASIC MICROSOFT, ASSEMBLER, FORTH, LOGO. PROGRAMAS P/: EDUCAÇÃO, PROF. LIBERAIS, EDUCAÇÃO, BASE DE DADOS, STOCKS, CONTABILIDADES, SALÁRIOS, CONS. MÉDICOS, etc., etc.

DRAGON 64 — 53 700\$00 — mesmas características que o D32 mais: 64 K RAM; SAÍDA SERE RS 232 C; AUTO REPEAT EM TODAS AS TECLAS; ÉCRAN de 24 linhas com 51 caracteres c/ OS9 (DOS). LINGUAGENS: mesmas que DRAGON 32, mais PASCAL, C, COBOL e BASIC 09 DOS; OS9 DOS; OS9 (Unix like) como opção.

ACEITAM-SE AGENTES EM TODO O PAÍS

BAUDE Ida. Equipamentos p/informática

MICROCOMPUTA: ORES • ESTABILIZADORES DE TENSÃO • MODEMS TELSAT • COFRES P/ SUP. MAGNET. • CONDIÇÃO- NADE DE AR • DESUMIFICADORES • PAV. FALSO • ETC.

R. Oliva Teles, 251 • Praia da Granja • 4405 Valadares
Tel (02) 7624108-1932-0092 • Tlx. 24400

terson 1980). Para inverter uma omissão haverá que inserir todas as letras em todas as posições na palavra errada; para uma inserção terá que apagar-se cada letra da palavra; para uma transposição basta trocar todos os pares de letras consecutivas; finalmente, para uma substituição será preciso substituir cada letra por todas as letras. No entanto, a maior parte das cadeias geradas desta forma não têm qualquer hipótese de constituir palavras válidas. Por isso, é mais eficiente e realista tentar restringir à partida a classe das cadeias a considerar. Assim, num primeiro tempo tenta-se localizar a zona da palavra que tem o erro, procurando nela uma trígama que não exista na língua portuguesa. Apenas cerca de 15% de todas as seqüências de três letras do alfabeto surgem nalguma palavra, pelo que se o erro tiver sido provocado por um toque mal dado, há uma boa probabilidade de com isso se introduzir um trígama proibido. Se a operação de localização do erro tiver êxito, então a atenção pode ser concentrada na zona respectiva. Se não, toda a palavra tem que ser manipulada. Durante o processo de inversão, usa-se uma validação preliminar baseada de novo os trigramas: as cadeias geradas que possuam trigramas inexistentes são logo eliminadas. Esta técnica, conjugada com uma implementação eficiente dos trigramas permite que, do ponto de vista do utilizador, a correcção automática seja praticamente instantânea.

Em princípio o programa só conseguirá corrigir palavras que contenham apenas um erro de um dos quatro tipos referidos. Palavras com erros múltiplos normalmente não serão corrigidas, o que não é excessivamente grave, pois na prática verifica-se que menos de 10% das palavras erradas pertencem a esta classe.

Como se depreende, a análise e a correcção são feitas sobre palavras isoladas, sem tomar em conta o contexto. Assim, durante o processo de inversão podem ser geradas palavras que, estando válidas, são semanticamente muito diferentes da palavra procurada. Por exemplo, se o erro for «analisar», talvez um revisor humano presumisse que a palavra correcta seria «analisar» (substituição de s por z). Contudo, o programa não será capaz de excluir como hipóteses de correcção também «canalizar» (omissão da primeira letra) e «avalizar» (substituição de n por v).

Se, por inversão do erro, o programa descobrir uma única palavra válida, então haverá uma boa probabilidade (mas não a certeza) que seja essa a correcção desejada. A palavra descoberta é apresentada ao utilizador, que deverá

confirmar se se trata realmente da palavra certa. No caso de erros múltiplos, normalmente a inversão não conseguirá gerar nenhuma palavra válida. O mesmo acontecerá geralmente a propósito dos falsos erros. Esse facto será comunicado ao utilizador, que depois fará o que entender. Finalmente, pode acontecer que a inversão dê origem a várias correcções plausíveis (como no caso da palavra «analisar»). Nessas situações, o programa indicará o número de hipóteses de correcção, mas só as exibirá a pedido.

A correcção automática, quando usada globalmente, pode tornar mais expedita a edição dos erros; quando usada pontualmente, serve sobretudo como complemento da consulta ao vocabulário, para esclarecer dúvidas em erros provocados por desconhecimento de alguma regra da Língua. Por exemplo, se no texto aparecer «descriptor» o programa assina-la-á como errada. O utilizador pode ficar perplexo, convencido que a palavra está certa, e que terá sido o programa quem se enganou, por ela faltar nos vocabulários. Antes de a aceitar (erradamente) será prudente consultar o Dicionário para ver se não existirá «descriptor», que, a existir, será muito provavelmente a palavra pretendida. Ou então poderá pedir ao programa para propor alternativas, ou seja, correcções que ele considere plausíveis para o erro. É razoável esperar que entre essas correcções se reconheça a palavra certa. Claro que o utilizador mais céptico poderá não ficar satisfeito; nesse caso, não tem mais que recorrer a um dicionário da sua confiança.

Note-se que há dúvidas que não podem ser resolvidas pelo Dicionário. São os casos das palavras no plural e das formas verbais. Por exemplo, atente-se

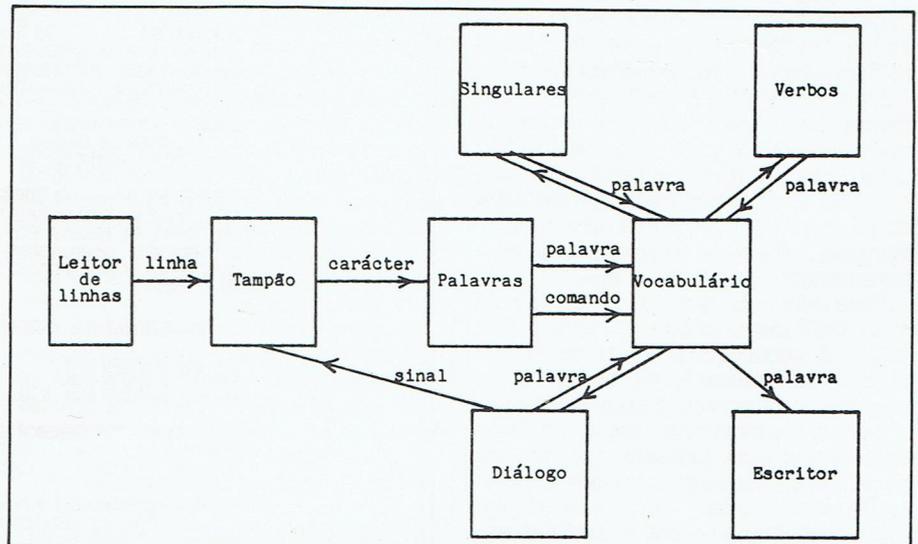
na palavra errada «hífens». O erro resulta de um plural mal construído. Se o utilizador pedir alternativas o programa fornecerá «hífen» (erro por inserção de s no fim da palavra), e «hífenes» (erro por omissão de e). A segunda é, de facto, o plural correcto. Com os verbos pode ocorrer um fenómeno semelhante. Tome-se, como exemplo, palavra «substituído»; o utilizador desprevenido pode não perceber por que razão ela é assinalada. Se pedir alternativas o programa propõe «substituído» (com acento), a forma correcta.

Para além da inversão do erro, o programa usa ocasionalmente uma outra técnica de correcção. Destina-se a corrigir erros típicos em Português que não cabem em nenhuma das quatro classes consideradas, e que não são meros lapsos de dactilografia, troca de ss por c ou ç (cê cedilhado) e de ch por x.

Finalmente, um caso particular da inversão é usado para corrigir uma outra classe de erros: os que resultam da colagem de duas palavras consecutivas. Se, por exemplo, o erro for a palavra «porcausa», o programa proporá «por causa», mas também «porca usa» (!).

IMPLEMENTAÇÃO

O programa Inter-Bruco, tal como os programas Silabas e Bruco já referidos, foi concebido em termos de um sistema de processos comunicantes, e escrito inicialmente numa linguagem paralela da família do CSP, de Hoare (Hoare 1978). Uma vez que não dispomos de um processador para essa linguagem, o programa inicial foi traduzido à mão para Pascal, mediante um conjunto bem definido de regras de transformação (Guerreiro 1984b).



Como se pretende exibir cada erro juntamente com o texto que se encontra nas suas redondezas é necessário que a análise vá atrasada em relação à leitura. Para conseguir isso, usa-se como dispositivo de atraso um tampão, que se arbitrou ter capacidade para oito linhas. Teremos, portanto, um processador Leitor de Linhas que lê o texto de entrada linha a linha, e que envia as linhas lidas para o processo Tampão. Este, por sua vez, quando estiver cheio, enviará os caracteres para o processo Palavras, que com eles forma palavras, as quais envia para o processo Vocabulário. A missão principal deste é proceder à consulta dos diversos vocabulários. Quando uma palavra não é reconhecida imediatamente, então, se termina por «s», é enviada ao processo Singulares, o qual tentará construir a partir dela um singular compatível, que será devolvido ao Vocabulário. Este verifica se a palavra recebida existe. Se não, desse facto é notificado o processo Singulares, que tentará formar um novo singular. Este comportamento repete-se até um dos singulares ser aceitável ou não ser possível construir mais. Passada a fase de diálogo com o processo Singulares, se a palavra corrente ainda não tiver sido reconhecida, então é enviada ao processo Verbos que tentará identificar um infinitivo pessoal compatível. O padrão do diálogo é idêntico ao descrito para o processo Singulares. Finalmente, quando depois disto tudo uma palavra não é reconhecida, ela é transmitida ao processo Diálogo, que por sua vez começa por pedir ao Tampão que exiba no terminal o seu conteúdo, e a seguir se encarrega de interagir com o utilizador. O resultado desta interacção é transmitido ao Vocabulário, que reage em conformidade. Cada palavra reconhecida como correcta é enviada ao processo Escritor que trata de acrescentar a um ficheiro auxiliar. Naturalmente, as palavras erradas, uma vez corrigidas, também serão transmitidas. No fim, o ficheiro auxiliar será copiado por cima do ficheiro de entrada, que assim passará a incorporar as modificações realizadas.

Quando a correcção automática estiver ligada, o processo Vocabulário, trata de construir uma tabela com todas as correcções plausíveis, a qual é então enviada juntamente com o erro. Para a construção da tabela, o processo necessita da cooperação dos processos Singulares e Verbos.

CONCLUSÃO

Os programas de análise ortográfica são uma das componentes indispensáveis nos modernos sistemas de proces-

samento de texto. O nosso trabalho mostra que não havia razões para recear que o Português opusesse dificuldades inultrapassáveis à construção de tais programas. Aliás, diga-se de passagem que, ao longo deste trabalho, foi sendo para nós uma revelação o descobrir que, por baixo de uma complexidade aparente, a ortografia do Português apresenta uma regularidade notável, que facilita de maneira determinante o tratamento automático. É essa regularidade que torna possível ter analisadores ortográficos bons, eficientes e sofisticados.

Pedro Guerreiro

(Departamento de Informática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa)

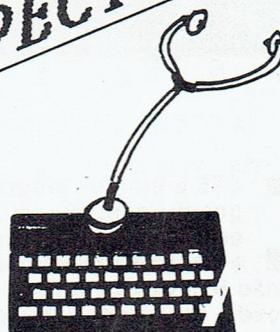


REFERÊNCIAS

- McMahon, Cherry e Morris 1978, L.E. McMahon, L.L. Cherry e R. Morris «Statistical Text Processing», Bell System Technical Journal, 57.6 (Julho-Agosto 1978) pp. 2137-2154.
- Damerau 1964, F.J. Damerau, «A technique for computer detection and correction of spelling errors», Comm. ACM 7,3 (Março 1964), pp. 171-176.
- Guerreiro 1982 P. Guerreiro, «A partição das palavras na translineação», Actas do Segundo Congresso Português de Informática, edição da Associação Portuguesa de Informática, 1982.
- Guerreiro 1983a — «SÍLABAS, o Formataador-Maravilha — Manual de Utilização», Relatório CIL-1/73. Centro de Informática do LNETI, Março 1983.
- Guerreiro 1983b — «SÍLABAS — Bruxo, um sistema de processamento de texto para o Português», Relatório UNL-9/83. Departamento de Informática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Junho 1983. Também: Actas do XVI Congresso Brasileiro de Informática, São Paulo, Brasil, Outubro 1983, edição SUCESU.
- Guerreiro 1983c — «BRUXO, o Primeiro Analisador Ortográfico do Português — Manual de Utilização», Relatório CIL-3/83. Centro de Informática do LNETI, Setembro 1983.
- Guerreiro 1984a — «Inter-Bruxo, Manual de Utilização», Relatório CIL-3/84. Centro de Informática do LNETI, Setembro 1984.
- Guerreiro 1984b — «A Programação dos Processos Comunicantes», Relatório UNL-1/84, Julho 1984, Dep. Inf. FCT UNL.
- Hoare 1978 C.A.R. Hoare, «Communicating sequential processes», CACM 21.8 (Agosto 1978) pp. 666-677.
- Lemmons 1981 P. Lemmons, «Five spelling-correction programs for CP/M — based systems», Byte (Novembro 1981) pp. 434-448.
- Peterson 1980 J.L. Peterson, «Computer programs for detecting and correcting spelling errors», Comm. ACM 23,12 (Dezembro 1980) pp. 676-687.
- Pollock 1984 J.J. Pollock e A. Zamora, «Automatic spelling correction in scientific and scholarly text», Comm. ACM 27,4 (Abril 1984) pp. 358-368.

COMPUTER CENTER

CLINICA
SPECTRUM



REPARAÇÕES
COM RAPIDEZ
E EFICIÊNCIA
POR TÉCNICOS
ESPECIALIZADOS

Centro Com. Caleidoscópio
Loja n.º 1, Campo Grande
1700 LISBOA Tel. 79 51 93

COMPUTER CENTER

CURSOS
PARA INICIADOS



CURSOS
DE BASIC
APLICAÇÕES
TÉCNICO-
CIENTÍFICAS

Centro Com. Caleidoscópio
Loja n.º 1, Campo Grande
1700 LISBOA Tel. 79 51 93

SILOGISMO

ESTE é um dos programas que mais me divertiu ao escrevê-lo. Pode num caso ou noutro não «funcionar», mas não tem batota. Aliás, vai tudo explicado. O segredo está em isolar a última palavra e considerar que é o predicado da oração. Se assim for, não há problemas. Mais difícil foi isolar os sujeitos na 3.ª figura. A solução foi encurtar as duas proposições (podiam ter predicados iguais) e verificar se tinham palavras iguais no início das frases. Também isso não é simples: é preciso fazer 3 ciclos para o conseguir. Mas vai-se lá.

Por: **Arlindo M. Correia**
e **José Alexandre do Carmo Correia**

O computador também raciocina? Certamente que não. Mas se as regras da filosofia forem de certo modo quantificáveis, é possível pô-las num programa. E o caso do SILOGISMO.

Este programa pede como INPUT as três proposições, com indicação da quantidade e qualidade:

Universal positiva A
Universal negativa E
Particular positiva I
Particular negativa O

As proposições devem ser escritas na ordem mais habitual: premissa maior, premissa menor e conclusão.

O computador isola o predicado da conclusão (última palavra = termo maior) e verifica se está contido na premissa maior. Escreve no écran TERMO MAIOR: «^». A seguir identifica o termo médio e, conforme

a sua posição, assim classifica o silogismo:

1.ª figura: Suj. 2.ª figura: Pred.
Pred. Pred.
3.ª figura: Suj. 4.ª figura: Pred.
Suj. Suj.

Escreve no écran TERMO MÉDIO: « ».

Verifica finalmente se a quantidade e qualidade das proposições se harmonizam com algum dos modos legítimos do silogismo daquela figura. No caso afirmativo, indica a palavra latina que tradicionalmente serve de mnemónica para o estudo do silogismo e indica a figura a que pertence.

