

Destacável mensal sobre microcomputadores.

N.º 2. Abril 1984

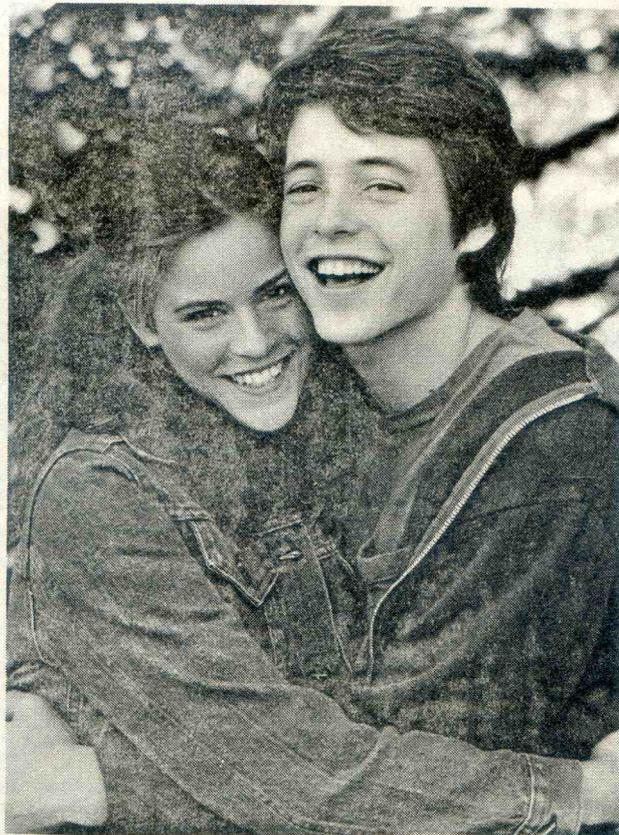
Coordenação de Fernando Antunes

Por detrás do cenário de "Jogos de Guerra"

Como funciona um computador?

Um (micro)computador é constituído por um conjunto de circuitos electrónicos (o hardware), reduzidos às suas dimensões mais pequenas (integrados através de tecnologias apropriadas) sobre pastilhas de semicondutor (as «chips»), que são capazes de comunicar entre si através de sinais eléctricos rectangulares. Estes sinais contêm ou não informação conforme o seu nível eléctrico se situa em, por exemplo +5 V (presença de informação representada pela unidade binária («binary digit» ou bi «1» ou OV (ausência de informação representada pela unidade binária (bit) «0»)). Embora os circuitos electrónicos estejam operando num nível eléctrico, tudo se passa como se este funcionamento se desse num nível mais alto (por efeito de abstracção) designado por lógico, ou simplesmente por binário.

Para o utilizador, aqueles circuitos são capazes de manipular a informação, executando operações de transferências, de armazenamento, de pesquisa e de cálculo simbólico (em particular, numérico). Mas, para que o computador (hardware) execute aquelas operações necessita de ser carregado («load») com programas (sequências detalhadas de instruções) armazenados numa memória. Estas instruções têm a forma de comandos, especificando como o computador deve proceder, quando escritas em linguagens imperativas (como o FORTRAN, o PASCAL, o BASIC e o COBOL), ou a forma de regras, especificando o que o



David Lightman e Jenifer: ele é o protagonista de «Jogos de Guerra» — e ela a sua companheira

O filme (e o livro) «Jogos de Guerra» funciona em vários níveis, impondo por isso várias leituras. Não me ocuparei nem da sua estrutura ficcional, como objecto fílmico, nem do papel que pode desempenhar na luta pela paz. Optarei, neste artigo breve (apesar disso, teve de ser repartido por dois números), por chamar a atenção dos leitores para a linguagem que suporta a ficção. Ao falar-se sobre a informação e a automatização da sua manipulação (vulgo, informática) é necessário referir-se a sua iniciação (ou grau de instrução), a alfa-informatização (contraponto da alfabetização: as linguagens de programação como linguagens). Dessa aprendizagem depende também a nossa cultura, em suma, a nossa habilidade para descodificar os termos deste novo dialecto.

computador deve saber, quando escritas em linguagens declarativas (como o LISP e o PROLOG). As linguagens de programação são de facto linguagens no sentido lato da palavra, pois exibem alguma da complexidade da forma e da função de uma língua natural. São assim muito mais do que meros sistemas de codificação, pois são usados para comunicar procedimentos (processos) e conhecimentos numa forma precisa (não ambígua). Por exemplo, num programa as constantes, as variáveis, as tábuas de dados («arrays»), os índices das tábuas, os operadores e as funções funcionam como os nomes, os pronomes, os plurais, as frases preposicionais, os verbos e os advérbios, respectivamente, numa língua natural. Estas partículas linguísticas encaixam-se em frases (estruturas) mais ou menos complexas, existindo algumas linguagens de programação que apenas nos oferecem um conjunto simples de construções sintácticas (BASIC), e outras que oferecem estruturas sintácticas poderosas (ALGOL).

Quais são os órgãos de um computador?

Um (micro)computador é constituído fundamentalmente por seis partes: o teclado, que permite a entrada da informação, o écran (tubo de raios catódicos), que fornece a informação sob a forma alfanumérica, gráfica ou de imagens, o controlador dos discos (ou disquetes ou



◀ Por detrás do cenário de "Jogos de Guerra"

cassetes) magnéticos, que suporta a leitura e a escrita da informação, portanto o seu armazenamento permanente, a **impressora de papel**, que permite fornecer cópias da saída da informação manipulada, a **unidade de**

processamento central, encarregue do processamento (computação, procura da informação no disco, comunicação da informação do teclado para a memória) e a **unidade de memória central**, capaz de armazenar permanentemente o sistema de operação (para os diálogos com o utilizador e entre os diversos órgãos), e temporariamente os programas, os dados e os resultados.

A **memória** do computador está dividida em duas partes: a **central**, que por sua vez se divide na memória «rom» («read-only memory») que está

inacessível para o utilizador, e onde reside normalmente o sistema de operação, pelo menos uma linguagem de programação e alguns utilitários, e a memória «ram» («random access memory»), onde se armazena a informação antes e depois de ser computada; e, a **secundária**, disponível em discos magnéticos, em disquetes («floppy-disks»), ou em cassetes.

Como circula a informação?

Após ligar o (micro)computador, o seu utilizador inicia a exploração do software residente ou carrega um novo programa que irá ser processado sobre os dados disponíveis ou a serem fornecidos. O programa e os dados,

armazenados previamente numa disquete, são carregados para a memória central «rom» e aí esperam que o utilizador forneça os comandos apropriados através do teclado. Em primeiro lugar, o programa em código fonte («source code») de uma linguagem de programação é traduzido (compilado ou interpretado) para código objecto («object code») através do programa (compilador ou interpretador) que define a linguagem escolhida. O código objecto do programa a executar fica armazenado na «rom», libertando-se posteriormente o espaço de memória ocupado pelo código fonte. Quando o utilizador ordenar a execução («run») do programa através do teclado, iniciar-se-á a computação, cujo resultado será armazenado na memória «rom», e posteriormente

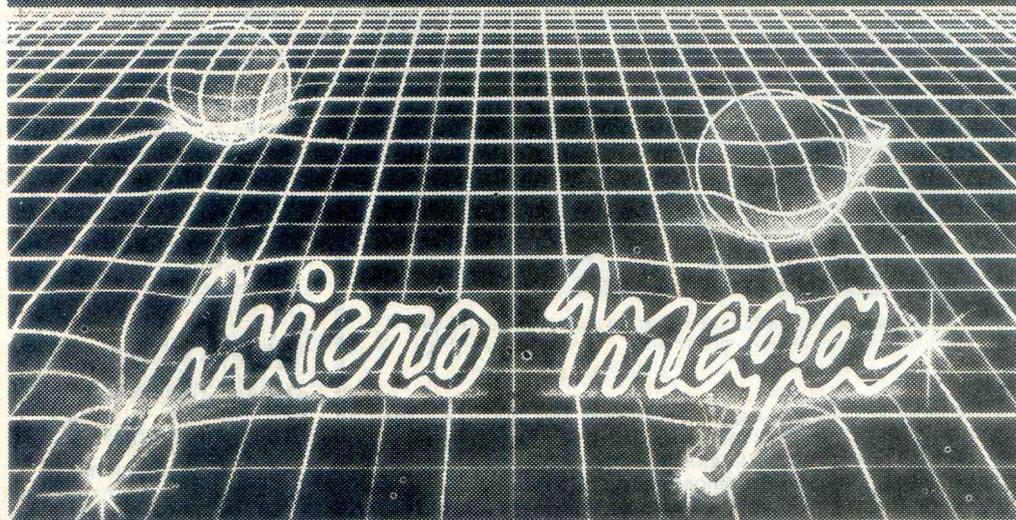
impresso no écran, em papel ou armazenado na memória auxiliar (por exemplo, na disquete onde se encontra o programa e os dados).

Para onde vai a informação?