Se alguma das regras não for cumprida (isto é, se não se verificar alguma das condições), indica que o silogismo é inválido e o respectivo motivo.

```

1 REM *** SILOGISMO ***
2 REM *** ARLINDO CORREIA * 1
984 ***
5 CLS : BORDER 6: INK 3
10 DIM X$(3)
15 PRINT AT 1,11; INVERSE 1;"S
ILOGISMO"
20 GO SUB 4800
30 INPUT "1.a proposicao";a#:
PRINT AT 2,1;a#
40 INPUT "Qual o tipo de propo
sicao? ";X$(1 TO 1)
45 IF X$(1 TO 1)<>"A" AND X$(1
TO 1)<>"E" AND X$(1 TO 1)<>"I"
AND X$(1 TO 1)<>"O" THEN GO SUB
5200: GO TO 40
48 PRINT AT 3,30;X$(1 TO 1)
50 INPUT "2.a proposicao";b#:
PRINT AT 5,1;b#
60 INPUT "Qual o tipo de propo
sicao? ";X$(2 TO 2)
65 IF X$(2 TO 2)<>"A" AND X$(2
TO 2)<>"E" AND X$(2 TO 2)<>"I"
AND X$(2 TO 2)<>"O" THEN GO SUB
5200: GO TO 60
68 PRINT AT 6,30;X$(2 TO 2)
70 INPUT "3.a proposicao";c#:
PRINT AT 8,1;c#

```

```

80 INPUT "Qual o tipo de propo
sicao? ";X$(3 TO 3)
85 IF X$(3 TO 3)<>"A" AND X$(3
TO 3)<>"E" AND X$(3 TO 3)<>"I"
AND X$(3 TO 3)<>"O" THEN GO SUB
5200: GO TO 80
88 PRINT AT 9,30;X$(3 TO 3)
180 REM ** A premissa maior con
tem o predicado da conclusao - T
ERMO MAIOR **
200 FOR n=LEN c# TO 1 STEP -1
210 IF CODE c$(n TO n)=32 THEN
LET W#=c$(n+1 TO LEN c#): GO TO
250
220 NEXT n
250 FOR n=1 TO LEN a#-LEN w#+2
260 IF W$(1 TO LEN W#-2)=a$(n T
O n+LEN W#-3) THEN GO SUB 5000:
PRINT AT 12,2;"TERMO MAIOR: ";W#
: GO TO 300
270 NEXT n
280 GO SUB 5000: PRINT AT 15,5;
"SILOGISMO INVALIDO: A premissa
maior nao contem o predicado da
conclusao.": GO SUB 5600: PRINT
#0;"Qualquer tecla para repetir"
: PAUSE 0: GO TO 5
300 REM ** 2.a FIGURA **

```

```

305 FOR n=LEN b# TO 1 STEP -1
310 IF CODE b#(n TO n)=32 THEN
LET y#=b#(n+1 TO LEN b#): GO TO
350
320 NEXT n
350 FOR n=INT (50/100*LEN a#) T
O LEN a#-LEN y#+1
360 IF a#(n TO n+LEN y#-1)=y# T
HEN PRINT AT 14,2;"TERMO MEDIO:
";y#: GO TO 450
370 NEXT n
400 GO TO 600
450 GO SUB 1500
500 GO TO 2000
600 REM 1.a FIGURA
605 FOR n=LEN b# TO 1 STEP -1
610 IF CODE b#(n TO n)=32 THEN
LET y#=b#(n+1 TO LEN b#): GO TO
650
620 NEXT n
650 FOR n=1 TO INT (50/100*LEN
a#)
660 IF a#(n TO n+LEN y#-3)=y#(1
TO LEN y#-2) THEN PRINT AT 14,2
;"TERMO MEDIO: ";y#: GO TO 690
670 NEXT n
675 GO TO 700
690 GO SUB 1500
695 GO TO 1000
700 REM 2.a FIGURA
705 FOR n=LEN a# TO 1 STEP -1
710 IF CODE a#(n TO n)=32 THEN
LET y#=a#(n+1 TO LEN a#): GO TO
750
720 NEXT n
750 FOR n=1 TO INT (50/100*LEN
b#)
760 IF b#(n TO n+LEN y#-1)=y# T
HEN PRINT AT 14,2;"TERMO MEDIO:
";y#: GO TO 790
770 NEXT n
780 GO TO 900
790 GO SUB 1500
795 GO TO 4000
900 REM 3.a FIGURA
905 LET e#=a#(1 TO INT (70/100*
LEN a#)): LET i#=b#(1 TO INT (70
/100*LEN b#))
910 IF LEN e#>LEN i# THEN GO TO
950
912 FOR n=1 TO LEN i#
914 FOR a=LEN e# TO 1 STEP -1
916 FOR b=1 TO a
918 IF e#(b TO a)=i#(n TO n+(a-
b)) AND (a-b)*3 THEN LET y#=e#(b
TO a): GO TO 980
920 NEXT b
922 NEXT a
924 NEXT n
952 FOR n=1 TO LEN e#
954 FOR a=LEN i# TO 1 STEP -1
956 FOR b=1 TO a
958 IF i#(b TO a)=e#(n TO n+(a-
b)) AND (a-b)*3 THEN LET y#=i#(b
TO a): GO TO 980
960 NEXT b
962 NEXT a
964 NEXT n
980 PRINT AT 14,2;"TERMO MEDIO:
";y#
990 GO SUB 1500

```

```

995 GO TO 3000
998 GO SUB 5000: PRINT AT 17,2;
"SILOGISMO INVALIDO: NAO CABE EM
NENHUMA DAS QUATRO FIGURAS"
Suj. Pred. S-Pred. Pred. S-Suj.
S-Suj. S-Pred. Suj.": GO SUB 56
00: PRINT #0;"Qualquer tecla pa
ra repetir": PAUSE 0: GO TO 5
1000 GO SUB 5000
1010 PRINT AT 21,2; INVERSE 1;"M
ODO DO SILOGISMO: "
1020 IF x#="AAA" THEN PRINT AT 2
1,22;"BARBARA": GO TO 1100
1025 IF x#="EAE" THEN PRINT AT 2
1,22;"CELARENT": GO TO 1100
1030 IF x#="AII" THEN PRINT AT 2
1,22;"DARII": GO TO 1100
1035 IF x#="EIO" THEN PRINT AT 2
1,22;"Ferio": GO TO 1100
1050 GO SUB 5000: PRINT AT 16,5;
"Silogismo invalido, pois nao ca
be em nenhum dos modos legitimos
da 1.a FIGURA, em que o termo m
edio e sujeito da premissa maior
e predicado da menor": GO SUB 5
600: GO TO 1140
1100 PRINT AT 16,5;"Silogismo va
lido da 1.a FIGURA, em que o ter
mo medio e sujeito da premissa m
aior e predicado da menor"
1120 GO SUB 5500
1140 PRINT #0;"Qualquer tecla pa
ra repetir": PAUSE 0: GO TO 5
1500 REM 4.a FIGURA
1510 FOR n=1 TO LEN c#-LEN y#+1
1520 IF c#(n TO n+LEN y#-1)=y# T
HEN GO SUB 5000: PRINT AT 16,5;"
SILOGISMO INVALIDO: O termo medi
o figura na conclusao": GO SUB 5
600: PRINT #0;"Qualquer tecla pa
ra repetir": PAUSE 0: GO TO 5
1530 NEXT n
1550 RETURN
2000 GO SUB 5000
2010 PRINT AT 21,2; INVERSE 1;"M
ODO DO SILOGISMO: "
2030 IF x#="EAE" THEN PRINT AT 2
1,22;"CESARA": GO TO 2200
2035 IF x#="AEE" THEN PRINT AT 2
1,22;"CAMESTRES": GO TO 2200
2040 IF x#="EIO" THEN PRINT AT 2
1,22;"Festino": GO TO 2200
2045 IF x#="AOO" THEN PRINT AT 2
1,22;"BAROCO": GO TO 2200
2050 GO SUB 5000: PRINT AT 16,5;
"Silogismo invalido, pois nao ca
be em nenhum dos modos legitimos
da 2.a FIGURA, em que o termo m
edio e predicado de ambas as pre
missas": GO SUB 5600: GO TO 2240
2200 PRINT AT 16,5;"Silogismo va
lido da 2.a FIGURA, em que o ter
mo medio e predicado de ambas as
premissas"
2220 GO SUB 5500
2240 PRINT #0;"Qualquer tecla pa
ra repetir": PAUSE 0: GO TO 5
3000 GO SUB 5000
3010 PRINT AT 21,2; INVERSE 1;"M

```


O jogador tenta defender um castelo que é assaltado pelo inimigo. Este, bastante numeroso, tenta escalar a parede exterior do castelo. O jogador deve demorar ao máximo a invasão, disparando balas de canhão sobre os intrusos. As teclas a usar são o Q (esquerda), P (direita) e F (disparo).



Equivalência entre caracteres gráficos:

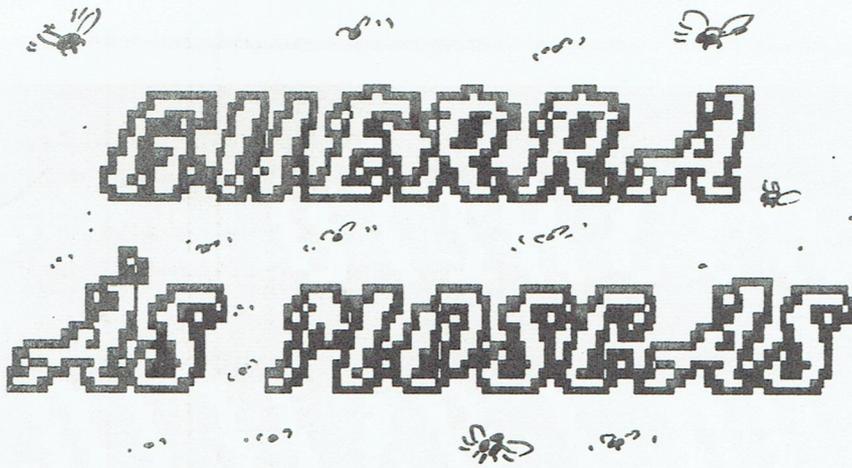
I	B
%	D
%	E
●	F

(Spectrum 16/48 K)

```

5 GO SUB 9800
10 BORDER 6: BRIGHT 1: PAPER 5
CLS
200 DIM B(10,4)
300 LET A=5: LET SC=0
90 PRINT AT 2,7;"ASSALTO AO CA
STELO"
100 PRINT AT 4,31;" "
110 FOR F=1 TO 544
120 PRINT PAPER 6; INK 2;"I";
130 NEXT F
140 GO SUB 7000
200 FOR F=1 TO 10
300 GO SUB 8000
215 FOR H=1 TO 5
220 PRINT AT 4,A;" ● "
230 LET A=A+((INKEY$="P" OR INK
EY$="p") AND A<29)-((INKEY$="Q"
OR INKEY$="q") AND A>0)
240 IF INKEY$="F" OR INKEY$="f"
THEN GO SUB 1000
400 NEXT H
500 NEXT F
550 GO TO 200
1000 PRINT AT 4,A+1;" "
1005 LET BH=0
1010 FOR N=5 TO 20
1020 IF ATTR(N,A+1)=112 THEN LE
T BH=1
1025 PRINT PAPER 6; AT N,A+1;" ● "
1035 BEEP .025,-N
1037 PRINT PAPER 6; INK 2; AT N,A
+1;"I"
1030 IF BH=1 THEN GO TO 1500
1050 NEXT N
1070 RETURN
1500 LET SC=SC+10
1550 FOR J=1 TO 10
1570 IF B(J,2)=A+1 THEN GO TO 15
90
1580 NEXT J
1590 LET B(J,1)=18
1595 LET B(J,2)=1+INT (RND*29)
1600 LET B(J,3)=B(J,3)+1
1610 PRINT AT 0,0;"PONT: ";SC
1620 PRINT PAPER 6; INK 3; AT B(J
,1),B(J,2);CHR$ B(J,4)
1630 RETURN
7000 FOR F=1 TO 10
7010 LET B(F,2)=1+INT (RND*29)
7020 LET B(F,1)=18: LET B(F,3)=1
7021 LET B(F,4)=147+INT (RND*2)
7025 PRINT PAPER 6; INK 0; AT B(F
,1),B(F,2);CHR$ B(F,4)
7030 NEXT F
7040 RETURN
8000 PRINT PAPER 6; INK 2; AT B(F
,1),B(F,2);"I"
8005 BEEP .025,-30
8010 LET B(F,1)=B(F,1)-B(F,3)
8015 IF B(F,1)<=4 THEN GO TO 900
0
8016 IF B(F,4)=147 THEN LET B(F,
4)=148: GO TO 8020
8017 IF B(F,4)=148 THEN LET B(F,
4)=147
8020 PRINT PAPER 6; INK 0; AT B(F
,1),B(F,2);CHR$ B(F,4)
8040 RETURN
9000 PRINT FLASH 1; AT 4,B(F,2);"
%"
9010 PRINT FLASH 1;#0;TAB 3;"0 6
EU CASTELO FOI TOMADO."
9020 BEEP .05,INT (RND*50): BORD
ER INT (RND*8): IF INKEY$="" THE
N GO TO 9020
9025 PAUSE 100
9030 GO TO 10
9035 FOR F=0 TO 7: READ S: POKE
USR "B"+F,S: NEXT F
9510 DATA 255,16,16,16,255,1,1,1
9520 FOR F=0 TO 7: READ S: POKE
USR "D"+F,S: NEXT F
9530 DATA 0,88,88,60,26,26,36,36
9540 FOR F=0 TO 7: READ S: POKE
USR "E"+F,S: NEXT F
9550 DATA 0,26,26,60,36,36,36,36
9560 FOR F=0 TO 7: READ S: POKE
USR "F"+F,S: NEXT F
9570 DATA 60,126,255,255,255
,126,60
9580 RETURN

```



UMA mosca indesejável insiste em passear sobre um bolo. O jogador deve tentar atingi-la com um mata-moscas (fatia vermelha do bolo). Note-se que a mosca não pode ser morta, mas a pontuação do jogador aumenta de cada vez que lhe acertar. O jogo chega ao fim quando for atingido o tempo limite. As teclas a utilizar são os cursores 5 & 8. O único carácter gráfico é o «A».

(Spectrum 16/48 K)

```

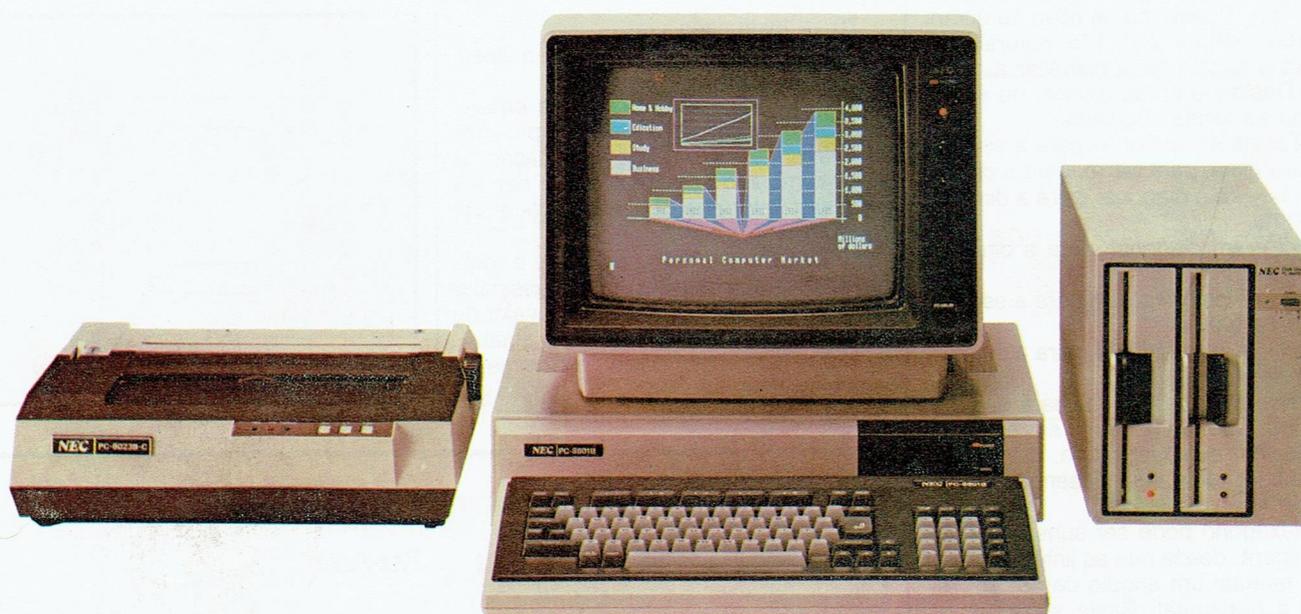
5 GO SUB 9500
10 GO TO 9000
20 PLOT 48,72: DRAW 80,16: DRA
W -64,-64: DRAW -16,48
25 RETURN
30 PLOT 48,72: DRAW 80,16: DRA
W -80,16: DRAW 0,-32
35 RETURN
40 PLOT 48,104: DRAW 80,-16: D
RAW -64,64: DRAW -16,-48
45 RETURN
50 PLOT 64,152: DRAW 64,-64: D
RAW -16,80: DRAW -48,-16
55 RETURN
60 PLOT 112,168: DRAW 16,-80:
DRAW 16,80: DRAW -32,0
65 RETURN
70 PLOT 144,168: DRAW 48,-16:
DRAW -64,-64: DRAW 16,80
75 RETURN
80 PLOT 192,152: DRAW -64,-64:
DRAW 80,16: DRAW -16,48
85 RETURN
90 PLOT 208,104: DRAW -80,-16:
DRAW 80,-16: DRAW 0,32
95 RETURN
100 PLOT 192,24: DRAW -64,64: D
RAW 80,-16: DRAW -16,-48
105 RETURN
110 PLOT 192,24: DRAW -64,64: D
RAW 16,-80: DRAW 48,16
115 RETURN
120 PLOT 144,8: DRAW -16,80: DR
AW -16,-80: DRAW 32,0
125 RETURN
130 PLOT 112,8: DRAW 16,80: DRA
W -64,-64: DRAW 48,-16
135 RETURN
1000 IF INKEY#="5" THEN GO SUB A
*10: LET A=A-1: IF A=1 THEN LET
A=13
1010 IF INKEY#="8" THEN GO SUB A
*10: LET A=A+1: IF A=14 THEN LET
A=2
1020 INK 2: GO SUB A*10: INK 7
1030 PRINT AT X,Y: INK 4:"*"
1040 LET C=C+.2: IF C>1 THEN LET
C=0: LET P=INT (RND*13): GO SUB
4000
1050 PRINT AT 1,1;S;AT 17,1;T;"
": LET T=T-1
1060 IF T=0 THEN GO TO 8000
1070 IF P=A THEN LET S=S+5: FOR
N=0 TO 10: OUT 228,16+0: OUT 228
,0: NEXT N
1080 GO TO 1000
4000 PRINT AT X,Y;" ": GO SUB P*
10+5000
4010 RETURN
5020 LET X=14: LET Y=9: RETURN
5030 LET X=11: LET Y=8: RETURN
5040 LET X=7: LET Y=9: RETURN
5050 LET X=4: LET Y=12: RETURN
5060 LET X=4: LET Y=16: RETURN
5070 LET X=4: LET Y=19: RETURN
5080 LET X=7: LET Y=22: RETURN
5090 LET X=11: LET Y=23: RETURN
5100 LET X=14: LET Y=22: RETURN
5110 LET X=17: LET Y=19: RETURN
5120 LET X=19: LET Y=15: RETURN
5130 LET X=18: LET Y=12: RETURN
7010 PRINT INK 2: FLASH 1;" GU
ERRA AS MOSCAS
7020 PRINT AT 7,0: INK 4:"* * *
* * * * * * * * * * * *
7030 PRINT INK 6:"Pres
sione qualquer tecla para i-nici
ar o jogo."
7040 PAUSE 0: PAUSE 0: PAUSE 0
7050 GO TO 9010
8000 BORDER 1: LPRINT 1: INK 5:
CLS
8005 RESTORE 9540
8010 FOR N=1 TO 15: READ A: BEEP
,05,A: NEXT N
8025 IF S>HS THEN LET HS=S
8030 PRINT AT 10,10;"PONT: ";S;"
MAX: ";HS""Pressione
qualquer tecla para recomecar
8040 PAUSE 0: PAUSE 0: PAUSE 0:
PAUSE 0
9000 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
9005 GO TO 7000
9010 CLS : FOR N=20 TO 130:STEP
10: INK 7: GO SUB N: NEXT N
9020 LET A=2: LET S=0
9030 LET C=0: LET X=14: LET Y=9:
LET P=2: LET T=500
9040 PRINT AT 0,1;"PONT: ";AT 16
,1;"TEMPO": PRINT #1;" GUERRA
AS MOSCAS "
9050 GO TO 1000
9500 LET HS=0: FOR N=0 TO 7: REA
D A: POKE USR "A"+N,A: NEXT N
9510 DATA 146,84,56,254,56,84,56
,84,146,0
9540 DATA 2,5,2,5,2,4,7,4,7,0,4,
0,4,5,9,5,9
9550 RETURN

```

**O Equipamento perfeito
para a realização
de um SONHO...**



**O pequeno...
mas poderoso PC 8201**



**O maior... PC 8800
para o sucesso da sua empresa!**

Teledata

Rua da Restauração, 83 - 2º - 4000 PORTO - PORTUGAL - Telefones 695143 - 697583 - Telex 23156
Calç. St. Amaro, 138 - r/c esq: 1300 LISBOA - PORTUGAL - Telefones 647333 - 640079

NEC
NEC Corporation
Tokyo, Japan

EXERCÍCIO DE MEMÓRIA

F AÇA um teste à sua memória visual. O computador desenha num local do écran, ao acaso, um hexágono regular (linha 350), cuja posição e dimensões deve fixar.