A nível do (micro)computador a informação circula entre a memória central e a unidade de processamento central, e entre os outros diversos órgãos. Quando se modificam os dados a serem computados, através de um programa chamado editor, o que ocorre é o movimento da informação comunicada ao teclado pelo utilizador, e visível no écran, para o lugar da memória onde os dados estão arrumados. O editor actua sobre um objecto, denominado ficheiro, que tem um nome e um conteúdo (os dados, as instruções de um programa, o texto de um relatório, etc.). Neste caso, o programa editor substitui os dados que lá estavam pelos novos dados. Se o utilizador pretender conhecer o conteúdo de uma disquete, deverá carregá-la para a memória «rom» e solicitar depois, através de um comando (do sistema de operação), a listagem de todos os nomes desses ficheiros. Se quiser conhecer o conteúdo de um ficheiro particular, terá de escolher outro comando para imprimir esse conteúdo. De um (micro)computador é possível aceder a outros computadores, através da rede telefónica e do uso de «modems» (dispositivo que converte [modula] sinais binários em sinais de alta-frequência, e vice-versa), colocados à entrada/saída de cada um dos computadores em comunicação. Contudo, os dois computadores só dialogarão se um deles souber abrir a porta de entrada (código ou palavra chave) do outro, isto é, um utilizador terá de ter uma autenticação para viabilizar aquele acesso. Em algumas redes de computadores, as normas de segurança impõem condições severas sobre o tipo de utilizadores, e sobre o procedimento capaz de efectivar o diálogo. No caso mais simples, basta conhecer uma palavra («password»), a qual poderá eventualmente ser descoberta ou decodificada (gerada) por um programa (do mesmo modo, um programa poderá gerar números de telefone).

na era do microcomputador
o fascínio da escolha
num espaço novo

Portavoz



Centro Comercial Terminal-loja -503

MAIS UMA LOJA **TRIUDUS**

QUALIDADE REPRESENTADA POR PROFISSIONAIS



Uma página escrita à máquina possui 250 palavras (cerca de 1500 caracteres e espaços), e necessita de 1500 Bytes (12 000 bits) de espaço de memória. Logo, um texto com 100 páginas exige 150 KB de memória. Este tipo de avaliação permite dimensionar a capacidade da memória auxiliar (uma disquete de 8" possui já um espaço de 1 MB).

A memória dos computadores é caracterizada pelo comprimento das suas instruções (vulgarmente denominadas por palavras), as quais podem tomar os valores normalizados de 8, 16, 32, 36, 48 e 64 bits. Nos microcomputadores, os comprimentos 8 e 16 bits são os mais vulgares. Quanto maior for o comprimento das palavras, menor será o número de instruções dos programas, e assim maior será a velocidade de execução e de transferência da informação.

Como o computador trabalha com a informação

Os dois estados (níveis) dos sinais eléctricos, «0» e «1», constituem a base do sistema binário.

bit	1 ou 0
Byte = B	8 bits
KB	1.024 Bytes = 8.192 bits
BM	1.048.576 Bytes = 8.388 608 bits

Cada carácter (letra), número ou outro símbolo) necessita de 1 Byte do espaço do disco ou da memória central, por exemplo:

R	01010010	no código ASCII
7	00110111	

Hélder Coelho

465 000\$00 !



Landry, Eng. Consultores, LDA
R. Tomás da Anunciação 53 - A
Telf. 68 13 44/68 12 43
68 48 27 Telex 4343b

apricot

256K RAM + 2 DRIVES 630K

O NOVO 16 BITS MAIS BARATO DO MERCADO!



PACENTER

1.

CARCAVELOS

C. C. CARCAVELOS
LOJA 74

2.

S. JOÃO ESTORIL

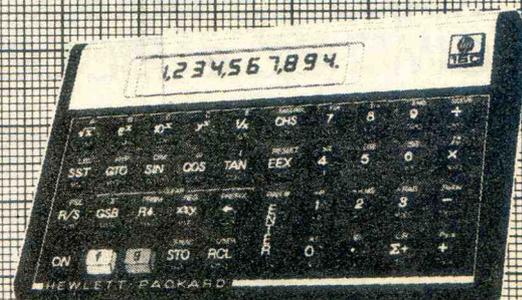
GRANDE GALIZA
C. COMERCIAL
LOJA 44

PACENTER

VIDEO · JOGOS · TV · HI-FI



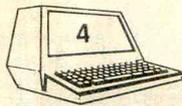
HEWLETT
PACKARD



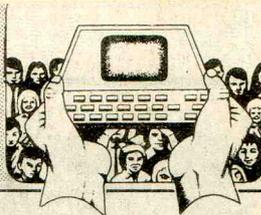
DINECRO, LDA.

RUA JOAQUIM ANTÓNIO DE AGUIAR, 41 - 6.º AND - TEL: 53 76 17 / 53 75 89

TEL: RUA FORMOSA, 126 - 1.º AND - TEL: 210 68 36 / 210 66



MICRO MERCADO



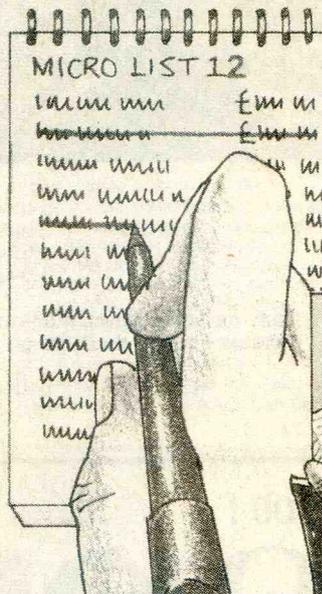
Software — as últimas novidades

O que é a «software»? Em princípio, tudo quanto não é «a máquina», num computador. Os procedimentos, os programas, os dados indispensáveis ao seu funcionamento. Os programas de cálculo comercial ou de gestão empresarial, os programas de simulação, os programas de desenho, os programas de processamento de texto, os próprios jogos, tudo isso é «software»

Começaremos hoje a dar uma ideia das últimas novidades em matéria de «software» e das suas características, boas ou más. Naturalmente, em quase todos os casos referir-nos-emos ao Spectrum, uma vez que há pelo menos dez vezes mais «software» para ele do que para qualquer outro

«micro». Naturalmente também, referir-nos-emos principalmente aos jogos, pela mesma razão — quase noventa por cento dos programas editados são de jogos.

Deathchase (Spectrum) — No ano 2501, a América (sem Buck Rogers) está nas mãos de guerreiros como os «Riders of the Big Bikes» (Os Cavaleiros das Grandes Motos) que patrulham as florestas e as limpam dos motociclistas inimigos, ganhando de cada vez 1000 dólares. O jogo pode ser feito com a ajuda de «joysticks» Kempston mas isso não é de modo algum indispensável. O jogador vê na sua frente o



do jogo é muito grande e é muito fácil «bater» nas árvores. Por isso mesmo, «Deathchase» é um dos mais interessantes dos novos jogos.

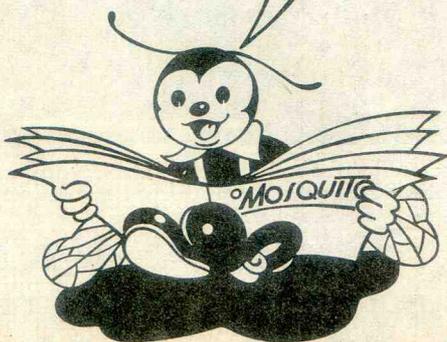
Fighter Pilot (Spectrum) — É um simulador de voo de alta classe, com um avião inimigo



através das árvores da floresta. Quando dois motociclistas inimigos surgem há que abatê-los com raios fotónicos. Mas para isso é necessário que eles estejam dentro do alcance das armas, indicado na parte inferior da imagem, assim como o número corrente de pontos, o máximo de pontos conseguido e o número de «vidas» do utilizador (máximo 3). O indicador de alcance relampeja quando o inimigo está dentro do campo. Os gatilhos (ou antes, os botões de contacto das armas) encontram-se nos punhos do guiador e os motociclistas inimigos, que aparecem subitamente, tentam levar o jogador a «bater» num pinheiro. De vez em quando surge um helicóptero ou um tanque inimigo, que deve ser destruído. Se o jogador se safar de tudo isso e eliminar os dois outros motociclistas, há um breve intervalo enquanto a noite cai e então passa-se a outro sector e procura-se mais dois «cavaleiros», dessa vez acompanhados por tanques, numa floresta cada vez mais espessa. A «Micromega», produtora do jogo, promete um prémio a quem alcançar o oitavo sector. Mas a rapidez

a abater. Há várias opções, desde a prática da aterragem ao nível de principiante até ao combate aéreo ao nível dos ases, com ou sem visibilidade! Um jogo mais do que inteligente. Por exemplo: quem se atrever a aumentar as rotações até ao máximo, largar o travão e puxar a «vassoura» para trás, na descolagem, pode ter a certeza de que... vai bater no chão. Porque o avião sobe como um verdadeiro caça e há que recolher o trem de aterragem antes que ele atinja os 300 nós (ou sejam os 540 km/h). O que acontece dentro de muito poucos segundos. Adquirido o jeito, pode-se passar ao combate. Então o radar mostra o intruso e é necessário determinar um rumo de intercepção. Parece fácil mas é aí que surgem os problemas reais. Se o «piloto» se lançar em frente, sem hesitar, pode passar um mau bocado porque o intruso revela-se como um grande bombardeiro, bem defendido — e então há que procurar outras táticas, subir muito alto para picar sobre o alvo. Mas mesmo isso pode não ser bastante — e em geral não é. Ao mesmo tempo o combustível vai-se gastando e é necessário descer para

JÁ SAÍU
MOISQUITO
COM HISTÓRIAS DE
E.T. COELHO, PALACIOS,
MAROTO, TRIGO,
J. GIMÉNEZ E RIBERA





O que é o «software»? Em princípio, tudo quanto não é a máquina num computador

reabastecer. Mas isso não é fácil, num F15 que voa a 2,5 vezes a velocidade do som... A edição é da Digital Integration. Um jogo excelente... e que não é para brincadeiras.

The Quill (Spectrum) — Um programa incrível porque serve para... elaborar programas, nomeadamente jogos do tipo aventura. Como é compreensível, o vocabulário é inglês e há que saber bem inglês para o usar. Mas tudo está tão bem feito que até são admitidos sinónimos! Há opções de palavras, mensagens, acções e acontecimentos, descrições de salas ou locais, nomes de objectos, situação inicial destes, direcções, etc., etc.