Apagado o hexágono, pede-se ao jogador que o desenhe de novo no écran. O primeiro PLOT é 0, 175; naturalmente, não é aí que deve começar a desenhar. Desloque então o «dot» no écran, usando as teclas seguintes:

- Teclas do cursor — para a esquerda, para cima, para baixo, para a direita;
- «1» — em diagonal, para a direita e para cima;
- «2» — em diagonal, para a direita e para baixo;
- «3» — em diagonal, para a esquerda e para baixo;
- «4» — em diagonal, para a esquerda e para cima.

Carregue agora em «p» para iniciar o desenho. Quando terminar, carregue em «f». Se, em qualquer altura, quiser movimentar o «dot» sem desenhar, carregue em «m».

O hexágono pode ser substituído por outra figura, desde que as linhas em diagonal tenham um ângulo de 45° em relação à horizontal. Basta substituir os DRAW's na linha 350 e os valores nas linhas 30 e 40.

No hexágono apresentado na linha 350, os valores dados representam uma aplicação do teorema de Pitágoras: se os lados horizontais têm o comprimento de 40, as coordenadas dos lados em diagonal são os ângulos catetos do rec-

ctângulo, isto é, $\sqrt{40^2 : 2}$, ou seja, $\sqrt{800}$.

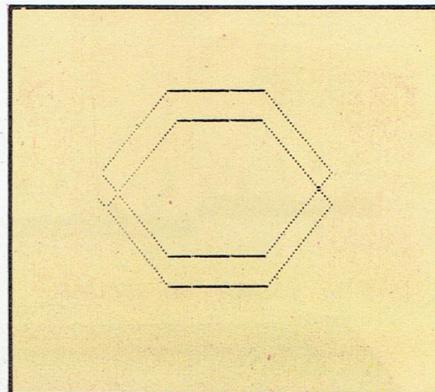
Com pequenas alterações, este programa pode ainda ser usado para desenhar quaisquer figuras no écran (linhas 120 a 330).

NOTAS SOBRE A LISTAGEM

- 10 — BEEP para o teclado
- 30-40 — Coordenadas do PLOT onde se inicia o desenho
- 50 — Desenho da figura nas linhas 340 e 350
- 70 — Instruções
- 120 — Ponto onde se inicia o desenho
- 152 a 160 — Mensagens de erro — Se não premida a tecla certa («p», «m», «f» ou «1» a «8»), surge a indicação de erro; o mesmo acontece, se se der a x ou y um valor que obriga o «dot» a sair do écran.
- 200 e 210 — A tecla «m» move o «dot» sem desenhar; a tecla «p» faz assinalar o traço no écran. De facto, se o valor de «flag» é 0, a linha 240 apaga o sinal.
- 230 — Linha que decide o movimento do desenho.

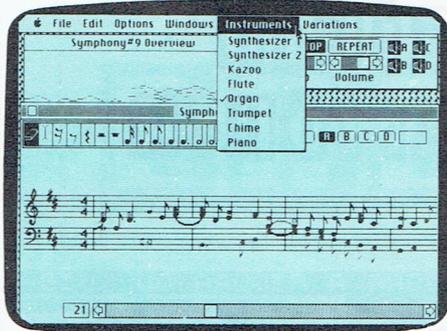
- 370-390 — O desenho inicial sobre-põe-se ao efectuado pelo jogador.
- 400-430 — Apresentação final.
- 500-560 — Mensagem de erro.

(por Arlindo N.M. Correia)

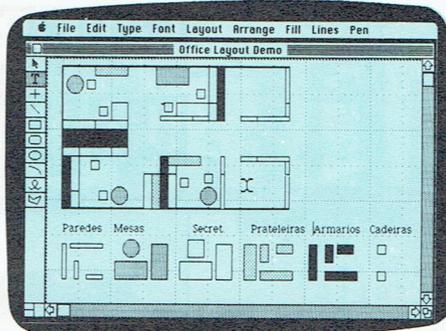


Tecla	CODE	GO SUB linha	Resultado
1	49	260	em diagonal, para a direita e para cima
2	50	270	em diagonal, para a direita e para baixo
3	51	280	em diagonal, para a esquerda e para baixo
4	52	290	em diagonal, para a esquerda e para cima
5	53	300	para a esquerda
6	54	310	para baixo
7	55	320	para cima
8	56	330	para a direita

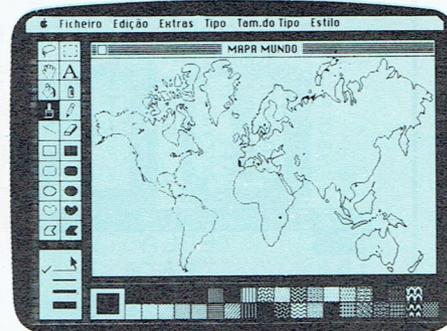
Interrompemos esta revista para an



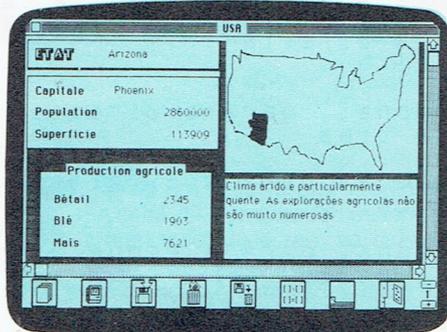
Music Works
Composição Musical



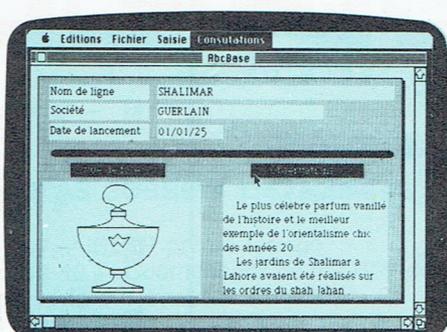
MacDraw
Arquitectura



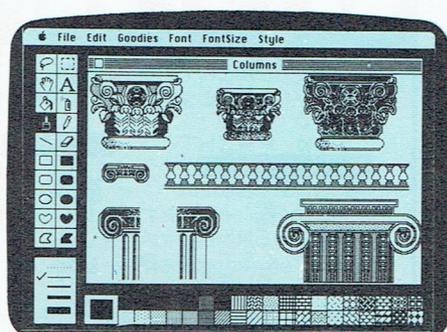
Mac Paint
Tratamento de Desenhos



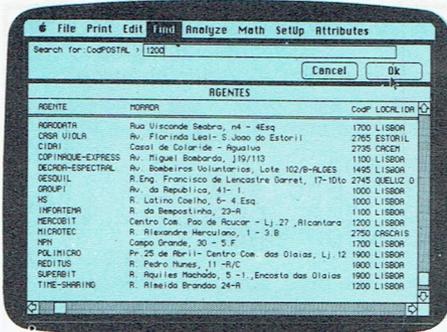
CX MacBase
Gestão de Ficheiros



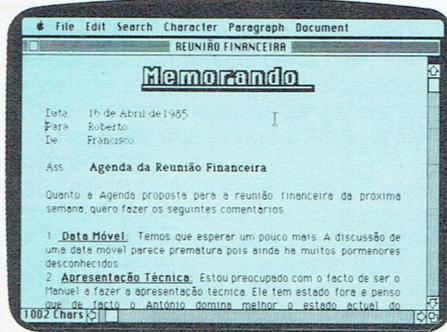
ABC Base
Gestão de Ficheiros



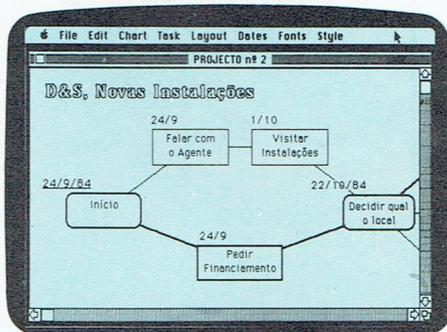
Da Vinci
Motivos Decorativos



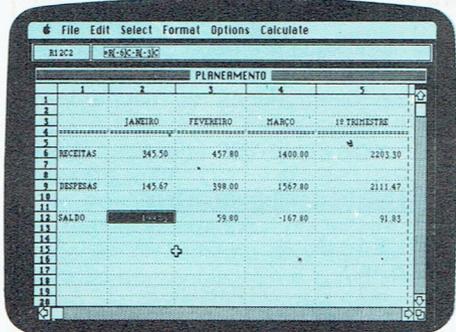
Over VUE
Gestão de Ficheiros



MS WORD
Processamento de texto



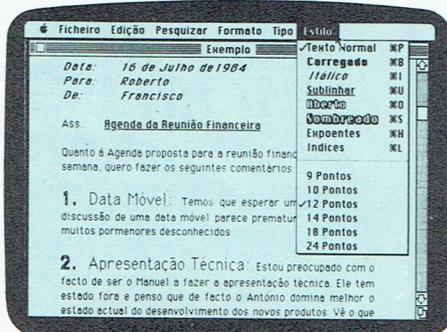
Mac Project
Controlo de Projectos



Multiplan
Folha de Cálculo Electrónica

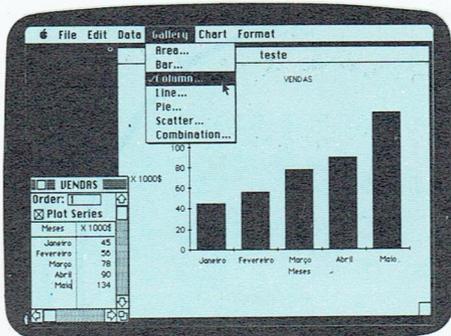


MegaMerge
Endereçamento Automático

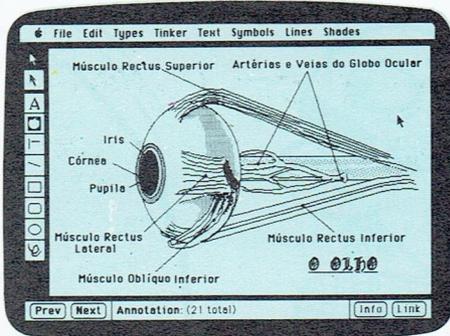


MacWrite
Processamento de texto

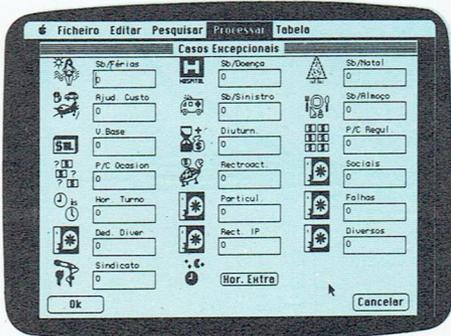
lançar alguns programas importantes.



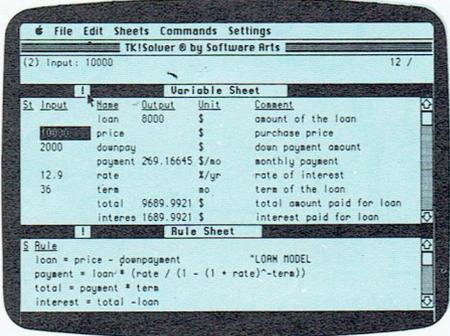
Microsoft CHART
Gráficos



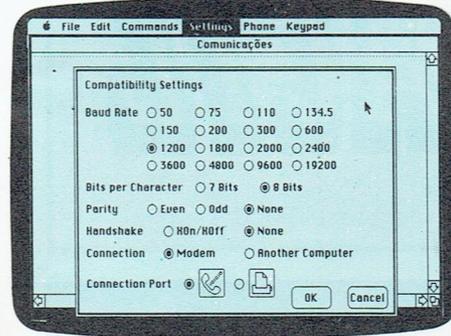
Filevision
Gestão de Ficheiros



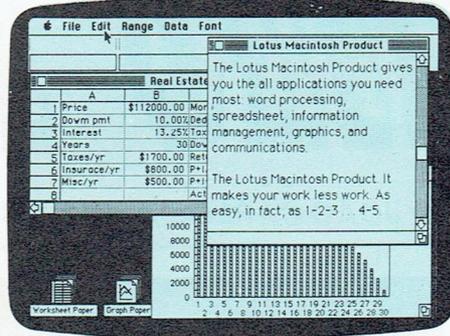
Mac Salários
Gestão de Vencimentos



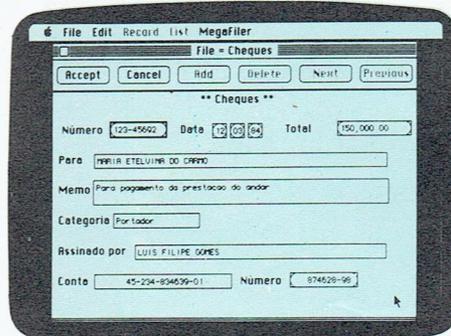
TK! Solver
Cálculo Matemático



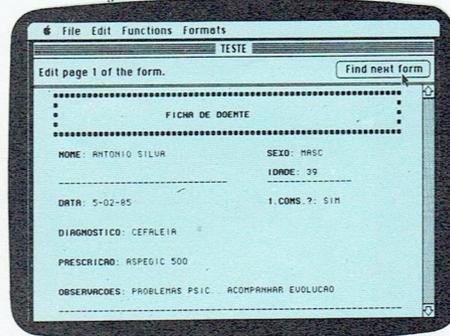
Mac Terminal
Comunicações



JAZZ Gestão Integrada de:
Ficheiros, Folhas de Cálculo,
Gráficos, Comunicações e Texto



MegaFiler
Gestão de Ficheiros



PFS: File/Report
Gestão de Ficheiros e Relatórios

Todos os dias, novas aplicações estão sendo desenvolvidas para o computador pessoal Macintosh™.

Aplicações de tratamento de texto, cálculo electrónico, gráficos, controlo de projectos, bases de dados, comunicações.

E também aplicações que permitem ao Macintosh cumprir tarefas que até agora nunca foram possíveis de executar noutro computador.

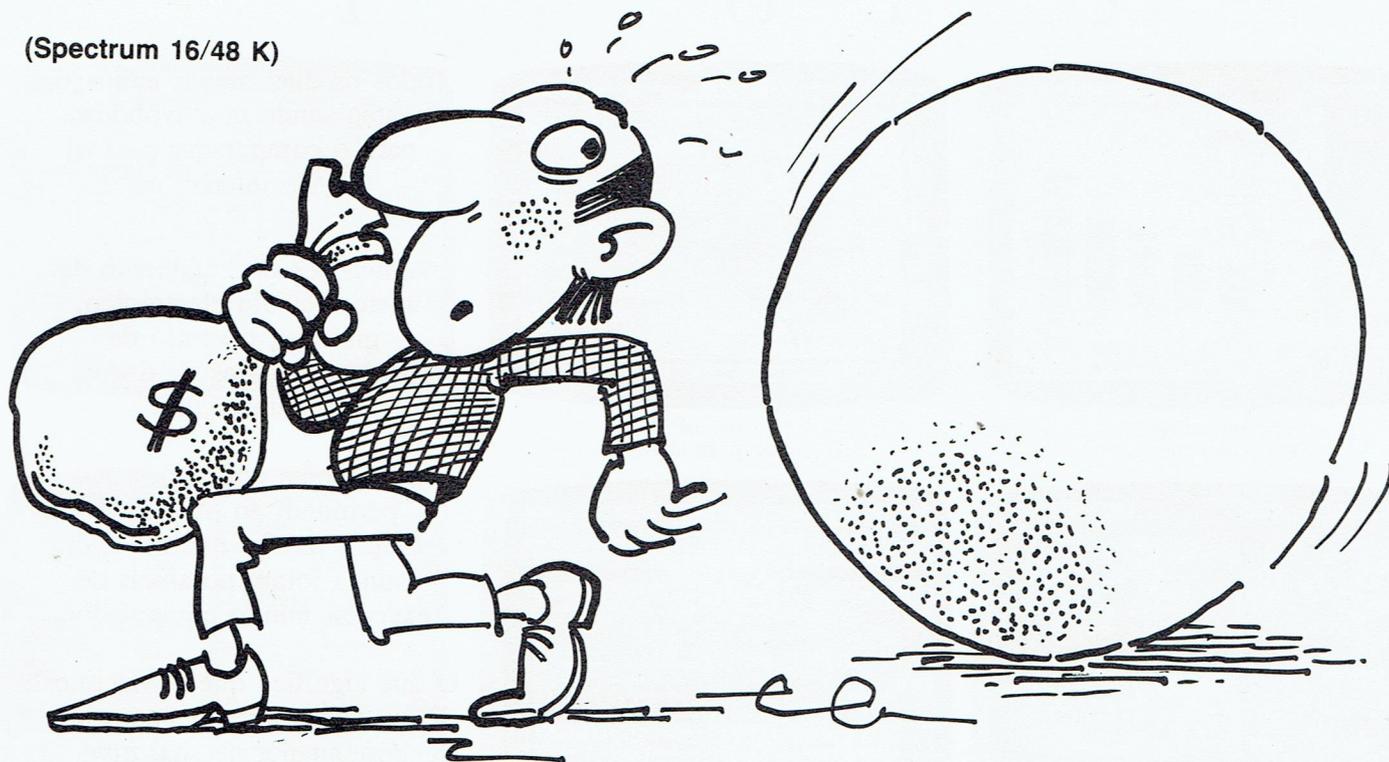
O que significa que o Macintosh se está a afirmar como o computador pessoal mais famoso internacionalmente.

Qualquer Agente autorizado Apple poderá demonstrar-lhe facilmente este facto.

Peça-lhe para ver o computador que possui aplicações compatíveis com os seres humanos.