Para se ter uma ideia da meticulosidade de **The Quill** basta dizer que quando se refere «um archote aceso», o archote só aparece depois de «aceso», e assim por diante! Há 33 «flags» de situação — destinadas a contar, por exemplo, o número de objectos que alguém transporta e muitas outras coisas. E há também 15 condições e 26 acções. Uma característica muito valiosa é a possibilidade de ensaiar a aventura depois de «escrita» e a possibilidade de saber em que passos de programação se cometeram erros. O editor é a Gilsoft, que se limita a pedir que os criadores de novos programas mencionem que ele foi feito com o auxílio de **The Quill**.

Uma nova impressora para os «Micro» Sinclair

Sabe-se que a impressora Sinclair — a original, que utiliza papel metalizado — nem sempre funciona satisfatoriamente. A maior parte das vezes, o problema é simplesmente de limpeza: basta retirar o suporte do rolo e limpar tudo com um pincel macio. (Cuidado com os aramezinhos entre os quais salta a faísca eléctrica que carboniza o papel). No entanto, podem surgir outros problemas: há uma correia interna que tende a sujar-se e a alargar. Nesse caso **não** se deve abrir a impressora: a sua construção é muito delicada. Há que levá-la a uma casa especializada, para ser feito o trabalho de manutenção e afinação. Na alimentação do papel há também contratempos, por vezes. Uma solução é a de enrolar um pouco de fita gomada (não transparente, uma vez que esta é sempre polida) em torno da vareta que arrasta o papel. Outro problema vulgar é o desalinhamiento, devido às pequenas pegadas que servem de eixo ao rolo de papel. Uma solução prática é a de as juntar por meio de um pedaço de caneta esferográfica, das

mais baratas. Mas o pior, quanto à impressora ZX, é o próprio papel, muito caro e de qualidade muito variável. Daí o aparecimento da impressora Timex. Mas esta é do tipo de impressão por pontos e estes são demasiado aparentes, como os das calculadoras. Além disso, o papel termográfico é rapidamente afectado pelo calor e pela luz... e também não barato.

Compreende-se por isso o interesse do aparecimento da nova impressora GP-50S da Seiksha concebida para a Spectrum e para o ZX81-Sinclair 1000. Permite realizar tudo quanto a impressora ZX faz, e pode até trabalhar em alta resolução com o ZX81-Sinclair 1000, sendo para este caso indicado no respectivo manual o procedimento a seguir e um exemplo. A Seiksha GP-50S usa papel comum e não precisa de «interface», como acontecia com a sua antecessora, a Seiksha GP-50A. Quanto à qualidade de impressão, diremos apenas que os programas apresentados neste número do «MicroSE7E» foram copiados com ela.

Tara

Durante as férias da Páscoa oferecemos a todas as estudantes

5% DESCONTO

Lisboa — Rua Ivens, 66 e 68
Cascais — Av. 25 Abril, 10-A



EM 90 DIAS APENAS

A força e a beleza de um corpo bem moldado e saudável ao seu alcance.

Agora também à sua disposição, HÉRCULES oferece-lhe a possibilidade de se transformar rapidamente em sua casa num homem mais forte e mais saudável. HÉRCULES é um curso de cultura física simples e acessível a todas as idades.

HÉRCULES somente exige a sua atenção três vezes por semana em qualquer parte e sem necessidade de equipamento, sem rigidez de horário, sem necessidade de sair de casa!

Peça já folhetos
GRÁTIS
sem compromisso

S - HÉRCULES · APARTADO 5181 - 1704 LISBOA CODEX

Nome _____
Morada _____
Localidade _____



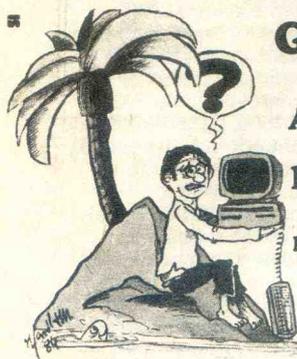
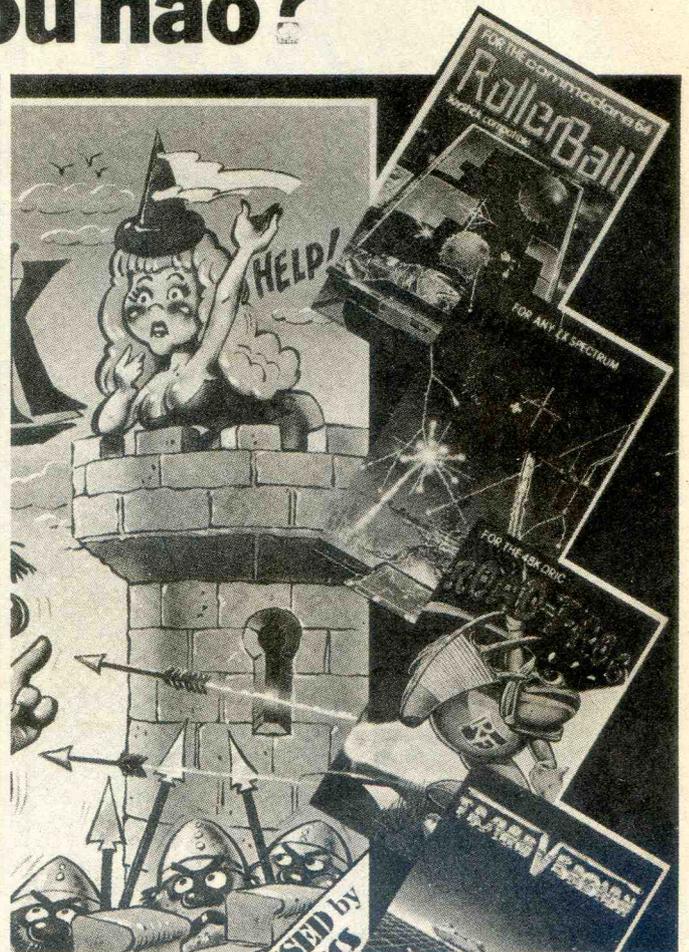
Copiar cassettes — sim ou não?

A maior parte das «cassettes» de videojogos usadas no nosso País não foram compradas nas casas da especialidade, mas sim copiadas. É uma prática comum em todo o mundo, ainda que seja ilegal, e ainda que os editores e autores de programas procurem por todos os modos impedi-la. Há quem introduza na gravação sinais que impedem a cópia, há quem use códigos de cores que têm de ser ajustados a sequências constantes de cartões distribuídos com a «cassette», mas de uma maneira ou outra, mais tarde ou mais cedo, há quem resolva o problema e obtenha de qualquer modo as

cópias que quer. Até há pouco, as companhias de «software» confiavam no facto de, de uma maneira geral, as cópias tiradas de um gravador para outro — na prática o que na língua inglesa se designa por «dubbing» — deixarem de ser dignas de confiança a partir da terceira. Mas o aparecimento de programas como o célebre «The Key», que permitem a cópia «bit» por «bit», pôs fim a esse estado de coisas.

O preço dos cartuchos

Significa isso que os



**GESTOR, MÉDICO,
ENGENHEIRO,...**
AO OPTAR, LEMBRE-SE
QUE A MICROBELA NÃO
LHE FORNECE APENAS
UM COMPUTADOR,
MAS TAMBÉM: APLICAÇÕES
FORMAÇÃO
CONSULTORIA
MANUTENÇÃO

AO SEU DISPOR: apricot & sirius



SOMOS
MICROINFORMÁTICA

**CONTACTE-
-NOS!**

rua Luis Pastor de Macedo
lote 5, 2.º D. tel: 7580430 ESCRIT.
lote 17, 1.º D. tel: 7587500 ASSIST.
1700 Lisboa. PORTUGAL
telex: 64668 MICBEL P

soluções a partir de 465000\$00

REVISTA TÉCNICA

o electricista 2

TECNOLOGIA · MATERIAIS E EQUIPAMENTO
ELECTRÓNICA · NOTICIÁRIO

Assinaturas: números 1 e 2, 60\$/cada; seguintes, 80\$.

APARTADO 21245-1131 LISBOA CODEX

INTERESSA TAMBÉM A TÉCNICOS SUPERIORES

«copiadores» estão a ganhar a batalha? De modo nenhum. A resposta das companhias está a desenhar-se e não é nada agradável. Nos Estados Unidos o uso de cartuchos («cartridges») tornou-se quase universal e agrada tanto aos produtores (porque a cópia é impossível) como aos

utilizadores, porque a introdução dos programas é instantânea e praticamente infalível. Mas na Europa o preço dos cartuchos é demasiado alto — cerca de dez a vinte vezes mais alto que o das «cassettes». No entanto a Sinclair mostrou com a Interface 2 do Spectrum estar decidida a enveredar pelo caminho dos cartuchos. E ao não integrar no novo e sensacional QL qualquer ficha para gravador — substituindo-a por duas de «microdrives» e uma porta para memória adicional a cartuchos, a Sinclair confirmou essa tendência. Uma solução mais económica, recentemente proposta mas

ainda não aplicada, é a dos cartuchos «reprogramáveis».

A escolha dos «copiadores»

Quando o possuidor de um cartucho estivesse cansado de um jogo ou precisasse de um tipo diferente de programa de aplicações levá-lo-ia a uma casa da especialidade que imprimiria no cartucho um novo programa, por um preço de menos de metade de um cartucho novo. De momento importa notar que no nosso País já se nota uma certa falta de correspondência com as novidades estrangeiras exactamente por o comércio legal das «cassettes» se estar a tornar pouco compensador, em face das cópias ilegais. Os «copiadores» terão de fazer uma escolha: ou limitam voluntariamente a prática da cópia ou correm o risco de só de muito em muito longe terem notícia de novos jogos.