(Spectrum 16/48 K)



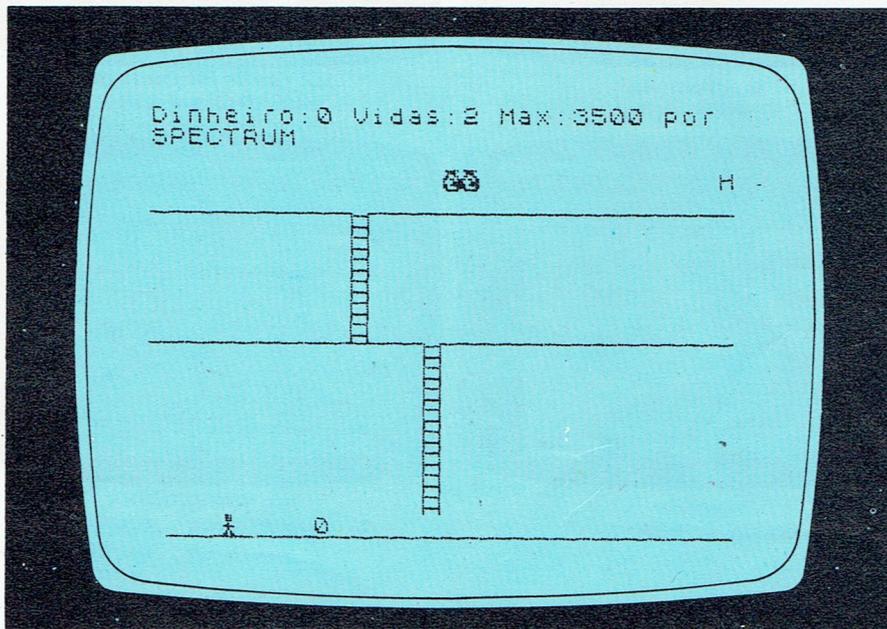
DINHEIRO FÁCIL

Por **JOÃO CARLOS AZINHAIS**

NESTE jogo muito simples o único objectivo é apanhar os sacos de dinheiro existentes sem se ser atropelado por uma bola que percorre os vários andares da casa. Deve tentar-se bater o «record» de 3500 pontos. As teclas a utilizar são o M, Z e K (esquerda, direita e salto).

Equivalência entre caracteres gráficos:

⌘	⌘
⊙	⊙
⌚	⌚



DINHEIRO FÁCIL

```

1 PAPER 0: INK 4: BORDER 0: C
L5
2 GO SUB 120
3 LET HI=3500: LET H$="SPECTR
UM"
4 POKE 23658,0: LET L=3: LET
A$="": LET T=0
5 LET A=1+INT (RND*28): LET Y
=19: LET X=0
6 CLS
7 IF T>=100 THEN PRINT AT 2,3
1; "0"
10 PLOT 0,15: DRAW 255,0
20 PLOT 0,37: DRAW 255,0
30 PLOT 0,135: DRAW 255,0
40 FOR N=11 TO 19: PRINT AT N,
A: INK 2;"H": NEXT N
50 FOR N=5 TO 10: PRINT AT N,1
1; INK 2;"H": NEXT N
55 PRINT INK 6;AT 3,16;"00"
60 GO SUB 250
70 PRINT AT 3,31;"H"
80 IF RND>.3 THEN GO SUB 200
90 PRINT AT 0,0;"Dinheiro:";T;
" Vidas:";L;" Max:";HI;" por ";H
#
100 PRINT AT 18,A-1;" " ;AT 19
,A;" " ;AT 9,10;" " ;AT 10,11;"
"; INK 2;AT 18,A;"H" TAB A;"H"
;AT 9,11;"H" TAB 11;"H": GO TO 6
0
110 PRINT AT Y,X+1;"0": LET T=T
+100: BEEP .01,0: BEEP .01,2: BE
EP .01,4: GO TO 5
120 FOR N=USR "A" TO USR "C"+7
130 READ A: POKE N,A: NEXT N
140 DATA 56,56,56,16,124,16,40,
108,126,60,102,219,143,223,195,1
06,129,255,129,129,129,255,129,1
9

```

```

150 RETURN
200 LET B=Y: FOR N=30 TO 1 STEP
-1: PRINT AT B,N;" 0 " : GO SUB
250: NEXT N
210 RETURN
250 IF INKEY$="K" THEN LET Y=Y-
1: LET A$="K": PRINT AT Y+1,X;"
251 IF SCREEN$(Y,X+2)="0" THEN
LET L=L-1: BEEP .5,50
252 IF T=1500 THEN LET L=L+1
253 IF ATTR (Y-1,X+1)=2 THEN LE
T Y=Y-3: GO TO 253
254 IF ATTR (Y,X+2)=5 THEN LET
T=T+50: BEEP .1,0
255 IF SCREEN$(Y-1,X+2)="H" TH
EN GO TO 110
256 IF L<=0 THEN GO TO 300
260 PRINT AT Y,X;" # ";AT Y-1,X
-1;" "
270 IF A$="K" THEN LET X=X+1: L
ET Y=Y+1: LET A$=""
280 LET X=X+(INKEY$="m" AND X<2
9)-(INKEY$="z" AND X>1)
290 RETURN
300 CLS : POKE 23658,8
310 IF T>HI THEN LET HI=T: PRIN
T AT 10,5; FLASH 1;"Voce consegu
iu atingir o maximo ";AT 11,5; I
NVERSE 1;"pontuacao. Introduza o
seu nome depois de ouvir o BEEP
." : PAUSE 100: BEEP 1,-10: INPUT
H$
320 CLS : PRINT AT 6,6;"A sua p
ontuacao:";T TAB 8;"Max:";HI TAB
8;AT 10;"por ";FLASH 1;H$
330 INPUT "Deseja recomencar
? (S-N) ";B$: IF B$="S" THEN GO
TO 4
340 IF B$<>"N" THEN GO TO 330

```

INFORMAX

INSTITUTO PORTUGUÊS DE INFORMÁTICA, lda

Rua Castilho, 61 - 4º Esq. - Telef. 56 10 60
1200 LISBOA

- SOFTWARE
POR MEDIDA
- ENSINO DE INFORMÁTICA
PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES
OPERAÇÃO DE COMPUTADORES
- ENSINO DE ELECTRÓNICA
DIGITAL e APLICADA
MICROPROCESSADORES
- RECOLHA E PROCESSAMENTO DE DADOS



Ao seu dispor
Equipas de Técnicos
de Informática
e de
Electrónica

1.º PRÉMIO
(Spectrum)

RUI TITO & MARCO PAULO
Quinta do Amparo, Bloco A — 1.º C
8500 PORTIMÃO

NESTE jogo você defronta dois tanques inimigos que são controlados pelo CPU (Central Processing Unit). O objetivo é provar a superioridade da raça humana, tendo para isso que neutralizar as minas colocadas pelo CPU no campo de batalha.

Quando o seu tanque neutralizar 12 minas, o CPU prepara-lhe outro nível mais difícil. O seu tanque desloca-se ao dobro da velocidade dos tanques inimigos, mas o CPU encontra-se em vantagem numérica.

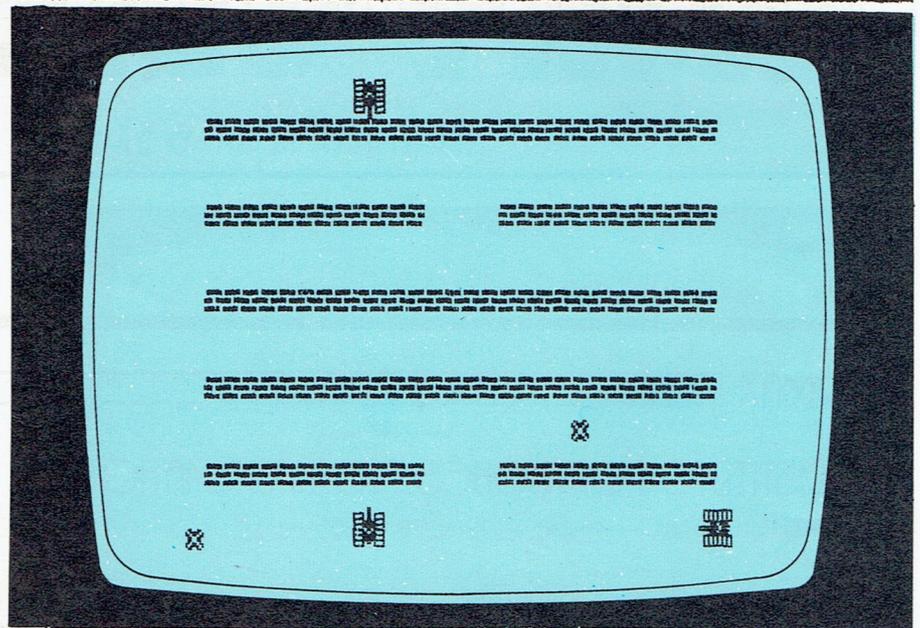
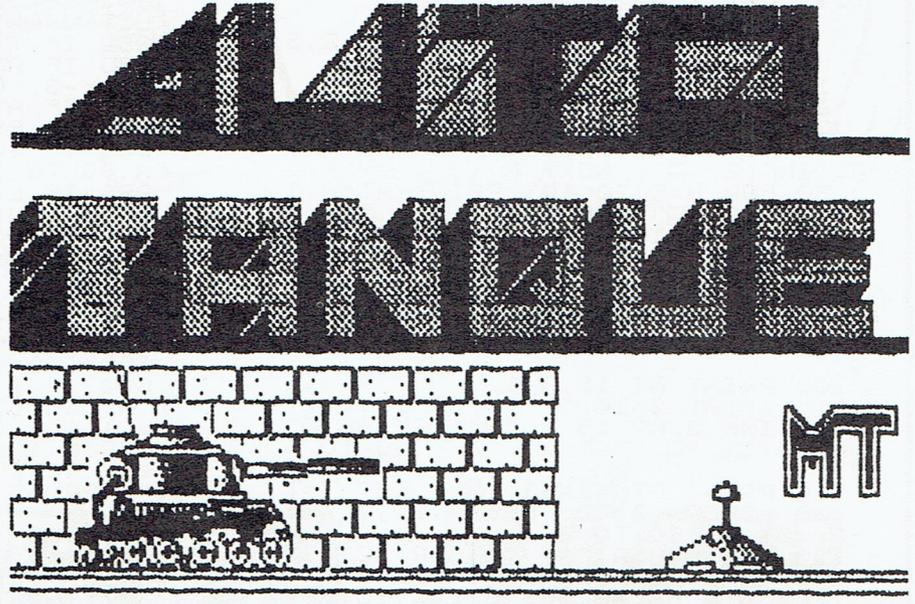
Um jogo de perícia e de criatividade no modo de combater o adversário, que só um humano determinado a derrotar o CPU nos seus 20 níveis lógicos, poderá vencer.

O desafio está lançado, o Homem ou a Máquina?! Terá você a coragem de aceitar o desafio? Sim! Então boa sorte e tenha atenção ao tempo.

Trata-se dum jogo feito em Basic e Linguagem Máquina, como se pode ver pelas listagens, trata-se dum jogo que leva um certo tempo a passar para o seu micro, mas nós achamos que vale a pena, pois trata-se dum jogo rápido e muito agradável de jogar. Siga à risca as instruções para a entrada do programa e divirta-se.

OPERAÇÕES A REALIZAR PARA INTRODUIZIR O PROGRAMA:

- 1 — Introduzir o programa em Basic (listagem 1).
- 2 — Gravar o programa (SAVE «AUTTanque» LINE 0).
- 3 — Introduzir NEW (para limpar a memória).
- 4 — Introduzir o programa compilador (listagem 2).
- 5 — Fazer correr o programa compilador (RUN).
- 6 — Introduzir os códigos Hexadecimais (que são introduzidos 10 de cada vez). O programa compilador começa por pedir os códigos Hexadecimais (coluna do meio da listagem 3), em seguida o programa pede o total dos códigos introduzidos (última coluna da listagem 3), para verificar se



os códigos foram bem introduzidos. No caso de terem sido mal introduzidos o programa dá uma mensagem de ERRO, tendo que introduzir os códigos Hexadecimais novamente.

7 — Gravar a Linguagem Máquina (SAVE «L/M» CODE 30000,900) a se-

guir à gravação do programa anteriormente gravado.

8 — Rebobine a fita da cassete e faça LOAD « » (ENTER).

BOA SORTE

AUTOTANQUE

LISTAGEM 1

```

10 REM RUI TITO & MARCO PAULO
100 LOAD ""CODE : POKE 23675,5:
POKE 23676,120
110 LET E=USR "R": POKE 23658,8
: PAPER 0: BORDER 0: INK 5: CLS
: GO SUB 710
120 CLS : LET VID=10: LET N=.05
: LET FASE=1: LET SC=0
130 BEEP 1,6: INK 0: CLS : GO 5
UB 590
140 GO SUB 290+(FASE*30): INK 5
: GO SUB 570
150 LET TEMP=700
160 PRINT AT 0,30: INK 7;"T"
170 LET ALVO=11
180 RESTORE 620
190 LET Z=PEEK 30008: IF Z=0 TH
EN GO TO 220
200 IF Z=255 THEN GO TO 450
210 IF Z=1 THEN GO TO 480
220 LET L=USR 30279
230 LET Z=PEEK 30008: IF Z=0 TH
EN GO TO 260
240 IF Z=255 THEN GO TO 450
250 IF Z=1 THEN GO TO 480
260 READ Y: IF Y=255 THEN LET Y
=0: RESTORE 620
270 BEEP N,Y
280 LET L=USR 30010
290 LET L=USR 30279
300 LET TEMP=TEMP-2: IF TEMP=0
THEN PRINT AT 21,4:"TERMINOU O T
EMPO": FOR F=10 TO 0 STEP -.1: B
EEP .01,F: NEXT F: PRINT AT 21,4
: GO TO 4
80
310 GO TO 190
320 FOR F=3 TO 20 STEP 4: PRINT
AT F,2: INK 2: PAPER 7;"00000000
000000000000000000000000": NEXT F
330 FOR F=3 TO 20 STEP 3: PRINT
AT F,14:"": NEXT F
340 RETURN
350 INK 2: PAPER 7: FOR F=3 TO
21 STEP 5: PRINT AT F,2;"000":AT
F,8;"000":AT F,14;"000":AT F,20
;"000":AT F,26;"000": NEXT F
360 FOR F=3 TO 18: PRINT AT F,2
;"0":AT F,29;"0": NEXT F: PAPER
0: INK 5
370 RETURN
380 LET H=26: FOR F=3 TO 21 STE
P 4: FOR G=1 TO H STEP 1: PRINT
AT F,G+2: INK 2: PAPER 7;"0": NE
XT G: LET H=H-4: NEXT F
390 FOR F=3 TO 19: PRINT AT F,2
8: INK 2: PAPER 7;"0": NEXT F: F
OR F=7 TO 19: PRINT AT F,24: INK
2: PAPER 7;"0": NEXT F
400 FOR F=11 TO 19: PRINT AT F,
20: INK 2: PAPER 7;"0": NEXT F:
FOR F=15 TO 19: PRINT AT F,16: I
NK 2: PAPER 7;"0": NEXT F: RETUR
N
410 FOR F=2 TO 26 STEP 6: PRINT
AT 4,F: INK 2: PAPER 7;"000":AT
16,F;"000": NEXT F
420 FOR F=5 TO 23 STEP 6: PRINT
AT 7,F: INK 2: PAPER 7;"000":AT
13,F;"000": NEXT F
430 RETURN
440 GO TO 790

```

```

450 POKE 30008,0: BEEP .1,12: L
ET SC=SC+10
460 LET ALVO=ALVO-1: IF ALVO=0
THEN GO TO 530
470 GO SUB 570: GO TO 220
480 LET TEMP=700: LET Y=PEEK 30
000: LET X=PEEK 30001
490 FOR C=0 TO 40: PAUSE 1: OUT
254,0: OUT 254,103: OUT 254,54:
OUT 254,0: PRINT AT X,Y: OVER 1
: PAPER 6: INK 2:"55":AT X+1,Y,1
55: OUT 254,60: OUT 254,34: OUT
254,12: NEXT C
500 LET X1=PEEK 30002: LET X2=P
EEK 30003: PRINT AT X2,X1:" ";A
T X2+1,X1:"": LET VID=VID-1: P
RINT AT X,Y:"":AT X+1,Y:""
510 LET X1=PEEK 30004: LET X2=P
EEK 30005: PRINT AT X2,X1:" ";A
T X2+1,X1:""
520 GO SUB 590
530 IF VID<>-1 THEN GO TO 180
540 PAUSE 50: CLS : PRINT AT 10
,10:"FIM DE JOGO": PAUSE 50
550 FOR F=0 TO 30: BEEP .01,F:
NEXT F: GO SUB 840
560 POKE 23560,13: PAUSE 100: G
O TO 110
570 LET Y=INT (RND*32): LET X=I
NT (RND*21): IF ATTR (X,Y)=0 THE
N PRINT AT X,Y: INK 7;"T": RETUR
N
580 GO TO 570
590 POKE 30008,0: POKE 30000,20
: POKE 30001,0: POKE 30002,0: PO
KE 30003,0: PRINT AT 0,20: INK 5
:"AB":AT 1,20:"CD"
600 POKE 30004,20: POKE 30005,2
0
610 RETURN
620 DATA 4,5,7,0,12,7,12,7,12,0
,2,4,9,-6,4,9,4,9,-3,-1,0,5,17,0
,17,0,5,-1,0,2,7,-5,2,7,2,7,255
630 FOR F=0 TO 140: OUT 254,45:
OUT 254,0: OUT 254,70: OUT 254,
0: NEXT F: CLS : PAUSE 60
640 FOR G=0 TO 10: FOR F=0 TO 7
: PRINT AT 10,10: INK F: PAPER 0
: BRIGHT 1:"NOVA MISSAO":AT 9,19
:": NEXT F: NEXT G
650 FOR F=1 TO VID: PRINT AT 14
,F*2+(14-VID):"MN":AT 15,F*2+(14
-VID):"OP": BEEP .04,F: NEXT F
660 LET FASE=FASE+1: IF FASE=6
THEN LET FASE=1: LET E=E+8: IF E
=USR "U"+8 THEN LET E=USR "R"
670 LET Y=USR "0": FOR F=E TO E
+7: POKE Y,PEEK F: LET Y=Y+1: NE
XT F: LET SC=SC+TEMP
680 FOR F=1 TO 9 STEP .2: PRINT
AT 12,10: OVER 1: INVERSE 1:"PO
NTOS ",SC: PAUSE F: NEXT F
690 LET N=N-.001: IF N<.001 THE
N LET N=.05
700 FOR F=0 TO 30: BEEP .005,F:
BEEP .005,-F: NEXT F: GO TO 130
710 LET Y=USR "0": FOR F=E TO E
+7: POKE Y,PEEK F: LET Y=Y+1: NE
XT F
720 POKE 30002,0: POKE 30003,0:
POKE 30004,2: POKE 30005,0: FOR
F=8 TO 2 STEP -.5: PRINT AT 21,
0: INK 2: PAPER 7: INK F:""
PRIMA (I) PARA INICIAR " : BEE
P .01,F: NEXT F
730 PRINT #1: PAPER 1: INK 7;"