**GRAVE OS SEUS
PRÓPRIOS
PROGRAMAS
EM CASSETTES
SONOVOX**

Cassettes Sonovox.
Próprias para
Micro Computadores.
Disponíveis nos
tempos: C7 C14 C30

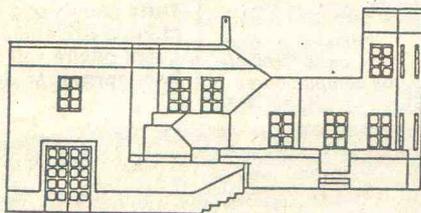


A CASSETTE PARA O SEU COMPUTADOR

team

ALCOUTIM

O MELHOR DO ALGARVE POR DESCOBRIR



O RÚSTICO DE:
APARTAMENTOS E VILAS EM
CONDOMÍNIO COM GESTÃO HOTELEIRA
RESTAURANTE, DESPORTOS NÁUTICOS
CAIS E ANCORADOURO, CAÇA
ESCOLA HÍPICA



urbalgarve-imobiliários e turismo lda

CONTACTOS:

RUA CONSELHEIRO FREDERICO RAMIRES, 18
TEL. 44369 - TELEX 56290
8900 VILA REAL SANTO ANTÓNIO
OU NO EMPREENDIMENTO
PORTO 680497 DAS 19 H. ÀS 21 H.
LISBOA TEL: 2478402

Sansui

Prestígio e Qualidade em
ALTA - FIDELIDADE



à venda só nas boas casas do ramo

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS

PINTO & TEIXEIRA, LDA.

PORTO - LISBOA

SANSUI ELECTRIC



Carlos Azinhais e o gosto pelos computadores

Filho de um ex-mestre de ar o seu florete é a imaginação

Fim-de-Semana, na TV, mostrou-o em corpo grande. Mas foi uma presença fugidia. Afinal não é todos os dias que aparece alguém que escreveu um livro sobre minicomputadores. E sobretudo, **alguém** com 20 anos, embora não constitua segredo que são os mais novos que começam a estar na berra em matéria de imaginação e criatividade **aplicadas** à arte dos computadores e da programação.

João Carlos dos Santos Viegas Azinhais, 20 anos, aluno do 2.º ano do Curso de Electricidade do Instituto Superior Técnico, foi à TV, mas pouco ou nada conseguiu transmitir do que tinha escrito num livro — «Jogos e Programas em Basic» —, editado pelas Publicações D. Quixote. O João Carlos que tinha uma história para contar (a TV é um sorvedouro de tempo) não chegou sequer a dizer como é que surgiu a ideia maravilhosa de reunir em livro muito do que sabe sobre os minicomputadores de bolso do modelo Casio, uma experiência que começou por ser uma brincadeira para se transformar hoje numa coisa muito séria — uma experiência que vai ter continuidade. Outro livro para outro modelo de máquina já está na forja com uma pequena dificuldade que pode ser ultrapassada: o computador é caro para o nosso meio e se calhar a melhor solução ainda será distribuí-lo e vendê-lo no estrangeiro. Quanto aos «Jogos e Programas em Basic», o livrinho de 160 páginas está a ser um êxito editorial com promessa de distribuição noutros países. Ali se reúnem catorze programas concebidos por Carlos Azinhais para minicomputadores de bolso. Estes têm, do seu lado, a vantagem de serem completamente autónomos (uma vez que dispõem de alimentação e visor próprios), o que permite que sejam utilizados em qualquer situação. Os programas destinam-se aos modelos

Casio FX-702P, FX-801P, FX-802P, FX-700P, PB-100 e PB-300. Os minicomputadores de bolso podem ser ligados a vários tipos de unidades periféricas, como impressoras ou gravadores de programas em cassetes.

O gosto pela Electrónica

Filho de um ex-olímpico e hoje director de serviços, na Direcção-Geral dos Desportos, o mestre-de-armas e campeão nacional Orlando Azinhais (o qual integrou a representação portuguesa nos Jogos de Roma), João Carlos Azinhais teve uma infância igual à de muitas outras crianças. Os pais puderam escolher para ele as melhores escolas e apoiá-lo nos seus estudos e

importante da sua vida), na Escola da Cidade Universitária e finalmente no IST onde é considerado um bom aluno, como ali são considerados todos os que, como ele, alcançam médias que rondam os 15 valores.

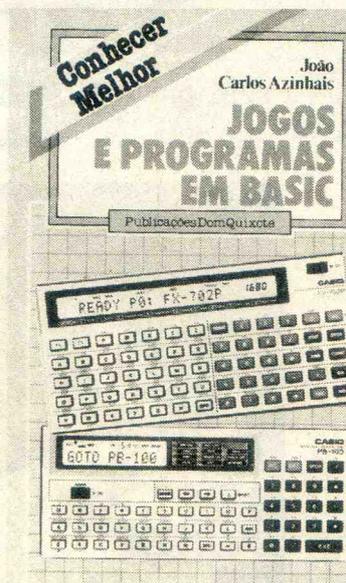
Como começou tudo, isto é, como é que o **bichinho** dos computadores o **atacou**, é ele próprio quem conta. Foi tudo como numa brincadeira. Tinha 17 anos e frequentava o 11.º Comecei por comprar uma máquina de calcular e, depois, sucessivamente, outras calculadoras. Dai, a iniciar uma pequena colecção, foi um passo, máquinas de diferente poder de cálculo e capacidade que ia juntando e manipulando, desde o Casio 502P ao 702P e ao PB-700, com o qual estou presentemente a trabalhar.

Não tardei a armazenar conhecimentos que a experiência proporcionava e a elaborar os meus próprios programas. Alguns tiveram mesmo algum sucesso e transmiti-os ao papel. Com eles, **dirigi-me a uma editora, a principio, confesso, sem grandes esperanças de a convencer. Mas a editora interessou-se mesmo e o livro acabou por sair. E tem-se vendido bem, ao que parece.**

Os "hobbies" são muitos...

Carlos Azinhais não é filho único. Tem um irmão mais novo que troca de bom grado os computadores pelo desporto. Não é o caso do Carlos cuja compleição física, modos desembaraçados, autêntica pinta de atleta (ou não seja filho de um desportista) e recomendaria para a prática de qualquer modalidade.

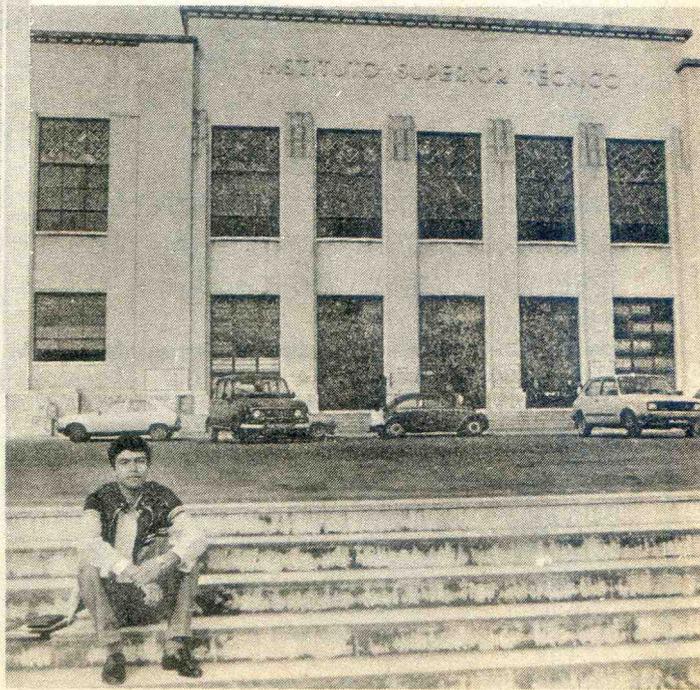
Seria demasiado absorvente e, claro, o IST exige muito para quem queira sair daqui com bom aproveitamento. A



«Jogos e Programas em Basic», o livro de João Carlos Azinhais, editado pelas Publicações Dom Quixote

Primeiro, o curso no IST, depois os computadores...

preferências. Depois do Jardim-Escola João de Deus, e da Nova Escola que também tem o nome do autor da Cartilha Maternal, João Carlos, nado e criado em Lisboa, esteve sucessivamente na Marquesa de Alorna, no Camões, na Afonso Domingues (onde tomou corpo o gosto pela electrónica e deu vazão a uma opção



mas

O

minima escorregadela, não se tem salvação. Mas se tivesse que escolher, talvez me inclinasse para o atletismo. Mas mesmo assim só se houvesse tempo disponível, o que não é o caso.

Azinhais é um jovem descomplexado. Simples, bem humorado, diverte-se com o nosso espanto quando nos confessa não serem os computadores o seu único «hobby», nem tão-pouco o mais privilegiado. Tem outros — e o principal — é a música clássica. O jazz que precede a década de 50 — o jazz clássico — e, também, a banda desenhada. Chegou a pensar na publicação de alguns dos seus trabalhos, mas acabaria por desistir. Computadores como temática? Nada disso, aqui, os computadores não entram, o preto e o humor negro, a preto e branco...

O computador não é um electrodoméstico

O computador como simples máquina de jogos, não é o que mais aprecia. Para muita gente, os minicomputadores não passam de máquinas de jogos. Transferem-se as cassetes de software para o computador e entretêm-se com os jogos... Mas eu uso a máquina para fazer programas. É assim que ela deve ser entendida. É um desafio que aceito com imenso prazer. Dá mais luta fazer e conceber o nosso programa. E olhe que passo horas e dias a magiciar nas soluções, a descobrir o que o computador me pode proporcionar. É pena que muita gente ainda veja o micro como uma espécie de TV-brinca. Ora o computador tem outras potencialidades e não deve ser usado ou entendido como mais um electrodoméstico que se tem em casa, como uma TV que se manipula sem se conhecer por dentro. Há que utilizá-lo a sério, saber manuseá-lo, programá-lo e tirar dele o máximo proveito. Se não for assim, esgota-se facilmente



João Carlos Azinhais: o computador é muito mais do que um TV-brinca

o interesse. Ora o que tem mais piada é fazer os nossos próprios programas, recriar a imaginação, como um exercício contínuo e sempre novo.