```

```

POR MARCO PAULO E RUI TITO "
740 POKE 30000,0: POKE 30001,0:
GO SUB 790
750 PRINT AT 9,14: INK RND*6+1;
"AUTO":AT 10,13:"TANGUE"
760 LET A=(RND*4): POKE 30009,A
: LET L=USR 30279
770 BEEP .01,(RND*10)+49: IF IN
KEY#="I" THEN RETURN
780 GO TO 750
790 PRINT AT 6,14: INK 2: PAPER
7:"0000": FOR F=8 TO 11: PRINT
AT F,12: PAPER 7: INK 2:"0":AT F
,19:"0": NEXT F
800 PRINT AT 7,13: PAPER 7: INK
2:"0":AT 7,18:"0"
810 PRINT AT 12,13: PAPER 7: IN
K 2:"0":AT 12,18:"0"
820 FOR F=8 TO 18: PRINT AT F,4
: INK 2: PAPER 7:"0":AT F,27:"0"
: NEXT F
830 RETURN
840 FOR F=1 TO 9 STEP .2: PRINT
AT 12,10: OVER 1: INVERSE 1:"PO
NTOS ";SC: PAUSE F: NEXT F: RET
URN
    
```

NOTA:
As letras mais **GROSSAS** sao em
modo grafico

LISTAGEM 2

```

10 DEF FN H(H$)=16*(CODE H$(1)
-48-(7 AND H$(1)>"9")+CODE H$(2)
)-48-(7 AND H$(2)>"9")
40 POKE 23658,8: FOR N=30000 T
O 30000 STEP 10
50 LET T=0
60 PRINT N: " "
70 INPUT "CODIGOS HEX.":H$: IF
LEN H$<>20 THEN GO SUB 160: GO
TO 70
80 PRINT H$: FOR B=1 TO LEN H
# STEP 2
90 LET Z=FN H(H$): LET T=T+Z
100 POKE N+INT (B/2),Z
110 LET H$=H$(3 TO ): NEXT B
130 PRINT " "; INPUT "TOTAL ";
TX: PRINT TX
140 IF T<>TX THEN GO SUB 160: G
O TO 50
150 NEXT N
160 PRINT #1;" ERRO": BEEP 1,
50: RETURN
    
```

LISTAGEM 3

****CODIGOS HEX.**** TOTAL

300000	000000000000000000000000	0
300010	ED4B38275ED433675C0D61	1256
300020	75ED4B3875ED4338275ED	13008
300030	4B3475ED433675C0D6175	1138
300040	ED4B3675ED433475C093E	1210
300050	02C0D0116ED4B3675C0DA	1136
300060	77ED4B30753A3775880D2	1220
300070	9F75ED4B367504040C0D	984
300080	3476FEFFC02957500C034	1409
300090	76FEFFC02957505ED4336	1450
30100	75AF32FD77C02476C302	1462
30110	75ED4B3675050C03476	992
30120	FEFFC2BA750DCD3476FE	1648

300130	FFC2BA75ED433675C0E03	12092
300140	32FD77C02476ED4B3075	12050
300150	3A3875B9C0802FA75ED4B	15003
300160	3675C0DA77ED4B36750C	12008
300170	0C04C03476FEFFC02F275	14503
300180	05C03476FEFFC02F2750D	14555
300190	ED4336753E0132FD77C3	11555
300200	2476ED4B3675C0DA77ED	1416
300210	4B36750004C03476FEFF	1147
300220	021C7605C03476FEFFC02	1423
300230	1C76ED4336753E0232FD	988
300240	77C324763E10D73E04D7	1042
300250	2A367522FE77C05C77C9	1237
300260	05C0E977C1563E05BACA	1480
300270	08773E00BAC0C877C93E	1351
300280	02C0D0116ED4B3675C0DE	1145
300290	777FE05C02F777237FE	1479
300300	05C02F7777112000197FE	1019
300310	05C02F7772B7FEFE05C2F7	1434
300320	773A085C0FE5082DFF4F	1020
300330	263DFF512840FE41280F	926
300340	3A3975FE01281A0FE0228	849
300350	2AFE032839AFC323975ED	1030
300360	4B307578FE14C0347704	1011
300370	0418363E01323975ED4B	681
300380	307579FE1E0A34770C0C	967
300390	0339773FE0239975ED4B	971
30400	307579FE00C034770C03	1121
30410	30773FE03323975ED4B30	935
30420	7578FE00285A05ED4300	930
30430	763E3ACDCB77FEFF284C	1322
30440	ED4B3075C0DA77ED4B00	1331
30450	783E07C00CB77FEFF2809	1265
30460	3EFFF323876ED4B30753A	1075
30470	3075FE01200300160FFFE	769
30480	022003001808FFFE03003	374
30490	05180104ED433075ED43	807
30500	FE773E10D73E05D73A39	1063
30510	7532FD7711820AF323875	1001
30520	09ED4300763E3ACDCB877	1253
30530	FEFF28FEED4B3075C0DA	1587
30540	77ED4B00763E07C0B877	1128
30550	FEFF20A718A03A0777FE	1578
30560	FF20084AF32FF773E16D7	1169
30570	3AFFF77D73A7FE77D73AFD	1604
30580	77FE010833FE022833FE	1066
30590	0328333E903200278073A	745
30600	02783C320278D73E16D7	668
30610	3AFFF773CD73A7FE77D73A	1411
30620	02783C320278D73A0278	749
30630	3C320278D7C93E9418D3	1063
30640	3E9818CF3E9C18CBF5C0	1340
30650	FE7756F18A28071120000	961
30660	1956BAC03E77FC9F5C0E9	1690
30670	7756F18A287A283568A28	1263
30680	FFC0C0E977A777237711	1462
30690	200019772B77C921E057	883
30700	112000041910FD79856F	712
30710	093E01323875C00010102	692
30720	0202973E2007C457F47	770
30730	7F467D003E027FE02FE62	1378
30740	BE477F477D457D00101B2	1006
30750	FEED2B5E28E000007756	1490
30760	55557F1E3C00FC545454	892
30770	FC08FF3D1E7755555557F	1331
30780	0977FE0FC545454FC0000	1235
30790	3F2A2A2A3F077FF07FEAA	930
30800	AAAAA7E78B0C7F073F2BAA	1311
30810	2A37000BC73FEAAA0AAFE	1431
30820	0001017D457D477F4780	718
30830	008E025E02FEED27D467F	1698
30840	477F457C008E02FEED2FE	1413
30850	A23E0077F0F00FE00FE	1210
30860	FE777F00E7FE00FE7E12	1512
30870	4801440090094A6680D0B	878
30880	6666D5D6680000FF0101	1227
30890	FF808000000000000000	511
30900	00000000000000000000	0

2.º PRÊMIO

(Assin. de Mini Micro's)

JOSÉ ANTÔNIO PROENÇA

R. Francisco José Vitorino, Lote 70 — 4.º Dt.º

Tel. 2115228 — 2795 LINDA-A-VELHA

O jogo tem instruções de como jogar e é só de um bloco todo em Basic. O jogo cabe em 16K e, não tem quaisquer gráficos pois não acho necessário. Para gravar o jogo utilize: GO TO 1080.

MASTERMIND

```
100 REM *****MASTERMIND*****
110 REM      PRODUZIDO POR
120 REM      JOSE ANTONIO PROENÇA
130 LET ig=22
140 PAPER 2: BORDER 2
150 CLS
160 INK 7
170 GO SUB 700
180 CLS
190 RANDOMIZE
200 LET a=INT (RND*9)
210 LET b=INT (RND*9)
220 LET c=INT (RND*9)
230 LET d=INT (RND*9)
240 LET e=INT (RND*9)
250 IF a=b OR a=c OR a=d OR a=e
THEN GO TO 190
260 IF b=a OR b=c OR b=d OR b=e
THEN GO TO 190
270 IF c=a OR c=b OR c=d OR c=e
THEN GO TO 190
280 IF d=a OR d=b OR d=c OR d=e
THEN GO TO 190
290 IF e=a OR e=b OR b=c OR e=d
THEN GO TO 190
300 LET a$=STR$ a+STR$ b+STR$ c
+STR$ d+STR$ e
310 LET entram=0
320 LET tem=0
330 PRINT AT 0,31-7;"NUMERO";AT
1,31-7;"POSICAO";AT 2,31-7;"ENT
RAM";AT 0,0;
340 FOR g=0 TO 21
350 INPUT "NUMERO : "; LINE b$
360 IF b$="DESISTO" THEN GO TO
990
370 IF b$="" OR LEN b$<>5 THEN
GO TO 350
380 FOR s=1 TO 5
390 IF CODE b$(s)<CODE "0" OR C
ODE b$(s)>CODE "9" THEN GO TO 35
0
400 NEXT s
410 IF LEN b$=5 THEN GO TO 430
420 GO TO 350
430 FOR f=1 TO 5
440 IF b$(f)=a$(f) THEN LET ent
ram=entram+1
450 IF a$(f)=b$(1) OR a$(f)=b$(
2) OR a$(f)=b$(3) OR a$(f)=b$(4)
OR a$(f)=b$(5) THEN LET tem=tem
+1
460 NEXT f
470 PRINT AT 5,20;"JOGADAS. ";ig
+1;PRINT AT 9,0;
480 PRINT AT 10,20;"MELHOR JOGO
";AT 11,21;"JOGADAS. "; IF ig<>2
```

```
2 THEN PRINT AT 11,29;ig
490 IF tem=5 AND entram=5 THEN
PRINT INK 0;AT 9,4; PAPER 7;b$;
PAPER 2;AT 9,13; PAPER 7;entram;
PAPER 2;AT 9,15; PAPER 7;tem; G
O TO 570
500 PRINT AT 9,4;b$;AT 9,13;ent
ram;AT 9,15;tem; LET entram=0; L
ET tem=0
510 NEXT g
520 GO SUB 1040
530 PRINT AT 10,20;"NAO TEM MAI
S";AT 11,21;"TENTATIVAS";AT 12,2
1;"O NUMERO E ";AT 13,23;a$
540 PRINT AT 21,31-7;: GO SUB 1
040
550 CLS
560 GO TO 180
570 PRINT #1;" ACERTOU !!!"
580 FOR h=0 TO 5: FOR o=0 TO 7
590 BEEP 0.01,o: BORDER o
600 NEXT o
610 FOR o=7 TO 0 STEP -1
620 BEEP 0.01,o: BORDER o
630 NEXT o
640 BORDER 2
650 NEXT h
660 GO SUB 1040
670 BORDER 0: CLS
680 IF g+1<ig THEN LET ig=g+1
690 GO TO 180
700 REM instrucoes
710 LET i$=""
720 LET i$=i$+" "
730 LET i$=i$+" "
740 LET i$=i$+" "
750 LET i$=i$+" "
760 LET i$=i$+"cinco algarismos
, voce escreverao seu e o comput
ador ira
770 LET i$=i$+"escrever o numer
o dado pelo jogador e a fire
nte quantos dos
780 LET i$=i$+"algarismos do jo
gador estao na posicao certa em
relacao ao
790 LET i$=i$+"numero 'pensado'
pelo computador,em seguida e i
mprimido quantos"
800 LET i$=i$+"dos algarismos d
o jogador entramno numero do com
putador .
```

```

810 LET i$=i$+"Se quiser sair d
o jogo escreva, em vez dos numer
os, a palavra DESISTO em maius
culas."
820 LET i$=i$+CHR$ 13+"
DIVIERTA-SE! "
830 LET i$=i$+"
TECLE"
840 PRINT AT 21,0;
850 FOR n=1 TO LEN i$
860 POKE 23690,255: IF PEEK 235
60=CODE "f" THEN INK 7: RETURN
870 IF i$(n)="f" THEN INK 6: NE
XT n
880 IF i$(n)=";" THEN INK 4: NE
XT n
890 IF i$(n)="+" THEN INK 5: NE
XT n
900 IF i$(n)="=" THEN INK 7: NE
XT n
910 IF i$(n)=CHR$ 13 THEN PRINT
:
920 IF i$(n)="E" THEN PRINT " "
: FOR z=1 TO 19: PRINT : BEEP .
005,z+10: NEXT z: PRINT #0;"Prim
eira para fim das instrucoes ": P
RINT AT 3,0; PAUSE 100: NEXT n
930 IF i$(n)<>" " THEN BEEP .00
5,30: OUT 0,18
940 PRINT i$(n);"_";CHR$ 8;
950 OUT 0,2
960 NEXT n
970 GO SUB 1040
980 RETURN
990 REM Desisto
1000 PRINT #1;"DESISTE!! REM ,AT
E A UM PROXIMO JOGO. (NEW apagar
este jogo.) "
1010 PAUSE 0
1020 PAUSE 0
1030 STOP
1040 PRINT AT 21,22;"TECLE"
1050 IF INKEY#="" THEN GO TO 105
0
1060 PRINT AT 21,22;" "
1070 RETURN
1080 REM gravar o jogo
1090 CLS
1100 PRINT AT 21,0; FLASH 1;" MO
DO DE GRAVACAO
1110 SAVE "MASTERMIND" LINE 0
1120 PRINT AT 21,0;TAB 31;" "
1130 PAUSE 100
1140 PRINT AT 21,0; FLASH 1;" MO
DO DE VERIFICACAO
1150 PRINT AT 0,0;
1160 VERIFY ""
1170 PRINT AT 21,0;" Mastermind
foi bem gravado
1180 PAUSE 200
1190 GO TO 180

```



somos o suporte
do seu centro
Informático.

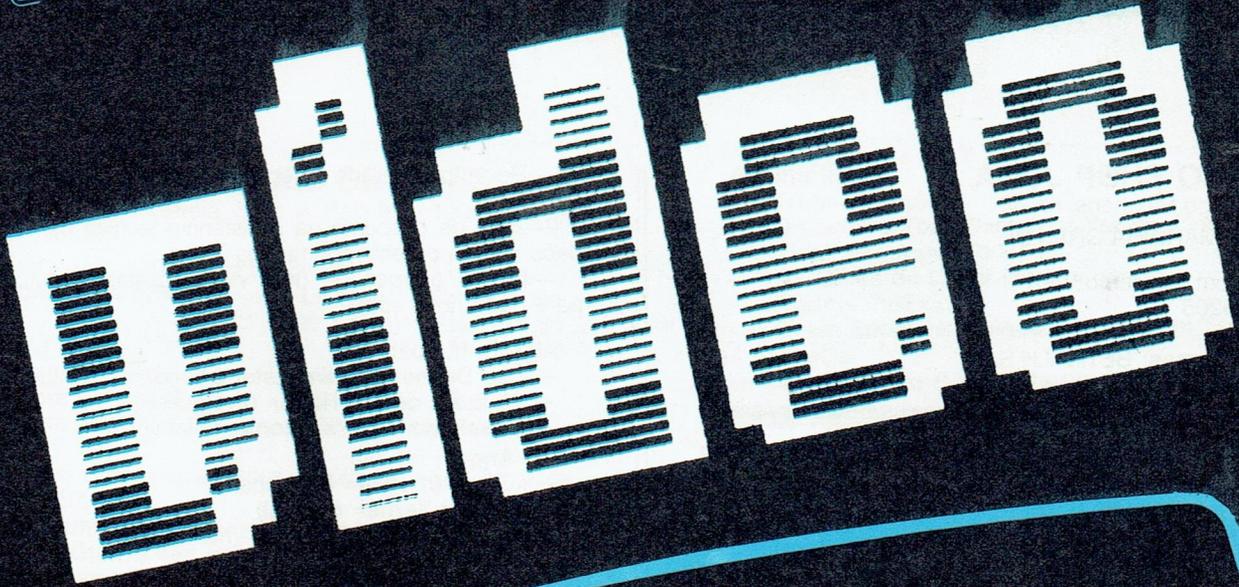
ACOM - ACESSORIOS PARA COMPUTADORES, LDA

ESCRITÓRIOS: Est. Nac. n.º 10, letras P.R.I.
Fogueteiro Tel: 224 3648 224 1456
Telex: 13162 ACOMP

SALÃO EXPOSIÇÕES: Av. Dq. Loulé, 95-1.º Dt.º
Tel: 577839 / 520424

- Cofres contra — fogo, humidade, e antimagnéticos da marca LAMPERTEZ
- Máquinas de destruir papel HSM-TEMPO
- Máquinas para corte e separação de formulários EDS
- Separadores de químicos EDS
- Discos, bandas magnéticas, diskettes, cassettes
- Pastas especiais para arquivo de formulários
- Fitas tinta para impressoras
- Fitas de papel para perfurar
- Equipamentos para centros

mini MICRO'S



O video continua na nossa revista. E nem poderia ser de outra maneira tal o interesse verdadeiramente espectacular com que esta secção foi acolhida — ampliando o campo de leitura e de opção temática daqueles que nos procuram regularmente nos escaparates das livrarias. É um contacto que pretendemos revitalizado com todos os nossos leitores ao prazer dos micros aliam o dos gravadores video. Aqui surgem regularmente secções como Video-análise, Video-Clubes e Video-noticias, todas elas asseguradas por especialistas em video que manterão os nossos leitores ao corrente das últimas novidades que vão surgindo no mercado. E já agora uma boa notícia que corresponde ao nosso esforço de crescimento e à receptividade encontrada por este espaço novo de Mini Micro's. Já no próximo número abriremos um Consultório para responder a todas as questões, dúvidas ou dificuldades que o uso do seu equipamento pode suscitar diariamente. Consultório Video — um espaço que aguarda também pela colaboração dos nossos leitores!

video clubes

DISCO SHOP JOCA

R. Diogo Stephens, n.º 40
2430 MARINHA GRANDE

R. Com. Moderno, Lj-K
T: 54205

Sistemas: BETA/V.H.S.

Condições p/sócio:

Jóia de inscrição 5000\$00 (escolha de uma cassete no catálogo)

Taxa: 350\$00 por cada troca de cassete
O tempo de utilização é de até 15 dias.

Alguns títulos:

- «Paris Texas» (comédia)
- «Os Amigos de Alex» (comédia)
- «Krull» (ficção)
- «Elevador» (terror)
- «Os Eleitos» (ficção)
- «Academia da Polícia» (comédia)



R. Mestre Afonso Domingues, 2 r/c Dt.º — 2700
AMADORA
T: 932589

Sistemas: V-MATIC/BETA/V.H.S./2000

Para ser sócio: Adquire-se uma video-cassete à escolha pelo valor de 2600\$00.

Regalias:

- Troca da cassete por outra e mais 250\$00

— Revisão grátis no video do sócio, uma vez por ano

— 20% de desconto na assistência técnica de videos e TV's ou em reportagens

— Direito à troca de uma video-cassete gratuita para cada novo sócio.

Alguns títulos:

- «Os Deuses Devem Estar Loucos» (aventura)
- «A Fúria de um Herói» (aventura)
- «Swallows and Amazons» (infantil)
- «Angel» (social)
- «Class of 1984» (suspense)
- «O Juiz Xerife» (policia)
- «Gosto do Teu Relógio» (hardcore)

VIDEO VISÃO

R. Pinheiro Chagas, 10 — 1100 LISBOA
C. Com. Bloco 10
T: 554023

Sistemas: BETA/V.H.S.

Para ser sócio:

	MOD. 1 (2 cassetes)	MOD. 2 (3 cassetes)	MOD. 3 (4 cassetes)
Jóia de inscrição	3000\$00	9000\$00	12 000\$00

Por cada troca de cassete paga-se 300\$00 e o prazo para utilização é de sete dias.

Alguns títulos:

- «Under Fire» — Nick Nolte, Geng Hackman (acção)
- «Tootsie» — Dustin Hoffman, Jessica Lange (comédia)
- «Laços de Ternura» — Shirley MacLaine, Jack Nicholson, Debra Winger (drama)
- «Footloose» — Kevin Bacon, Lori Singer (musical)
- «Star Wars II» — Mark Hamill, H. Ford (ficção)

CLUBE PORTUGUÊS DE VIDEO

Av. Ressano Garcia, 5 r/c — Sala 3 — 1000 LISBOA
T: 540060

Sistemas: V2000/V.H.S. (Breve)

Condições p/sócio:

	Lisboa (Até 7 dias)	Fora Lisboa (Até 30 dias)
--	-------------------------------	-------------------------------------

Quota trimestral	4 800\$00	—
Quota semestral	7 500\$00	10 500\$00
Quota anual	13 000\$00	19 000\$00

Nas duas modalidades a jóia de inscrição é de 3000\$00

Alguns títulos:

- «**Guerra das Estrelas**» — Harrison Ford, George Lucas (real.) (ficção)
- «**O Tubarão**» — Roy Scheider, Spielberg (real.) (ficção)
- «**Gente Vulgar**» — Robert Redford (real.) (comédia)
- «**O Caçador**» — Robert de Niro, Meryl Streep, Michael Cimino (real.) (drama)
- «**Cartoom Show**» (desenhos animados)
- «**Emmanuele**» (adultos)

NOVO CLUBE DE VIDEO

R. Latino Coelho, 12-A — LISBOA
C. Com. IM

Horário: Das 10 às 24 horas (excepto domingos e feriados)

Sistemas: BETA/V.H.S.

Condições p/utentes:

1.^a MODALIDADE — Por cada cassete alugada, o cliente paga uma caução de 3000\$00, ou duas cassetes virgens ou gravadas, caução essa reembolsada na entrega da cassete levantada. Existe ainda uma taxa de 125\$00/dia/cassete.

2.^a MODALIDADE — Jóia de inscrição 3500\$00 não reembolsável

- Por cada cassete alugada 200\$00
- Prazo de utilização das cassetes até 10 dias.

Alguns títulos:

- «**Tron**» (ficção)
- «**O Carteiro Toca Sempre 2 Vezes**» (drama)
- «**Vidas em Jogo**» (drama)
- «**Os Olhos de Laura Marsh**» (terror)
- «**Merlin**» (histórico)
- «**Quem Encontra Amigos Encontra um Tesouro**» (comédia)
- «**Academia da Polícia**» (comédia)

SCOTCH VIDEO CLUB (3 M)

R. Conde Redondo, 98 — 1199 LISBOA CODEX
T: 561131

Sistemas: V.H.S./BETAMAX/VCC.

Regulamento:

— Pela compra de uma video-cassete pré-gravada «VCL», adquirirá o direito a ser utente do clube durante 6 meses

— Pode adquirir uma ou mais posições

— Pode renovar semestralmente esse direito, pela compra de nova video-cassete.

Por cada troca que efectuar, opta pelo pagamento de 500\$00 ou pela compra de 60 minutos de cassete virgem SCOTCH. O período de troca das video-cassetes vai de 1 a 30 dias.

Alguns títulos:

— «**Robin dos Bosques**» (44 min.) — Quem poderá resistir à audácia e às grandes aventuras do fora da lei da Floresta de Sherwood? Por certo que não será o sheriff de Nottingham!

— «**Desaparecida**» (90 min.) — História de assasínio internacional por contrato com Donald Sutherland, Christopher Plummer, John Hurt e Francine Racette

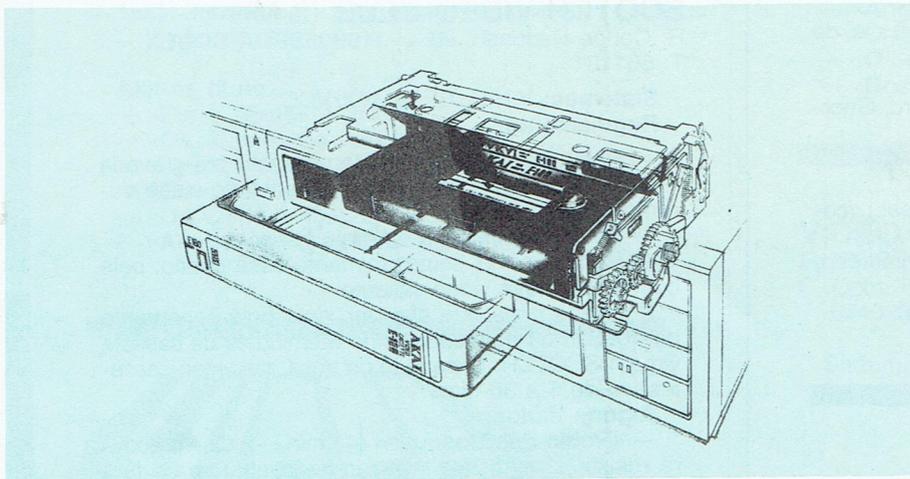
— «**A Dama de Ouro**» (90 min.) — Aventura e espionagem com Christina World, Suzanne Danielle e Anika Pavel

— «**Ouro**» (122 min.) — Acção, amor e aventura. filmado inteiramente no local, na África do Sul, no coração das minas de ouro. Com Roger Moore, Susanah York, Ray Milland, John Gielgud

— «**A Garra do Poder**» (90 min.) — Uma batalha feroz pela supremacia entre os Mongóis e o povo da China durante a dinastia Sundry de 1267.



VS-303



Formato: — VHS standard
Marca: — AKAI
Fabricante: — AKAI Electric Co-Japan
Alimentação e consumo: — 110V/220V AC 50Hz/60Hz — 33W
Dimensões: — 440×99×368 mm.
Peso: — 8 kg
Temperatura e humidade de trabalho: — 5°C/40°C
Posição de trabalho: — Horizontal
Velocidade normal: — 23,39 mm/s
Velocidade de busca: — Velocidade de Rew/FF aprox. 4 min. c/cassete E-180

VIDEO

Sistema de registo e reprodução: — Rotativo, azimute inclinado, 2 cabeças, sistema de exploração helicoidal
Luminância: —
Crominância: —
Entradas: — Line input level 0,5/2.0 Vpp/75 ohms, não balanceados
Saídas: — Line output level 1,0 Vpp/75 ohms não balanceados
Tipo de fichas de entrada e saída: — RCA

Relação sinal-ruído: — Superior a 43 db
Método de medição: —
Resolução Horizontal: — Superior a 250 linhas
Resolução vertical: —
Entrada de sincronismos: —
Seleção de sincronismos: —
Seleção de entradas: —

AUDIO

Entradas: — Line input level = -8 dbm/50 K Ω (não balanceado)
Saídas: — Line output level = -6 dbm/1K Ω (não balanceado)
Tipo de fichas de entrada e saída: — Tipo RCA
Relação sinal-ruído: — Superior a 40 db
Resposta em frequência: — 100Hz/10 000Hz
Distorsão THD: —
Número de canais: — Mono
Facilidades de escuta: —
Seleção de entradas: —

DIVERSOS:

Tem sintonizador incorporado? Se não, dar a ficha técnica do sintonizador externo.

Tem ligação a câmara de video? Se tem, dar a ficha completa da câmara e de todos os acessórios: — Tem sintonizador incorporado c/8 pré-sintonias

Tem comando remoto? Por fio ou infra-vermelhos? Quais as funções? — Sim, por infra-vermelhos (tipo RC-V603 A/B)

Ligar e desligar, temporizador, programação, pré-selecção de canais, comando do ecrã, memória, sintonia fina, velocidade do arrastamento (tracking), contador (repor a zeros), return 000, muting autom, leitura, bobinar, rebobinar, pesquisa rápida (Rew/FF), stop, pausa/pa-ragem de imagem, gravar.

OUTRAS CARACTERÍSTICAS:

1 — IMS. Este videotape possui o sistema (IMS) Interactive Monitor System que consiste no seguinte:

— Visão directa de todas as ordens dadas, no TV com que está a trabalhar, quer directas, quer através do comando à distância

2 — Programação do video p/4 programas/4 semanas, sendo esta programação apresentada no ecrã de TV.

3 — Possibilidade de gravação da indicação do dia e da hora a que se efectua a gravação (possibilidade de mais tarde saber o dia e hora a que se efectuou a gravação)

4 — Sintonia automática dos canais de TV (com busca automática).

5 — Possibilidade de referenciar cada um dos canais pela sua designação através da possibilidade de memorizar 4 letras ou números (ex. RTP1).

6 — Sintonia fina dos canais.

7 — Comando da estabilidade vertical na posição (imagem parada).

8 — Comando de velocidade de arrastamento (ind. no display).

9 — Rebobinagem aut. no fim da cassette.

10 — Tecla Return to 000

11 — Auto stop

12 — Relógio/calendário

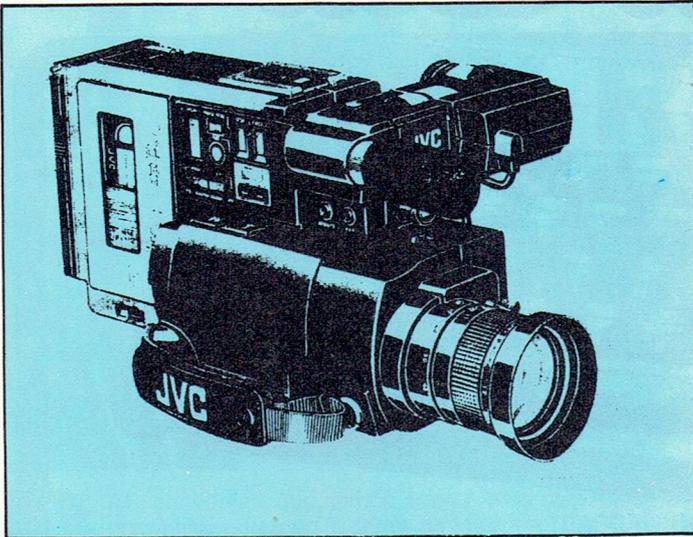
13 — Iluminação do compartimento da cassette, com possibilidade de ver a mesma

14 — Comando de recorte da imagem (3 posições).

15 — Contadores de voltas e tempo de play e Rec (display).

16 — Quick Finder (Rew e FF) velocidade apr. 7 vezes a velocid. normal.

17 — Tempo máx. de Rec e Play (E 240) 4 horas.



A Videomovie, a versão VHS do Video 8 milímetros

SONY DECIDE-SE PELO VIDEO 8 milímetros

A Sony anunciou que irá iniciar a produção do controverso Video 8 milímetros. A decisão foi dada pelo próprio presidente da empresa, Norio Ogha, que prevê que a produção mensal se situe nos 30 000 exemplares, 20 000 dos quais para consumo doméstico.

O sistema de video 8 mm custará, no Japão, cerca de 180 contos e, como é definição do sistema, integrará num único corpo gravador e câmara que, por sua vez, utilizará uma cassete de 8 milímetros, de onde vem a designação do sistema. A opção, agora, pelo 8 mm por parte daquela marca japonesa, tem implicações na progressiva baixa de vendas do formato Beta (do qual a Sony é o maior representante), quer nos mercados externos quer no próprio Japão (em especial desde o Verão passado). Com efeito, o formato Beta tem sido progressivamente substituído pelo VHS em muitas marcas que antes o utilizavam.

Embora a Sony anuncie que cerca de 120 companhias aderiram já ao novo **standard**, a verdade é que a Sony é o primeiro fabricante de equipamentos de video a fazer a opção, tendo até aqui verificado-se alguma adesão em poucas empresas no domínio da fotografia (Kodak e Fuji) em virtude da quebra total dos seus filmes super 8 mm. Mas, também

aqui parecem revelar-se alguns problemas de mercado, tendo a própria Kodak adiado por diversas vezes o lançamento do novo produto.

O desenvolvimento do video 8 mm foi decidido em 1983 a partir de cinco dos principais fabricantes mundiais de video, de entre eles a própria Sony, JVC e Philips. Porém, a concorrência entre os diversos grupos tem adiado sucessivamente a produção conjunta deste novo **standard** que se propõe abolir os actuais VHS, Beta e Video 2000 num único. Pelo contrário, cada grupo tem desenvolvido projectos em cada formato que levaram ao aparecimento no VHS da Videomovie (ver foto) e no Beta da Betamovie (em ambos os casos câmara e gravador encontram-se num mesmo corpo). Além disso, o formato VHS tem fortalecido progressivamente a sua posição como líder do mercado, havendo quem prognostique a eventualidade de se situar definitivamente como o formato **standard** do futuro, sofrendo, naturalmente, evoluções inevitáveis. Neste caso, o Video 8 mm terá de aguardar melhores dias.

Paralelamente, procedeu-se a uma cedência da tecnologia do video 8 mm por parte dos seus inventores, para algumas marcas de material fotográfico desejosas de recuperar o mercado perdido com o filme super 8 mm. Daí que, por muito estranho que pareça, é a Kodak e a Fuji, entre outros, que anunciam a comercialização do formato. No entanto, têm

deparado com problemas na aceitação dos novos produtos pelo mercado, exigente, e esperando melhor evolução da jovem tecnologia.

Para alguns observadores, a cedência de tecnologia do Video 8 mm por parte de empresas como a Matsushita e a Sony, destina-se a preparar mercado e a constituir guarda avançada para um futuro ainda algo longínquo.

UNIÃO SOVIÉTICA PRODUZ VIDEOS DE BAIXA QUALIDADE

Em cada 100 gravadores de video vendidos em Moscovo 8 apresentam problemas desde o início, e destes, em média apenas é possível reparar de imediato 4, dadas as carências de postos de assistência.

O comentário vem divulgado no «Komsomolskaya Pravda», jornal da Organização de Juventude Comunista daquele país, que revela ainda que toda a fita que se destina ao fabrico das cassetes tem de ser importada, custando as cassetes cerca de 10 mil escudos no caso de fitas virgens e 60 mil escudos se forem pré-gravadas.

Por outro lado, o gravador de video, o VM-12, de produção soviética é, segundo o jornal citado, de baixa qualidade, produzindo-se actualmente em 50 fábricas mas com volumes muito abaixo das previsões. Por exemplo, nos últimos 12 meses, produziram-se apenas 4 mil magnetoscópios contra os 12 mil previstos. Também as metas de 1985 foram reduzidas de 32 mil para 20 mil unidades.

Por último, refere aquele jornal, «estas máquinas requerem um nível de qualidade e precisão que ainda não está à disposição da nossa indústria de consumo».

FISHER COMERCIALIZADA EM PORTUGAL

A Fisher começou a comercializar no nosso país gravadores de video. Representada em Portugal pela Emesco, a Fisher é uma divisão VHS do grupo Sanyo, pretendendo assim alargar o mercado de video (ver primeiro texto desta edição). Porém, a Fisher também produz os seus próprios modelos em formato Beta.

A.J. PERES

Av. Visconde Valmor,
15-A 1000 LISBOA
Telef. 771609

COMPUTADORES

apricot
apple
IBM.
PERSONAL
COMPUTER
Micro-Professor
sinclair

IMPRESSORAS

EPSON
star
star europe gmbh
QUEN-DATA
SEIKOSHA
Anadex

DIVERSOS

MEMS/FT
ZENITH
PSA
nibble
ICE MICROCUBE
interface INTEC technology

SPECTRUM +

(Leia SPECTRUM PLUS)



**+ MAIS COMPUTADOR
+ MAIS SPECTRUM
POR POUCO MAIS**

O SPECTRUM + dá uma nova dimensão a uma máquina que revolucionou o panorama da Informática.

O SPECTRUM + é além disso, **original inglês** com a fiabilidade que caracteriza a electrónica britânica.

O SPECTRUM + é a versão actual à venda em todo o Mundo.

Achamos que vale a pena vir vê-lo a uma das nossas lojas.

Garantia e assistência técnica assegurada pela TRIUDUS

MAIS UM LANÇAMENTO COM A CONFIANÇA TRIUDUS

TRIUDUS

Micro Mega 1
Micro Mega 2

Rua António Pedro, 76-2.º 1000 LISBOA

Centro Comercial de Alvalade, loja 76

Centro Comercial Terminal, loja 503

Centro Comercial Fonte Nova (Benfica) loja 40

A FÉNIX RENASCIDA

(TI-99/4A)-VI



Por **RENATO REIS**

DAS conversas que temos tido com utilizadores do Ti-99 (e de outros computadores) ressalta, com grande evidência, a necessidade de abordar uma linguagem, qualquer que seja, por outras vias que não aquelas que conduzem somente a uma apreensão das regras do jogo. Significa isto, muito simplesmente, que não interessa saber para que servem um FOR... NEXT, um GOTO ou um DIM mas sim, e fundamentalmente, «quando», «como» e «onde» se devem utilizar.

O conjunto de regras que definem o jogo — continuaremos a insistir nesta imagem! — não é, como se sabe, muito extenso. Varia de computador para computador consoante os seus próprios dialectos de BASIC. Conhecer tais dialectos não significa, de nenhum modo, saber jogar mas, quando muito, conhecer o jogo.

Se considerarmos duas máquinas de potencialidades distintas bem como dois programadores com experiências igualmente distintas é evidente que:

O PROGRAMADOR MAIS CAPACITADO PODERÁ TIRAR MAIS PARTIDO DO SEU COMPUTADOR E OBTER DELE MAIS RENDIMENTO QUANDO CONFRONTADO COM O PROGRAMADOR MENOS EXPERIENTE MESMO QUE ESTE UTILIZE UM COMPUTADOR MAIS EVOLUÍDO E SOFISTICADO.

Conhecer intrinsecamente uma linguagem coloca-nos naquela situação de podermos «entrar» facilmente noutro computador que a utilize, embora com dialecto diferente. Bastará para tal apreender o novo teclado e o seu conjunto de instruções e comandos. Conhecer intrinsecamente uma linguagem coloca-nos, igualmente, naquela situação de poder-

mos com maior facilidade apreender uma outra (PASCAL, COBOL, ASSEMBLER) porquanto o que fundamentalmente interessa é manipular as filosofias que lhes são subjacentes.