É preciso estar motivado e praticar muito

Quando o micro é exclusivamente utilizado para, através dele, se exercitar o que outros programaram, pode cair-se na rotina que é a grande aliada da desmotivação. Eu penso que a teoria é importante, mas sem a prática e o estudo, nada feito. Nunca frequentei cursos de programação, e aprendi tudo à minha custa, sempre com a prática com a qual cheguei aos programas, muitos dos quais estão agora reunidos em livro. Claro que se nos ensinarem uma coisa sem estarmos para ela motivados, o mais provável é esquecermo-nos no minuto imediato. Pelo contrário, se formos nós a descobrir, por nós próprios e à nossa custa, então serão muito mais remotas as hipóteses de desaprender e esquecer. A experiência é, aqui, como em muitas outras coisas, a melhor e mais sábia conselheira.

Pusemos-lhe a questão das dificuldades iniciais, do medo da máquina, do não ser capaz de. Azinhais não nos deixa terminar. Nada se faz sem estudo nem trabalho. E as dificuldades são sempre estimulantes. O que é preciso é não desistir e mexer, mexer muito no computador. O resto virá por acréscimo, fluentemente.

O computador liberta-nos da papelada

A um jovem de 20 anos o computador não assusta. Ele será sempre uma ferramenta e um instrumento auxiliar do homem — nunca um seu substituto. Desde que o homem o saiba pôr ao seu serviço, nunca correrá o risco de ser submergido pela máquina. Afinal é ele quem a comanda... E depois, o computador só pode trazer benefícios. Liberta-nos, por exemplo, da burocracia, máquina infernal, essa, sim, pronta a engolir-nos todos os dias.

No IST, o computador é temido ou amado? Tanto da parte dos professores como da parte dos alunos, o computador suscita o maior interesse. A dificuldade é que

é um objecto ainda muito caro. Aqui, no IST, vão ser instalados 80 terminais com acesso ao computador principal. Claro que, apesar disso, é difícil proporcionar um ensino que atenda a todos os interessados quando não existem computadores nem equipamento em número suficiente.

E aí tem uma das causas que explicam que este ensino acabe por beneficiar aqueles que arrancam melhores notas... É pena que não chegue para todos.

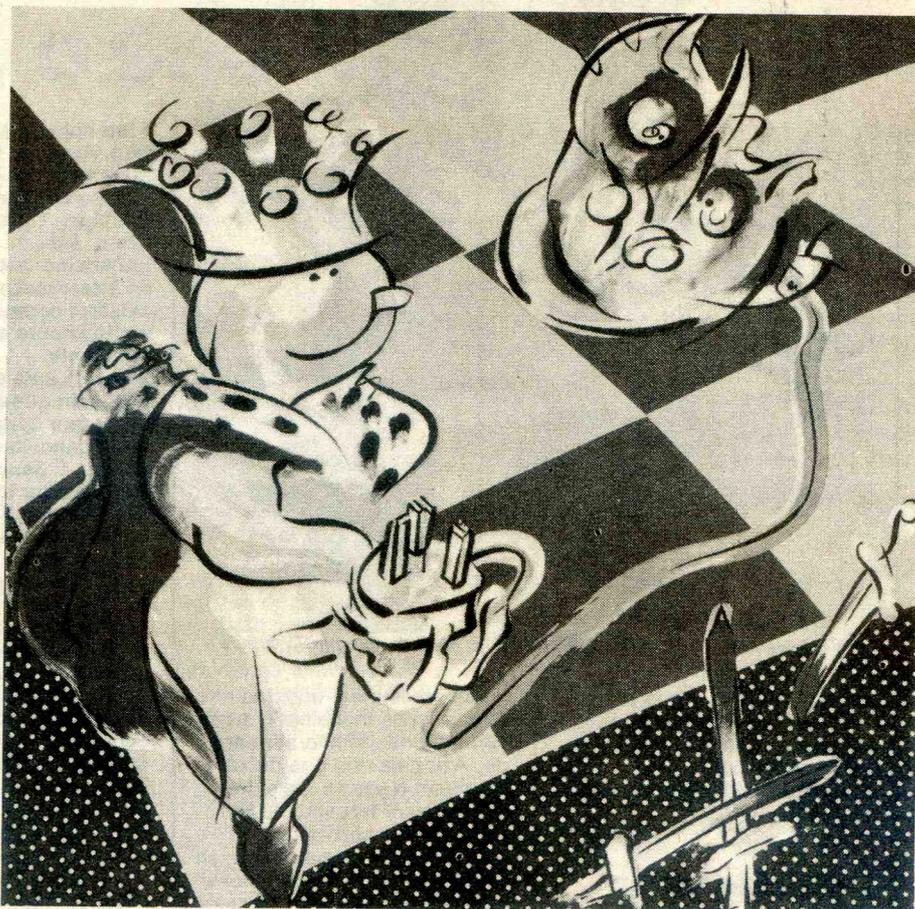
Escrever um livro sobre computadores, mesmo com o êxito editorial que os «Jogos» de Carlos Azinhais estão a atingir, não modificou nada na vida do seu autor. Azinhais acha que o mais importante é o seu curso do Técnico. Mas o curso superior nunca o impedirá de continuar a escrever e a programar, hobby que dará aos seus tempos livres um sentido eminentemente prático e gratificante, numa óptica estrita de realização pessoal. De momento, está interessado em escrever outra obra, mas esta sobre um computador com linguagem muito mais avançada. Simplesmente, o Casio PB 700 é uma máquina que custa 50 mil escudos, o seu preço não é por enquanto acessível, e a clientela pode ressentir-se... Acredita que um livro como aquele que se propõe escrever teria mais hipóteses de colocação no estrangeiro. Não falta quem o estimule a continuar. Nos tempos livres, claro, sem prejudicar o estudo, concorda. Este jovem que dedicou o seu primeiro livro a Bill (enigmática dedicatória), e que tem muitos e variados hobbies, para além dos minicomputadores, confessa com um certo embaraço que nada o consegue deter de uma grande paixão: a paixão da matemática, um hobby esquisito, admite tranquilamente, no alto da escadaria do Técnico, com o sol a bater-lhe de chapa nos olhos, sorrindo, sorrindo sempre...

Fernando Antunes (texto)
Joaquim Bizarro (fotos)





Os microcomputadores não são brinquedos



O meu filho não estuda: passa o tempo a brincar com o diabo do computador. Quem foi que me mandou fazer-lhe a vontade?

Pois com o meu nunca acontecerá isso. Habituem-se a essas máquinas e depois nunca mais sabem fazer contas.

Eis uma conversa muito frequente e que muitos dirão ser profundamente razoável. Mas não é. Começemos pelo fim. Não se confunda um computador com uma calculadora. A calculadora faz contas. O computador resolve problemas. E não os resolve por si. Nem por acaso. Usa uma lógica que nem por ser electrónica deixa de ser férrea. Mas essa lógica não nasceu nele. Em parte foi implantada nele pelos seus criadores, por quem programou a memória fixa, o chamado ROM. Mas numa parte não menor tem de lhe ser introduzida por quem o

utiliza. Os computadores não são inteligentes. A inteligência deles é de quem os programa.

Quando a um jovem programa um microcomputador não «esquece a maneira de fazer contas». Pelo contrário: aprende a fazer uso da lógica, que é o que verdadeiramente importa. Aprende a raciocinar — e isso é que é humano. Se o seu raciocínio falhar, o computador falhará. Isso ensiná-lo-á a pôr os seus problemas em ordem, a estudar os pontos críticos, a enfrentar as dificuldades, a ensaiar métodos de análise e soluções. E não só em relação às contas, ou mesmo quanto às matemáticas em geral, mas quanto a todos os factos da vida. Há uma «linguagem» de computador que se denomina «Prolog». Essa designação é uma abreviatura de «Programação em lógica». E é a verdade. Permite que o computador resolva problemas com uma lógica impecável.

Mas isso só acontecerá se o programador souber, também ele, usar uma lógica impecável. Se não souber, terá de aprender.

Dir-se-á que isso não invalida o primeiro comentário. Dir-se-á que uma coisa é programar um computador e outra usá-lo como «máquina de jogos». Será assim? Imagine-se que o jogo mostra um avião a largar uma bomba quando está directamente sobre um certo ponto. Onde irá a bomba cair? Uma criança dirá que será exactamente no ponto sobrevoado. Um mau estudante dirá o mesmo. Mas o jogo mostrar-lhe-á que não, que a bomba descreverá uma curva com uma certa forma. E o estudante ver-se-á obrigado a estudar os «porquês» disso. Terá de aprender que a bomba estava inicialmente em movimento com o avião e que depois de se separar deste não houve motivo para que parasse subitamente. Portanto continuou em frente, ao

mesmo tempo que foi descendo com uma relativa lentidão, descrevendo uma certa curva. A criança — ou o mau estudante —, descobrimos num momento o que «sir» Isaac Newton levou anos a compreender. Poderá dizer-se que o conhecimento da trajectória de uma bomba nada adianta. Mas isso não é verdade. É algo que tem a ver com a Geometria, com a Física, com a Matemática — com um sem-número de aplicações desde a Engenharia até à Mecânica Celeste e à Astronáutica. E — principalmente —, serviu para mostrar ao jovem que nem tudo que parece é. Que as coisas que lhes parecem mais óbvias — as coisas «que nem sequer vale a pena estudar» — são afinal as mais complicadas, as que merecem mais atenção. Porque nada é simples no Mundo. Quem disse que os jogos de vídeo só servem para brincar?