A maior parte daquilo que temos escrito sobre o Ti-99 pode aplicar-se a qualquer outra máquina pois a «atitude» a tomar é precisamente a mesma. A melhor prova do que afirmamos está no facto de, presentemente, ministrarmos um curso de BASIC com um computador que até ao momento não tínhamos sequer tocado e que apresenta, no seu teclado, variações bastante significativas em relação a outros. Não consideramos nesta «prova» qualquer experiência nossa em computadores mas unicamente a óptica com que abordamos esse assunto.

Podem existir várias soluções para um determinado problema porém devemos optar pela mais rápida e de mais fácil execução o que pressupõe de nossa parte uma certa dose de discernimento. Há, no entanto, programadores (?) para quem a primeira solução encontrada é a única pela razão bem simples de que não procuraram outra. Mas a verdade é que, mesmo que tal aconteça, deve-se analisar a par e passo o programa concebido de modo a eliminar, refazendo as instruções, o que é supérfluo e ambíguo procurando assim uma maior velocidade executiva e uma melhor utilização da memória disponível (RAM).

A cadência de um artigo por mês ser-nos-ia possível objectivar o «tempo» necessário para esgotar tudo aquilo que sobre o Ti — ou outro que fosse! — se poderia escrever. Esse tempo seria, contudo, demasiado longo pelo que é preferível converter a palavra em acção «praticando a filosofia na própria programação». Já iniciámos este processo no nosso último artigo ao apresentar um pequeno programa. Iremos continuá-lo, agora mais detalhadamente.

PROGRAMA N.º 2

OBJECTIVO:

Elabore-se um programa através do qual se possa criar um bloqueio temporário que impeça este de ser executado. Esta situação deverá ser anulada desde que se satisfaça determinada condição. Implemente-se, com esse objectivo, o PROGRAMA N.º 1.

DIRECTRIZES:

O bloqueio poderá ser provocado por um vocábulo convencional. O programa poderá «correr» desde que esse vocábulo atinja um parâmetro previamente estabelecido.

LISTAGEM:

```

10 CALL CLEAR
20 CODIGOS=«TESTE»
30 LEGENDAS=«TESTE REALIZADO»
40 INPUT CHAVES
50 IF CHAVES=CODIGOS THEN 60
ELSE 40
60 CONTAGEM=CONTAGEM+1
70 IF CONTAGEM=5 THEN 100
80 GOTO 40
100 PRINT LEGENDAS
    
```

ANÁLISE:

10 — Comando/instrução que, manda a boa norma, se deve inserir no início de um programa ou antes de uma ordem de PRINT sempre que se pretenda limpar o écran de qualquer texto nele existente. Isto evitará termos de utilizar no modo imediato CALL CLEAR. Equivale a imprimir no écran, nas suas 768 posições distintas (24 linhas x 32 colunas), o carácter 32 (espaço). Poderá conseguir-se o mesmo resultado através de

CALL HCHAR (1,1,32,768) ou CALL VCHAR (1,1,32,768) porém de um modo mais lento e com um efeito visual diferente. É fácil obter a confirmação de que são efectivamente estes «espaços» que preenchem o écran. Bastará utilizar CALL GCHAR (linha,coluna,variável numérica) e ordenar depois a impressão da variável. O valor devolvido por esta representa o código ASCII do carácter que se encontra na posição indicada, linha/coluna (Código ASCII 32 = espaço).

20 — Na variável alfanumérica «CODIGOS\$» introduz-se o vocábulo «TESTE» o qual vai impor uma condição que direcciona o fluxo do programa para duas linhas distintas. A introdução é feita, porém, de modo diferente do PROGRAMA N.º 1. As teclas devem ser premidas simultaneamente com a tecla «CTRL» (CONTROL) o que origina uma impressão «transparente» no écran.

20 CODIGOS\$=«TESTE» — processo usual
20 CODIGOS\$=«TESTE» — premindo as teclas CTRL,T,E,S,T,E

Esta «invisibilidade» é conseguida pelo facto de não se terem definido quaisquer caracteres nos códigos ASCII destinados ao utilizador (a partir do 127) e disponíveis sempre que se prime a tecla de «CONTROL» (CTRL). Ao proceder-se à listagem (TI BASIC) o conteúdo da variável alfanumérica «CODIGOS\$» não é visível, apresentando tantos espaços em branco — no nosso caso 5! — quantos os caracteres premidos simultaneamente com a tecla «CTRL». Este processo de protecção para quem não disponha do módulo «EXTENDED BASIC» parece ser eficaz na medida em que não permite a leitura do código utilizado. Porém nada mais simples de ultrapassar. A listagem permite localizar a posição, linha-coluna, em que se encontra o código obtido pelas teclas CTRL,T,E,S,T,E. Tal como referimos em 10, a instrução CALL GCHAR devolverá os códigos ASCII desses espaços permitindo, assim, saber o código aplicado invisivelmente. Tanto as variáveis numéricas como alfanuméricas podem ser designadas com um máximo de 15 caracteres razão pela qual adoptámos:

CODIGOS\$ — por inserir um código
LEGENDAS\$ — por inserir uma legenda
CHAVES — por inserir a chave do código

CONTAGEM — por accionar uma contagem

Esta opção que facilita grandemente o reconhecimento dos conteúdos das variáveis não atrasa, em termos práticos, a

velocidade executiva de um programa. Quando muito utiliza mais memória o que, presentemente, não nos deve preocupar, dadas as dimensões reduzidas do nosso programa. Por outro lado, permitte-nos seguir melhor a feitura do programa. Veremos este pormenor, posteriormente, com mais detalhe.

30 — A legenda «TESTE REALIZADO» é introduzida na variável alfanumérica «LEGENDAS\$» destinada a ser impressa através da instrução na linha 100.

40 — Produz-se uma situação de «input» através da variável textual «CHAVES\$», na qual terá de se introduzir o vocábulo-chave que despoleta o arranque e consecução do programa. Os «inputs» são extremamente úteis na introdução de dados, quer numéricos quer textuais. Produzem uma paragem na execução e aguardam a introdução do dado/dados que provoca novo arranque no programa.

ma. Um «input» alfanumérico pode conter até um máximo de 100 caracteres (TI BASIC) ou 138 caracteres (EXTENDED BASIC).

50 — É estabelecida a comparação entre os dois conteúdos alfanuméricos direccionando-se o fluxo do programa para a linha 60 se a condição lógica for verdadeira ou para a linha 40 se for falsa.

60 — Inicia-se o processo de contagem numérica incrementando de 1 unidade a variável «CONTAGEM» a fim de se poder atingir o parâmetro previamente estabelecido (número de caracteres contidos em «CODIGOS\$»).

70 — Quando se verifica a condição lógica aqui imposta, isto é, quando a variável «CONTAGEM» contém efectivamente «5» o fluxo do programa é direccionado para a linha 100.

80 — Se a condição lógica imposta na linha anterior for falsa o fluxo do programa retrocede à linha 40 (situação de «input»).

100 — A legenda contida em «LEGENDAS\$» é finalmente impressa, sinal de que o bloqueio foi definitivamente ultrapassado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O programa acusa o arranque inicial através de RUN. Chega, porém, à situação de «input» da linha 40 e aguarda a introdução do vocábulo. A partir daqui só arranca de novo desde que se introduza 5 vezes, mesmo que alternadamente, o vocábulo «TESTE», premindo simul-

taneamente a tecla «CTRL» (CONTROL).

a) — Se o vocábulo for diferente do conteúdo de «CODIGOS\$» o programa estará sempre em «input» devido à condição imposta pela linha 50.

b) — Se a condição lógica imposta for verdadeira inicia-se a incrementação a 1 unidade, conforme a linha 60, e o programa volta à situação de «input» de que sairá logo que «CONTAGEM» seja igual a 5.

c) — Para quem possua o «EXTENDED BASIC» (módulo) este programa torna-se deveras vantajoso porquanto muito dificilmente se fará «correr» o programa já que através de «SAVE PROTECTED» a listagem não se torna acessível.

Para quem possua apenas o «TI-BASIC» (linguagem residente) poderá optar por um código invisível através da tecla de «CONTROL», considerando-se, no entanto, que é relativamente fácil decifrá-lo (veja-se 20).

d) — Ocorrerá argumentar-se que um programa poderá sempre «correr» a partir de uma linha indicada, saltando-se assim o bloqueio. Isso é um facto. Bastará indicar, por exemplo, RUN 100. O que correrá, contudo, será um programa que não conseguirá objectivar resultados palpáveis já que as variáveis deverão ser afectadas dentro do pequeno programa-bloqueio. No presente caso, se fizermos RUN 100 obteremos apenas a confirmação de que o programa foi executado mas nada mais será acrescentado. Ou seja:

RUN 10, 20 — O programa será despoletado logo que «CONTAGEM» for igual a 5.

RUN 30, 40, 50, 60, 70, 80 — O programa estará sempre em «input» já que «CODIGOS\$» nada contém.

RUN 100 — Não ocorre qualquer impressão porquanto «LEGENDAS\$» não foi afectada.

EXERCÍCIO PROPOSTO:

Procure o leitor implementar o PROGRAMA N.º 2 de modo a que não haja necessidade de introduzir previamente um código. Este será representado pelo vocábulo que primeiro lhe ocorrer. Remeta-nos a sua solução a fim de a publicarmos. Faça-o igualmente com qualquer outro programa que tenha elaborado.

Ti-99/4A

O assunto que me leva a escrever para a vossa revista é relacionado com Ti-99/4A e com um questionário publicado no n.º 3 de **Mini Micro's**. Tendo só agora tomado conhecimento do assunto — e isso, graças a uma mão amiga, muito contente fico, pois parece ser a solução que muitos de nós, possuidores do Ti-99/4A, desejávamos já há muito tempo. O diálogo, a troca de ideias é o que há de melhor para uma evolução no conhecimento de algo com que se trabalha. Estando até agora limitado a catálogos pouco esclarecedores ou a uma rápida troca de impressões, com um ou outro «carola» que se encontra por acaso à procura do mesmo material, nas lojas ditas da especialidade, é bom saber que não se está só no barco onde o destino é um pouco incerto. A razão para a compra dum computador foi a de juntar o útil ao agradável, isto é, dar resposta a necessidades profissionais e também arranjar algo mais para os tempos livres. Sendo fotógrafo e tendo que fazer uma grande variedade de cálculos, muitos deles repetitivos, um computador seria a solução ideal. Conhecendo já a Texas Instruments a nível de máquinas de calcular, e não tendo quaisquer queixas a fazer em relação às mesmas, a decisão estava tomada. Todo o material adquirido desde a compra do Ti, e que foi em Janeiro de 84, é software e é o seguinte:

**INTRODUÇÃO AO Ti-99/4A —
2.ª PARTE
TECNICAS DE
PROGRAMAÇÃO DE JOGOS
— 1.ª PARTE
OTHELO
BLACK JACK E PARES
ESCONDIDOS
MUSIC MAKER
TOMBSTONE CITY
THE ATTACK**

Quanto a conhecimentos de Basic, estes eram praticamente «zero», na altura da compra. A evolução desde então não terá sido das melhores, mas suficiente para encarar qualquer problema que surja, sempre como solucionável. Daí não querer deixar passar esta oportunidade de poder conhecer melhor este nosso amigo que dá pelo nome Ti-99/4A.

Chamo-me **José Luís Ribeiro Mendes**, moro na **Av. Ressano Garcia, n.º 34, 2.º Dt.º, 1000 LISBOA** e tenho 23 anos. No vosso questionário perguntam pelo tempo disponível. Isso é difícil de responder pois para além dos fins-de-semana, todo e qualquer bocadinho que a televisão não esteja a ser utilizada pelos familiares esse é tempo disponível.

Em devido tempo respondi ao inquérito sobre a formação do

clube Ti 99/4A, lançado na revista **Mini Micro's**. Não sei se a ideia base era colher dados ou estabelecer o diálogo, de qualquer modo, lendo o vosso artigo no número 7 da revista, fiquei com a ideia que o número de respostas ao inquérito não foi o desejado. No que me toca, lamento-o profundamente e coloco-me à sua disposição para qualquer iniciativa que vise a formação de um clube Ti 99/4A em Portugal. Gostava portanto que me informasse sobre o ponto da situação.

Aproveito também para lhe enviar uma lista de todos os programas que possuo e que poderei trocar com quem estiver interessado, assim como bastante documentação que também possuo. Esperando receber em breve as suas notícias, despeço-me enviando as minhas melhores saudações informáticas

**JOSÉ PAULO ZENHA
URGEIRIÇA
3525 CANAS DE SENHORIM**

PROGRAM TITTLE	AUTHOR / ORIGIN	SIZE	LANGUAGE	FUNCTION	DISK	INDEX
A DIRECTORY	R. STEFFEN	33	BASIC	DISK MANAG.		DIRECTORY
AACPS MAILING LIST		25	BASIC	HOME MANAG.		MAIL LIST
AARDVARK	P. PELLETIER / 99'ER	40	EXT. BASIC	GAME		AARDVARK
ADDRESSES		23	BASIC	HOME MANAG.		ADDRESSES
AGENDA	--	26	BASIC	HOME MANAG.		AGENDA
ALGEBRA		36	BASIC	MATHEMATICS		ALGEBRA
ALPINE SKIING	GENE HITZ	31	BASIC	GAME		ALPINE SKI
ALTA RESOLUCAO GRAFICA	A. MICHEL / SOFTWARE	26	BASIC	GRAPHICS		ALTRESGRAF
ANAGRAMME	/ TEXAS INSTRUMENTS FRANCE	40	BASIC	EDUCATION	27	ANAGRAMME
ANOTHER ALIEN #2	BRUCE KAER	29	BASIC	GAME		AN ALIEN
ANTI AIR GUN		23	BASIC	GAME		ANTI AIRGUN
ASTEROIDS		10	EXT. BASIC	GAME		ASTEROIDS
ASTRO-BLASTER		49	EXT. BASIC	GAME	10	ASTROBLAST
ASTROSTORM	P. LEAR / COMPUTE!	11	BASIC	GAME		ASTROSTORM
ATTACK	GILES LIONNET / MICRO 7	33	EXT. BASIC	GAME	8	ATTACK
AUSTRALIAN FLAG	JOHN J. VOLK	25	BASIC	MUSIC		AUSTFLAG
AWARI	J. THOMAS / TISDFT-HOME	30	BASIC	GAME		AWARI
BACK GAMMON		43	BASIC	GAME		BACKGAMMON
BALANCO BANCARIO	A. GRAY / H.C.W.	34	BASIC	HOME MANAG.		BAL: BANCAR
BARGRAPHER	TED ELLIS / 99'ER	29	BASIC	GRAPHICS		BARGRAPH
BASKET-BALL		19	EXT. BASIC	GAME		BASKET
BATTLESHIP	T. TECHMANSKI	25	BASIC	GAME		BATTLESHIP
BATTLESTAR		28	BASIC	GAME		BATTLESTAR
BILL TRACKING	G. B. SMITH	37	BASIC	FINANCE		BILLTRACK
BILLARD	/ SOFTI	36	BASIC	GAME		BILLARD
BIORYTHME	/ TEXAS INSTRUMENTS FRANCE	31	BASIC	CALC	29	BIORYTHM
BIORYTHME		39	BASIC	CALC	29	BIORYTHME
BLACK JACK	G. ANDERSON / P.C.T.	36	BASIC	GAME		BLACKJACK
BDA AFFAME	TARIK ISANI	17	BASIC	GAME	4	BDA_AFFAM
BOMB KILLER		11	BASIC	GAME		KILLER
BONKERS	GENE WITZ	24	BASIC	GAME	5	BONKERS
BUILDING		10	BASIC	GAME	5	BUILDING
BULL		13	BASIC	DEMO		BULL
CALCULO DE MARGENS BENEFICIARIAS		29	BASIC	FINANCE		MARG: LUCRO
CARACTEROLOGIE	/ 99 MAG.	33	BASIC	TEST		CARACTER
CASSE-BRIQUES		12	BASIC	GAME	5	CA_BRIQUES
CATALOG	/ TEXAS INSTRUMENTS	6	BASIC	UTILITY		CAT
CATAPULT CAPERS		23	BASIC	GAME		CATAPULT
CHALLENGER	WAYNE SOUTHWICK	14	EXT. BASIC	GAME	7	CHALLENGER
CHARGEUR AUTOMATIQUE BASIC ETENDU	E. THOMAS / 99 MAG.	5	EXT. BASIC	UTILITY		LOAD
CHARLOT D.A.O.	LAURENT PERRON / MICRO 7	22	EXT. BASIC	DEMO	29	CHARLOT
CHASSE SOUS-MARINE	CORNEZ HUGUES	29	BASIC	GAME		CHASOUSHAR
CHECKERS		27	EXT. BASIC	GAME		CHECKERS
CHICKEN HELPER	PHIL BELJAEFF	15	EXT. BASIC	GAME		CHICKEN
CODE DE LA ROUTE		46	EXT. BASIC	TEST	27	CODE_ROUTE
COMBAT SOUS-MARIN		23	BASIC	GAME		COMBSOUMAR
COMMANDO	MAC BRIDE	40	BASIC	GAME	5	COMMANDO
COMPETICAO AUTOMOVEL		24	EXT. BASIC	GAME	9	COMP_AUTO
CONCURRENCIA EMPRESARIAL		45	BASIC	GAME		CONC:EMPR
CONSTELLATIONS	UNIVERSITY OF DALLAS	27	BASIC	ASTRONOMY		CONSTELLAT
CONSTELLATIONS		31	BASIC	ASTRONOMY	30	CONSTELL
CRAPS	R. D. PEEPLES	42	BASIC	GAME		CRAPS
CRAZY CLIMBER	T. REYNOLDS / 99'ER	18	EXT. BASIC	GAME		CRAZYCLIMB
CRAZY WOOD	H. SCHWARZ & H.-J. ADLER	42	EXT. BASIC	GAME		CRAZY_WOOD
CRITICAO DE MOTIVOS	J. BENARD	8	BASIC	UTILITY		CRITAMOTIV
CRITICAL PATH METHOD		11	BASIC	PLANNING		CPM

JOSÉ MELO E SILVA

R. Conde Redondo, 5, Loja C
— 1100 LISBOA

Profissional

Coleccionador — 48K
VU-3D — 48K
Adress Manager (c/ livro inst.) — 48K
VU — File — 16K-48K
VU — File — 16K-48K
VU — Calo — 16K-48K
Agenda Telefónica — 48K
Contas Correntes (c/ livro inst.) — 48K
Análise Investimentos (c/ livro) — 48K
Cálculos Pórticos (c/ livro inst.) — 48K
Estatística (c/ livro inst.) — 48K
Índice Biblioteca (c/ livro inst.) — 48K
Matemática (c/ livro inst.) — 48K
Stocks (c/ livro inst.) — 48K
Pert/CTM (c/ livro inst.) — 48K
Pascal (c/ livro inst.) — 48K
Forth (c/ livro inst.) — 48K
Tasword II (c/ livro inst.) — 48K
Biorritmo — 16K

Máquina

Assembler (c/ livro inst.) — 48K
ZXED Toolkit (c/ livro inst.) — 48K
Infrared Disassembler — 16K
Compiler II 48K — 48K
Speakeasy — 48K
Compiler 16K — 16K
Graphics Set — 48K
Devpac Mons/Gens (c/ livro inst.) — 48K
Pixel And Display Picture (c/ inst.) — 48K
Softer FP Compiler 48H — 48K
Beta Basic (c/ livro inst.) — 48K
Macro Construct. Animationic (c/ inst.) — 48K
Snail Logo Language (c/ livro inst.) — 48K
Paintbox (c/ livro inst.) — 48K
Fifth Language (c/ livro inst.) — 48K
master Tool Lit (c/ livro inst.) — 48K
Super Code (c/ livro inst.) — 48K
Scope Graphics Lang (c/ livro inst.) — 48K
Speed Loadre — 48K
Micro-Prolog (c/ livro inst.) — 48K
Keydefine — 48K
Hi-T Ecran 64 x 02 (c/ livro inst.) — 16K

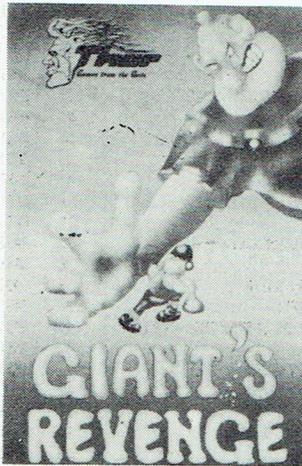
Specgraf (c/ livro inst.) — 48K
Screen Machine (c/ livro inst.) — 48K
Elaboração Capas p. Cassete — F. Pro. — 48K

TRIUDUS

C. Com. de Alvalade, Loja 76
LISBOA

JACK AND THE BEANSTALK (Spectrum 48K)

É assim que começam as belas e coloridas histórias da nossa meninice. Esta tem um pequeno herói que trocou uma velha vaca por um saco de feijões mágicos que lhe darão acesso ao castelo e às riquezas do gigante. E aí vai ele feijoeiro acima, castelo dentro, pé ante pé não vá o gigante acordar... Recorde você também o rapto da galinha dos ovos de ouro.