Eurico da Fonseca



VEM NOVA ONDA!

TODOS OS DIAS, À NOITE.
DISCO,
FUNK, BEM-ESTAR
NÃO TE FALTAM!
MATINEÉS — 16 H.
SÁBADOS E DOMINGOS

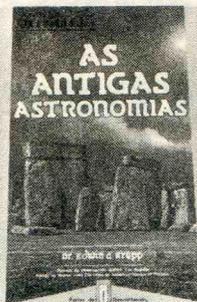
(Encerra à 2.ª feira)



Alto da Pampilheira
CASCAIS
Telef. 284 08 99

QUANTO MAIS A INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA E CIENTÍFICA AVANÇA, MAIS AS PORTAS DO DESCONHECIDO SE ABREM

TRÊS LIVROS A LER



No rasto de...
AS ANTIGAS ASTRONOMIAS
Dr. Edwin C. Krupp

«Estamos a começar a aperceber-nos dos sucessos alcançados em Astronomia por muitos dos povos antigos e pré-históricos. Começamos agora a admirar a sua perseverança...»

OVNI

ARMA SECRETA
Marcello Coppetti

Os OVNI, considerados o maior mistério do século XX, serão uma operação psicológica para preparar uma chantagem das superpotências contra os governos e os povos?



APARIÇÕES,

FANTASMAS E DESDOBRAMENTOS



Danielle Hemmert e
Alex Roudene

A ciência é agora obrigada a explorar o domínio do invisível onde reinam a *energia* e o *pensamento*. Que missão será mais transcendente do que a que vai levar a todos a certeza da imortalidade?

À VENDA EM TODAS AS LIVRARIAS
ou encomendando directamente ao editor

Enviei-me, contra reembolso, os livros assinalados com X:

- NO RASTO DE... AS ANTIGAS ASTRONOMIAS 520\$
- OVNI—ARMA SECRETA 510\$
- APARIÇÕES, FANTASMAS E DESDOBRAMENTOS 465\$

NOME _____

PROFISSÃO _____

MORADA _____

CÓD. POSTAL _____ LOCALIDADE _____

PUBLICAÇÕES EUROPA-AMÉRICA
Apartado 8 — 2726 MEM MARTINS CODEX

NA LOTARIA DA PÁSCOA, REALIZADA EM 19/4/84, A
«SORTE GRANDE»

NO VALOR DE

72.000 CONTOS
foi distribuída aos **BALCÕES** da

CASA DA SORTE

1.º PRÉMIO — 53 625 — 72 000 CONTOS



Em 4/5/84:

LOTARIA COMEMORATIVA DA DESCOBERTA DO

BRASIL
60 000 CONTOS

Bilhetes a 4.800\$00; fracções a 400\$00



CASA DA SORTE

— FUNDADA EM 15 DE OUTUBRO DE 1933 —
1983/1984 — ANO DO CINQUENTENÁRIO
DA CASA QUE FAZ MILIONÁRIOS

LISBOA • BRAGA • PORTO • AVEIRO • COIMBRA • SETÚBAL • FARO

LIVRARIAS
o jornal

Centro Comercial Pão de Açúcar
(Alcântara)



MICRO CLUBE



Vamos trocar experiências

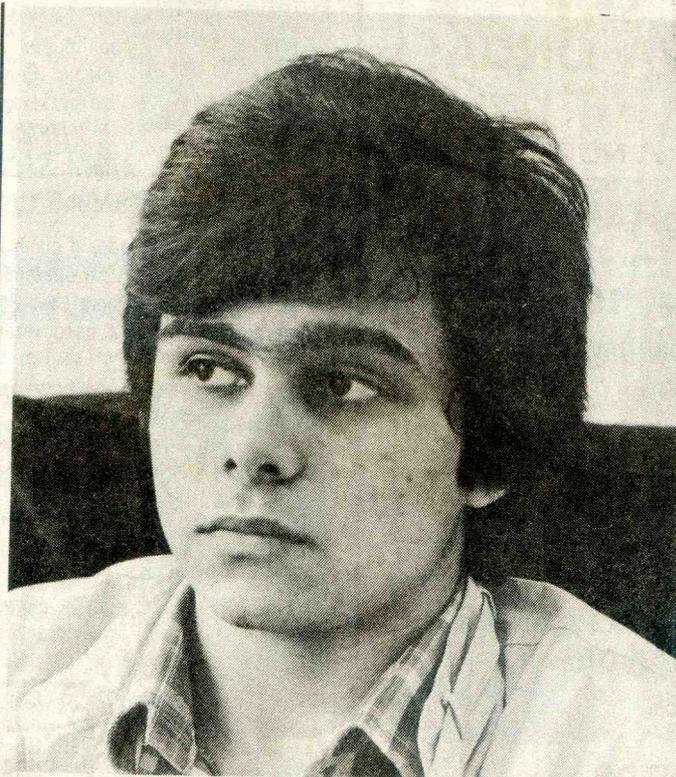
Olá! Sou o Pedro e tenho 15 anos.

Proponho utilizar esta página para uma troca de ideias, sendo para isso necessário que vocês me enviem as experiências que considerem interessantes.

Como ponto de partida — e não como norma rígida —, tentarei dar algumas ideias sobre a possibilidade dos microcomputadores, e as formas que considerar mais adequadas à exploração dessas possibilidades.

Falarei também das experiências que se fazem ao nível da microinformática no Ensino (em Portugal). Neste ponto focarei em especial os locais em que a informática seja uma ajuda aos programas escolares ou uma forma de ocupação dos tempos livres. Para esse fim, e se conhecerem algumas experiências que considerem interessantes, escrevam-me a contá-las.

Como programa mais ou menos fixo nesta página tentarei falar sobre o **Software** que existe no mercado, e dar a minha opinião sobre ele; proporei alguns problemas sobre os quais darei ideias para a sua resolução, e mais tarde uma sugestão sobre a forma de um programa Basic



Pedro Roquette tem 15 anos e frequenta o Padre António Vieira

(o programa será tanto quanto possível **standard** para que

possa ser utilizado pela maior parte dos microcomputadores). Tendo em conta que esta página se dirige em especial aos jovens como eu, alguns dos assuntos aqui tratados serão focados com base em jogos, nomeadamente as formas de jogar e de os fazer, proporcionando por vezes as soluções matemáticas em que esses jogos se baseiam e também alguns truques que considero interessantes e que penso serem inéditos.

No entanto não me cingirei somente a jogos, pois darei alguns programas que considero úteis em diversos domínios, especialmente tendo em conta que a microinformática pode ser um grande auxiliar para a compreensão e assimilação das matérias que temos de estudar durante os anos da nossa escolaridade.

Tal como já me tem ajudado, conto com a colaboração do tio Zé (prof. José Barbosa, da UNL) para vos ajudar a perceber certos pontos da análise matemática e lógica de problemas que vos mostrarei.

Jogos de Nim

Os jogos de Nim (originários da China) jogam-se a duas pessoas. Para o efeito dispõe-se de um certo número de objectos, por exemplo fósforos, num arranjo em filas. Cada fila tem um número de objectos à escolha. De cada vez o jogador pode tirar, de uma fila, o número de objectos que pretender, jogando em seguida o outro. Ganha o jogo o jogador que tirar o último objecto. Um exemplo, talvez o mais conhecido destes jogos, denomina-se Fan-Tan e joga-se num tabuleiro de 4 filas, tendo a primeira 7 objectos, 5 a segunda, 3 a terceira e 1 a quarta. Aconselho que pratiquem este jogo com este tabuleiro que é muito fácil e ajuda a compreensão dos jogos de Nim.

* * * * *
* * * * *
* * *
*

Quando se analisa matematicamente este jogo verifica-se que posições em que se está em vantagem correspondem às posições em que a soma digital do número de objectos das filas é nula. Por soma digital entende-se a soma de números sob a forma binária. Por exemplo:

$$\begin{array}{r} 101 (= 5) \\ 010 (= 7) \\ \hline 111 (= 7) \end{array}$$

Para se proceder a esta soma tem de se ter em conta que:

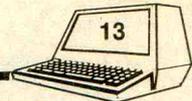
$$1 + 1 = 0; \quad 1 + 0 = 1; \quad 0 + 0 = 0; \quad 0 + 1 = 1$$

Quer isto dizer que o jogador

Sabia que o **CLUBE Z80** associa, desde 1982, todos os utilizadores de **microcomputadores**?

Só por 1 500\$00 anuais, recebe mensalmente a única revista para micros - a do **CLUBE Z80** — com artigos, programas, ideias, trocas, novidades, etc. 20% desconto em software para sócios.

Contacte-nos: Av. Boavista, 832, 2.º T.
4100 PORTO
(Telef.: 65127)



que parta de uma posição de soma digital nula, jogue o que jogar, fica sempre em posição de desvantagem, dando assim ao seu oponente a possibilidade de ganhar o jogo.

Vamos tentar programar este jogo, sendo o computador um jogador e nós o outro.

Na proposta que vos vou fazer o jogo deverá ser organizado por forma a que o computador (e como primeiro passo), pergunte a forma de tabuleiro que pretende usar, sendo as especificações o número de filas e o de objectos por fila. Como segundo passo o computador deverá desenhar o tabuleiro (para maior facilidade, o tabuleiro deverá ter como dimensões máximas 7 x 7).

Como terceiro passo o jogador deverá dizer quem joga primeiro. Consoante o passo anterior joga o jogador ou o computador em primeiro lugar. Qualquer que seja a situação, o computador vai sempre tentar ganhar o jogo. Para que o computador se coloque em posição de vantagem, será necessário que ele analise a situação e veja se a soma digital de todas as linhas é nula ou não. Se for nula, o computador fará uma jogada aleatória; se não for, o computador verifica todas as filas até encontrar uma a que possa tirar o número de objectos necessários de forma a deixar ao jogador uma posição de soma digital nula. O número de objectos a retirar é igual à soma digital que ele tinha encontrado.

Depois de o fazer passa a vez ao jogador e assim sucessivamente.

Como já repararam, para fazer a soma digital é necessário saber a equivalência entre o decimal e o binário. Para esse fim, apresenta-se esta pequena tabela e a promessa de num dos próximos números falar da conversão por meio de uma fórmula.

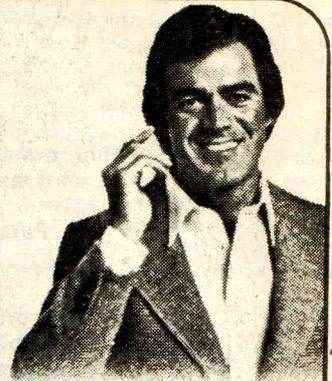
Decimal	Binário
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

Espero que se divirtam até ao próximo número com esta sugestão.

Se não conseguirem programar nada, não desesperem pois apresentarei uma solução sob a forma de programa.

Pedro Roquette

Como beneficiar das suas faculdades pessoais?



Você pode compreender melhor o seu próprio carácter e personalidade. Reforçar a sua vontade e expressá-la. Fazer-se compreender e actuar positivamente. E, em suma, atingir a sua própria realização pessoal.

O estudo da Psicologia levá-lo-á a conhecer melhor os outros, as suas motivações e reacções e os mecanismos do comportamento. Influirá favoravelmente sobre a sua própria pessoa e sobre os seus amigos, familiares, companheiros de trabalho, clientes... Ganhe amigos e saiba convencer.

E isso é possível? Claro que sim. A Psicologia ajudá-lo-á eficazmente. E agora já pode estudá-la em sua casa, com todas as garantias, seguindo o nosso *Curso Básico de Psicologia*. Escrito e dirigido por Catedráticos e Professores Universitários.

INTERESSE DESTE NOVO CURSO

O *Novo Curso Básico de Psicologia* é de interesse geral, para conhecimento das leis essenciais que regem o comportamento humano, individual e colectivo. Curso de 9 meses de duração.

Decida-se a aperfeiçoar-se estudando psicologia moderna.

O *Curso Básico de Psicologia* interessa tanto à sua vocação pessoal e às suas relações com os outros como à sua própria promoção profissional.

ASSEGURE O SEU FUTURO

OUTROS CURSOS:

DESENHO E ARTES

- Desenhador Industrial
- Desenhador de Construção Civil
- Decoração
- Desenho Artístico

AUTOMÓVEIS E MOTORES

- Mecânico de Automóveis
- Mecânico de Motores Diesel
- Electricidade do Automóvel
- Localização de Avarias no Automóvel

ELECTRICIDADE

- Electricista

CULTURA GERAL

- Português
- Inglês «Cetophone»
- Básico de Psicologia

COMÉRCIO E SERVIÇOS

- Secretariado Geral
- Secretariado de Administração

MECÂNICA GERAL

- Mestre Torneiro
- Soldador
- Técnico Mecânico

CONSTRUÇÃO E MÓVEIS

- Encarregado de Construção Civil

MILHARES DE ALUNOS EM PORTUGAL E NO ESTRANGEIRO.

CETOP

CENTRO DE ENSINO TÉCNICO E PROFISSIONAL À DISTÂNCIA

APARTADO 7 • MIRA-SINTRA • 2726 MEM MARTINS CODEX • PORTUGAL
a única escola portuguesa filiada no Conselho Europeu de Ensino por Correspondência

Queiram enviar-me, grátis, e sem compromisso, o folheto do curso de _____

NOME _____

MORADA _____

COD. POSTAL LOC. _____

REF. 21SA



Serviço de informações pelo telefone
Manque: 926 0657 (fale com Rosária)

DIKURT



CURSOS

- Operadoras/es de registo de dados p/ computadores IBM - UNIVAC Diskettes (início em 2 de Maio)
- Programação de Computadores em BASIC ou COBOL - aulas práticas no nosso computador - (início em 2 de Maio)
- CONTABILIDADE GERAL POC (início em 3 de Maio)
- DACTILOGRAFIA (início todos os dias)

CURSOS DIURNOS E NOCTURNOS. Informações e inscrições no:

EXTERNATO CONTINENTAL Aprov. pelo M. de Educação
Telefs.: 325652 e 364272 - Rua do Arsenal, 100, 1.º - 1100 LISBOA



MICRO CONSULTÓRIO



Microconsultório é uma área dedicada ao leitor. Aqui nos pomos à sua disposição para responder a todas as questões que o uso, escolha e aproveitamento de minicomputadores possa suscitar.

Para nos colocar as suas questões, basta enviar uma carta ou postal para:

Semanário «Se7e» MICROSE7E Av. da Liberdade, 190, 2.º-dt.º 1200 LISBOA

É importante incluir o seu nome, morada e número de telefone. O nome e morada serão publicados, a menos que expressamente nos indique para não o fazermos. Uma pequena nota em relação às questões: tente ser claro, e inclua, quando aplicável, listagens ou organigramas. Podemos também aceitar «cassettes» em formato ZX Spectrum e NewBrain. Aqui daremos as primeiras respostas ao grosso volume de cartas e postais que já chegaram até ao Microconsultório (na impossibilidade de a todos respondermos, desde já nos propomos, claro, fazê-lo no próximo caderno de MICROSE7E).



Gostava que me explicasse como funcionam os joysticks. Está ao alcance de um amador ligar um joystick a um computador?

C. Joaquim Oliveira
Paço de Arcos

Os joysticks ligam-se aos computadores pelas chamadas portas que fazem a ligação do funcionamento interno do

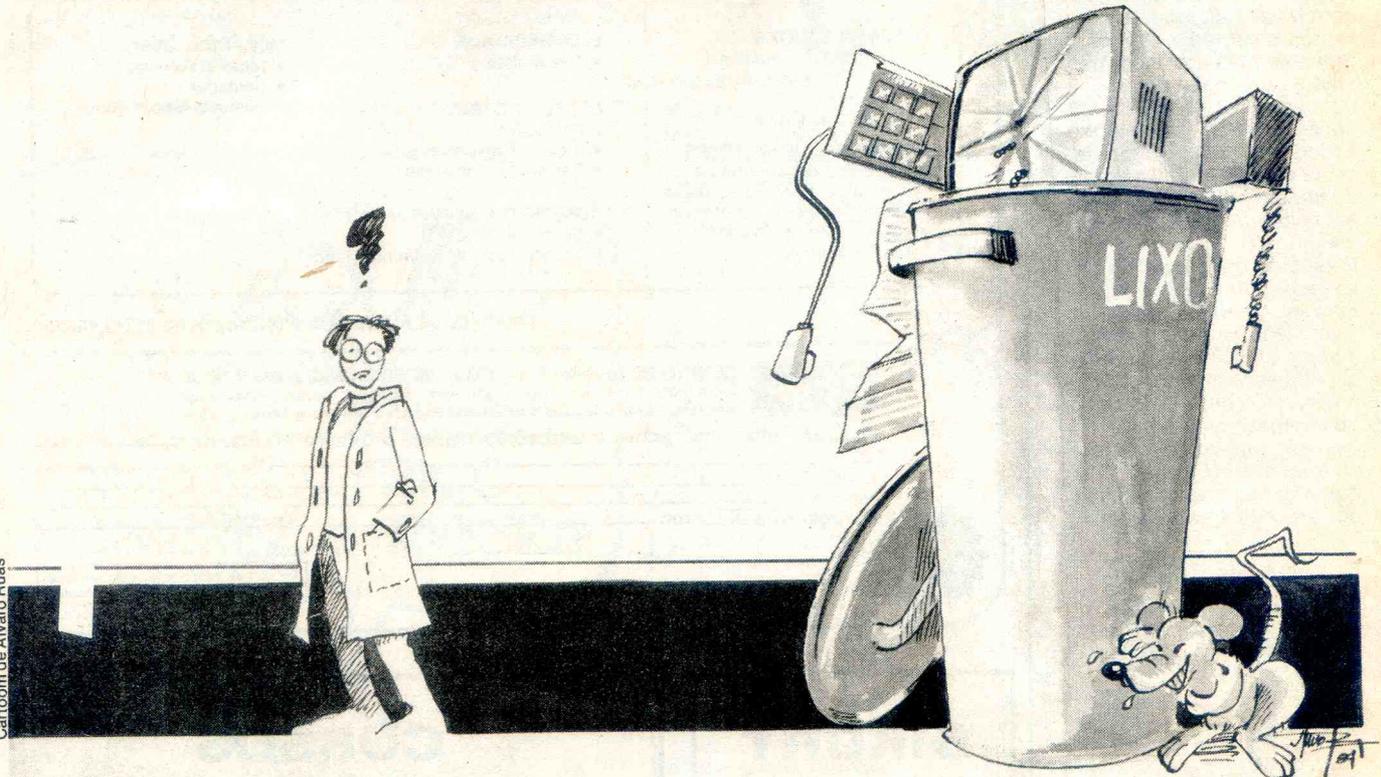
computador com o mundo exterior. Em traços gerais o modo de funcionamento é o seguinte: Dependendo da posição do manípulo do joystick são geradas tensões que necessitam ser convertidas em números para poderem ser «entendidas» pelo computador. Para esse efeito utilizam-se os chamados conversores analógico-digitais, que neste caso não precisam ser

de grande qualidade. Resta construir o software adequado para a leitura da porta, que normalmente é em código máquina.