GIANTS REVENGE (Spectrum 48K)

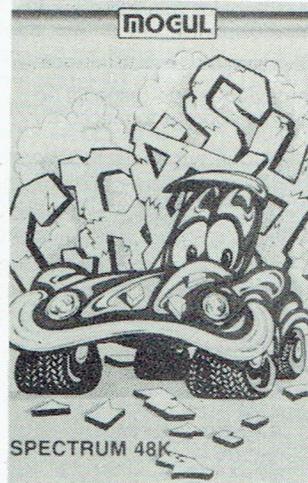
A continuação do divertido «Jack and the Beanstalk». Como o seu nome indica o gigante quer vingar-se atraindo Jack a uma gruta. Ai aconteça o que acontecer V. vai divertir-se...

AUTOMANIA (Spectrum 48K)

Eis um mecânico desastrado e desarrumado que tem por isso o dobro do trabalho para ver finalmente montados os dez carros com as suas 60 peças. Quem não vai querer ajudar Wally Week? Um divertido jogo de acção com excelentes gráficos.

MUGSY (Spectrum 48K)

Um interessante e cómico jogo interativo de vídeo em banda desenhada. V. é Mugsy o líder de um bando de gangsters e o seu objectivo é tornar-se o mais poderoso dos chefes do crime organizado.



CRASH (Spectrum 48K)

Tenha cuidado para não matar muitos mecânicos, evite edifícios e recolha toda a carga valiosa, não deixando acabar a gasolina... Atenção às curvas... Um divertido jogo de acção.

KOSMIC KANGA (Spectrum 48K)

Até árvores, nuvens e montanhas servem de trampolim ao canguru Kanga para saltar e encontrar a sua nave espacial para que ele possa regressar ao seu planeta. Um jogo de acção original em múltiplos ecrãs de soberbos gráficos e pleno de movimentação.

KRAKATOA (Spectrum 48K)

Sobrevoe a ilha de Krakatoa no seu helicóptero, proteja-se do ataque dos submarinos que a envolvem e salve os habitantes quando o vulcão começar em actividade.

NEVAL

Av. Fontes Pereira de Melo, n.º 35, 5.º F
C. Com. Imaviz
1000 LISBOA

— «Astor Mind»: jogo do Master Mind (Dr. Eduardo Marques)

— «Segredos do Spectrum»: rotinas em Basic, para adaptação a programas Astor, e ainda alguns segredos sobre o seu Spectrum (Dr. Eduardo Marques)



— «Aprenda Viola»: lições de viola, acordes e ainda a sua afinação (P.B. Cunha)
— «Sinais de Trânsito»: explicação teórica e prática sobre os sinais de trânsito (P.B. Cunha)
— «Rotinas p/Efeitos Especiais»: rotinas em código de máquina, para efeitos de som e imagem de border, taper, e screen no seu Spectrum (Carlos Correia)



— «Gráficos de Gestão»: programa para qualquer tipo de gráficos lineares, circulares e de barra, podendo ainda fazer a conjugação entre os vários tipos de gráficos (A. Portugal)
— «Dimensionamento de Vigas»: cálculos de engenharia civil (Eng. Musgueira Alves)
— «Cálculo de Pilares»: cálculos de engenharia civil (J.N. Bruno)

NÚCLEO DE UTILIZADORES DO Ti-99/4A

INICIAMOS a publicação dos nomes de todos aqueles que nos responderam com o objectivo de se formar um núcleo de utilizadores do Ti-99/4A. Publicaremos, também, as suas opiniões sobre as vantagens de tal agrupamento.

— **Timóteo Manuel Pereira Laranja Guimarães Vasconcelos**
Rua Manuel da Silva, 27
4490 Póvoa de Varzim

— **Manuel José Pereira**
Rua D. Afonso II, 64
5370 Mirandela
— **Eng. José Paulo Belo Zenha**
Urgeirica
3525 Canas de Senhorim
— **Maurício da Cunha Rodrigues**
Av. Meneres, 764 — Hab. 45
4450 Matosinhos
— **António Manuel Carvalho de Sousa Pinto**
Rua Gomes Freire — Edifício dos
CTT — 1.º Esq.
3880 Ovar

— **João José de Carvalho Correia de Freitas**
Av. Marques Leal, 5
2765 Estoril
— **Carlos Manuel Serra Pacheco**
Rua Sociedade Farmacêutica, 23-
-3.º Fte.
1100 Lisboa

(a continuar)

PLUS 5 — NOVA REPRESENTAÇÃO MICROBELO

A Microbelo anunciou recentemente a sua representação dos sistemas de Discos Externos, Fixos e Amovíveis da PLUS 5, Engineering, Ltd. Estes discos, de fabrico inglês, são considerados dos mais robustos presentemente no mercado, e dos mais concorrentes em termos de preços, que começam em 470 000\$00, já com controlador e software pronto a funcionar. As capacidades são de 5, 10, 20, 40 Mega Bytes fixos com ou sem Unidade de Disco de 5 Mega Bytes em Disco Removível. Existe também a opção de 20 Mega Fixos + 20 Mega Bytes Removíveis na mesma unidade externa ou simplesmente uma Unidade de Disco Removível de 5 Mega Bytes. Podem-se ligar estes discos a sistemas Victor, Apricot, Olivetti, Ericsson, Sanyo, Epson, IBM e compatíveis.

mini MICRO'S

Preencha, recorte e envie o cupão



CUPÃO DE ASSINATURA

QUEIRAM CONSIDERAR-ME ASSINANTE DA
REVISTA MINIMICRO'S (11 MESES)

Continente 1000\$00
Ilhas 1500\$00
Estrangeiro 3000\$00
Estudantes 750\$00

NOME
MORADA
LOCALIDADE . C.P. _____ Tel. _____

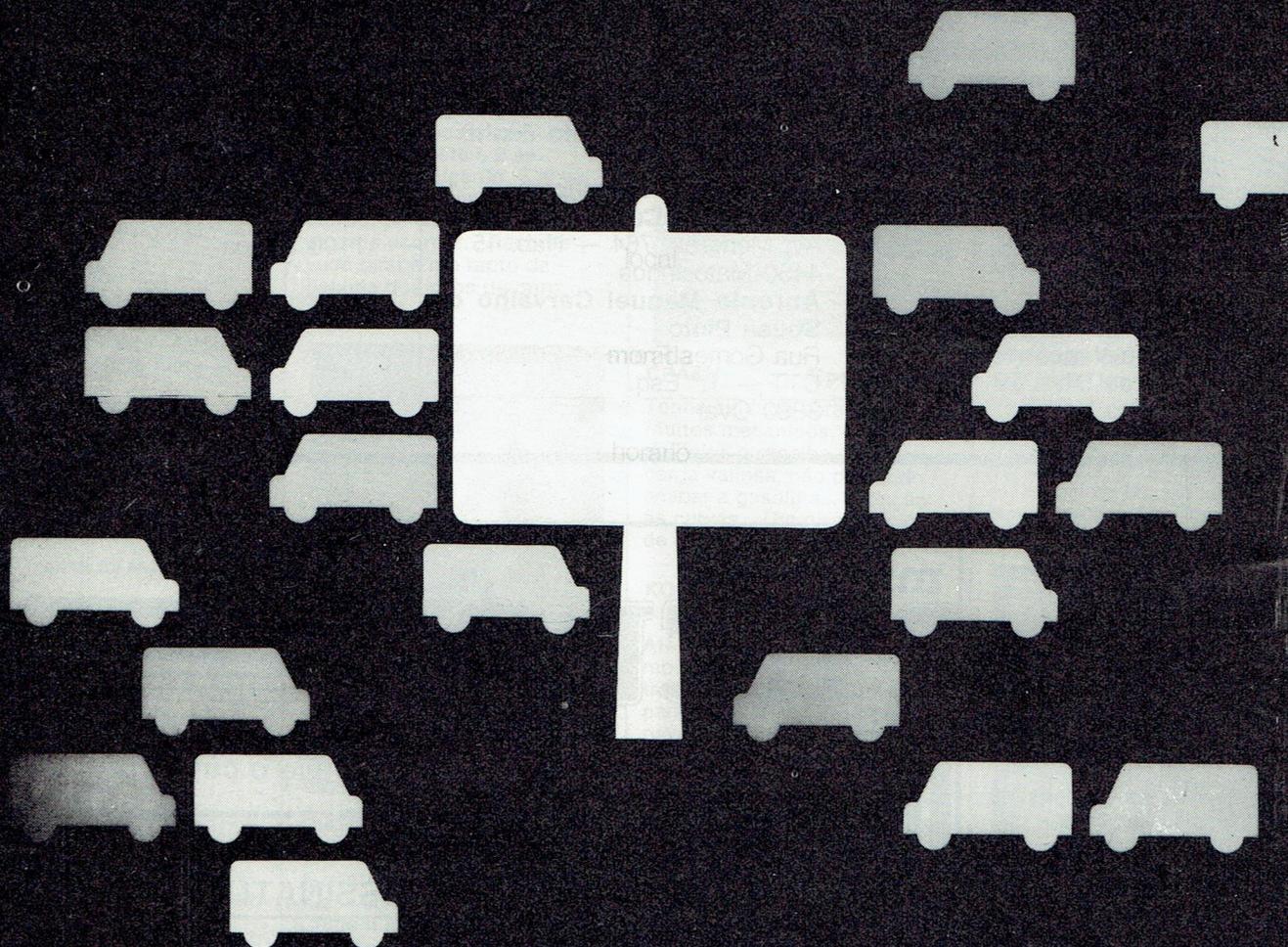
R. Alfredo Roque Gameiro, N.º 21-1.º Esq., Lisboa

TELEFONES 767326 · 767339

caravanas



o que é
e para que serve
a INFORMÁTICA



MINISTÉRIO DO EQUIPAMENTO SOCIAL
Secretaria de Estado das Comunicações

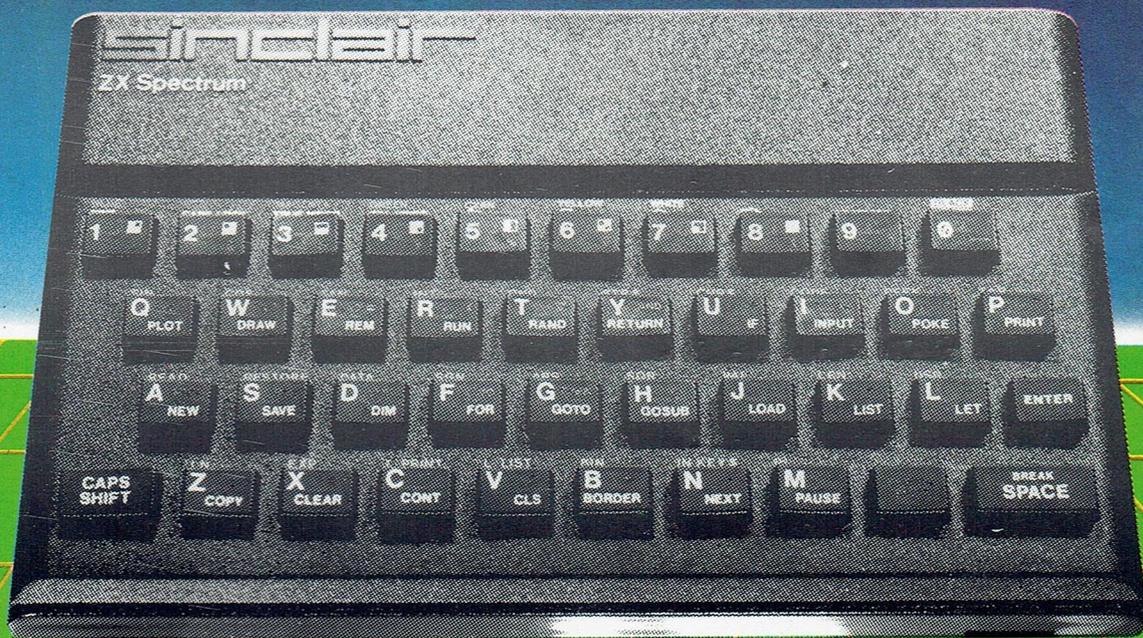


Ano Internacional da Juventude
1985

colaboração de:

API CODETI CTT FAOJ MARCONI TLP

QUALIDADE TEM NOME TRIUDUS A ESCOLHA PROFISSIONAL



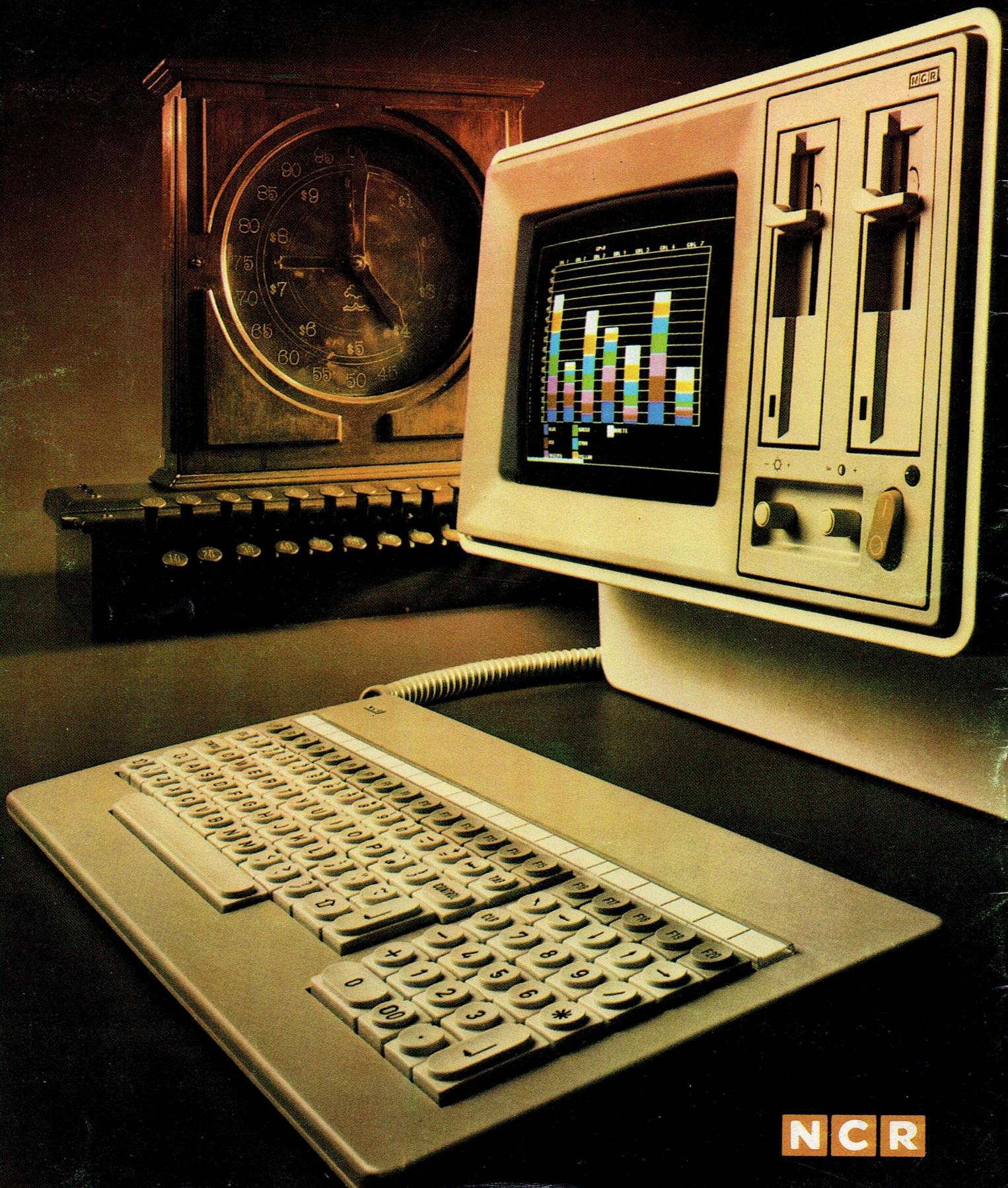
TRIUDUS Rua António Pedro, n.º 76-2.º
C. Comercial de Alvalade
Loja 76

Micro Mega

C. Comercial Terminal
Loja 503

2011-01-20

N O mundo dos negócios o futuro pertence àqueles que sabiamente utilizem este novo bem essencial da nossa época: **A INFORMÁTICA.**



NCR