Nas revistas especializadas encontram-se projectos de ligação de joysticks aos micros mais populares e que estão perfeitamente ao alcance dum amador interessado.

Cuidado com a assistência

Cartoom de Alvaro Ruas



No primeiro número de MICROSE7E enunciávamos os sete mandamentos que nunca o deverão abandonar se tem em mente comprar um computador. Curiosamente algumas das muitas dezenas de cartas que temos estado a

receber, comprovando o interesse e o impacte deste caderno, e, até, sugerindo-nos a criação de outras secções, colocam problemas nascidos de uma compra precipitada ou que não foi precedida das indispensáveis precauções.

São designadamente aqueles nossos leitores que ao adquirirem um minicomputador não se precaveram contra os riscos derivados da falta de assistência técnica.

Repare o leitor que já o

advertíamos no sexto mandamento. Advertência que gostosamente repetimos aqui: compre material cuja assistência seja assegurada. É que se assim não proceder, pode acontecer-lhe o que o Alvaro Ruas exprimiu neste saboroso cartoom.



O meu Spectrum parece-me um tanto lento. Qual é actualmente o «home computer» mais rápido?

A. B. Esteves
Lisboa

Uma palavra de precaução: rapidez não é tudo. Há que ter em consideração pormenores como o teclado, a resolução da imagem, os periféricos que admite, o software existente, o apoio dado pelos agentes e fabricantes, o fim a que se destina, etc... Mas vou satisfazer a sua curiosidade: o actual micro mais rápido em Basic é o BBC Micro, seguido do Acorn Electron, Computers Lynx e Commodore VIC20. Nesta lista não entro em consideração com os micros mais virados para o ramo comercial, onde mesmo aí o BBC se porta lindamente.

O seu Spectrum na verdade não é dos mais rápidos, e isso é devido em parte ao seu ROM estar pensado para ter o menor número de bytes (16 Kbytes) possível, e também a representação interna de todos os números se fazer com 5 bytes. Mas tem outras compensações...



Tenho sempre programado no meu micro em Basic. No entanto oiço falar que o Assembler é muito melhor que o Basic. Valerá a pena aprender esta linguagem que me parece tão complicada?

A. Dias
Barreiro

Depende das suas necessidades o uso de uma ou outra. Não é por acaso que os actuais microcomputadores (e minicomputadores) vêm preparados para trabalharem em Basic e não em Assembler. De facto o Basic e outras linguagens de alto nível, permitem ao programador concentrar-se apenas no seu programa, sem ter de se preocupar com o funcionamento interno do computador, e com um mínimo esforço otimizar o seu programa. O interpretador do Basic faz o resto. Em Assembler tudo muda: tem que se ter em conta o mais pequeno pormenor e todas as alterações são verdadeiros quebra-cabeças; a optimização torna-se difícil. No entanto o operador passa a ter completo domínio sobre a máquina e isso abre-lhe um mundo totalmente novo.

A ideia é a seguinte: se o Basic servir tanto melhor, senão (e se é um interessado) disponha de um tempinho e dê uma olhadela ao Assembler. Só tem a ganhar com isso.

computadores com CP/M, mais software que surge para eles. Na prática podem aparecer alguns problemas de adaptação, que geralmente se podem contornar.

São normalmente computadores com mais de 64K de memória e discos, que estão preparados com CP/M, mas há excepções, mesmo a nível de «computadores caseiros».



Porque razão os computadores caseiros não utilizam a televisão para emitir som e assim dar outro realismo aos jogos? É possível pôr o Spectrum a funcionar desse modo?

António C. Guedes
V. N. de Gaia

Na verdade alguns computadores actualmente já funcionam desse modo, modulando a portadora de vídeo na frequência normalmente atribuída ao som, o que permite a TV servir de amplificador normal de áudio, caso do Atari ou do TI-99/4A (muito dedicados a jogos). Os efeitos sonoros nesse caso podem ser excelentes, como o demonstra o Commodore 64, com os seus três canais, com envelope programável pelo utilizador, permitindo uma riqueza harmónica assombrosa.

No caso do Spectrum o som é apenas emitido pelo seu pequeno altifalante incorporado (e pelo MIC e EAR), e num volume algo baixo. Existem no mercado portugueses amplificadores que ligados à saída MIC permitem elevar o volume a níveis mais adequados. A novidade é no entanto, um pequeno adaptador, que discretamente colocado no interior da caixa do Spectrum, permite que o som seja emitido pela própria TV. Nota: tenha atenção à garantia, já que abrir a caixa invalida automaticamente a garantia!



Ao fazer experiências com o meu Spectrum, coloquei o número 100 no registo I e imediatamente a imagem no televisor piorou consideravelmente. Será que o meu computador tem defeito?

Mariano Torres
Porto

Não. O seu computador está bom. Trata-se de um erro de concepção de hardware (de origem) que pelo menos algumas versões apresentam. O problema reside em a ULA (veja no manual) se enganar quando um número entre 64 e 127 é colocado no registo I do Z80A, e como é ela que gera a imagem da TV o seu engano traduz-se por omissão de alguma saída para o vídeo. Um conselho: se utilizar o modo de funcionamento IM2 tenha em atenção escolher para o registo I um valor fora daqueles limites.



Quería ligar uma impressora ao meu micro, e vejo referido em anúncios que umas usam o RS232 e outras Centronics. Qual é o melhor sistema?

Cristiano Paiva
Amadora

São os dois igualmente bons. A transferência de informação computador-impressora utiliza normalmente (mas nem sempre) um dos dois tipos que refere, e que se acha normalizado de modo a compatibilizar o mais possível diferente tipo de equipamento. A transferência RS232 é do tipo série, quer dizer, a mensagem é transmitida bit a bit (um 0 ou um 1) em conjuntos de oito bits simultaneamente e apenas por um único fio (e massa). Circuitos suplementares reconstroem os oito bits no byte original. A sua grande vantagem consiste em ter uma ligação física económica, com apenas um fio de ligação. Na transferência de informação do tipo Centronics de oito bits são enviados simultaneamente, já que oito fios distintos fazem a ligação computador-periférico. Para grandes distâncias poder-se-á tornar um pouco dispendiosa.



O computador IBM PC corre CP/M. Outros computadores de grande nomeada são referenciados por correrem CP/M. O que é afinal CP/M e quais as suas vantagens?

F. A. Marçalo
Lisboa

CP/M é um tipo de programa chamado sistema de operação. Trata-se de um programa, simples ou complexo, que se acha subjacente ao funcionamento global do computador e que permite por exemplo ao utilizador introduzir e correr os seus programas, transferir informação de e para os periféricos, etc. A grande vantagem deste sistema de operação é permitir que diferentes computadores corram o mesmo software, feito de propósito para CP/M, e que por razões de causa e efeito muitos computadores o utilizem: mais software no mercado, mais computadores que o usam; mais

VISITE A U.R.S.S. EM 1984

e veja você mesmo.

A SIBERIA E O LAGO BAIKAL
AS REP. DA ASIA CENTRAL E AS CIDADES MUSEU
A TRANSCAUCASIA
OS PORTOS E AS PRAIAS DO MAR NEGRO
AS REP. DO BALTICO
AS PRINCIPAIS CIDADES DA UNIÃO SOVIETICA

Assista às comemorações da Revolução de Outubro
ou passe o fim do Ano na URSS
Alojamento em hotéis de 1ª A
Outras viagens em condições especiais
Preço com tudo incluído

Informações e inscrições no
Departamento de Turismo da

Com o Apoio Técnico da

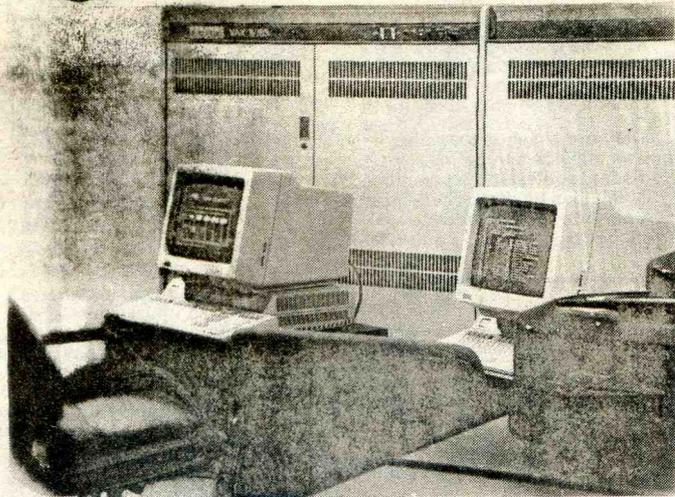
ASSOCIAÇÃO
**PORTUGAL
URSS**

Rua de S. Caetano/N.º 30/1200 Lisboa
Telex. 60 11 99 - 60 10 99



MUNDIRAMA

VIAGENS E TURISMO LDA
Operador Turist. alv. n.º 12
R. Crucifixo 33 1100Lisboa
Telex 360302 328856



Nova subsidiária da Digital

Deba a crescente procura em Portugal, a Digital Equipment reconheceu a necessidade de oferecer a sua gama completa de produtos e serviços.

A nova subsidiária está situada no complexo comercial da Av. José Malhoa, lote 1674, 2.º andar, em

Lisboa, com os telefones 725497, 725402 e o telex 64629 Dec. P. A Digital Equipment Portugal, Lta. comercializará todos os produtos principais da empresa-mãe, tais como «Personal Computers» e as séries PDP 11 e VAX II, além de reforçar e alargar a rede de canais de venda indirecta.

Grupo de utilizadores Sirius/Victor

Decorreu nas instalações da Microbelo, em Lisboa, uma reunião para a formação do «Grupo de Utilizadores Sirius/Victor, primeira iniciativa do género em Portugal no campo da microinformática profissional.

Com esta iniciativa foi introduzida uma nova filosofia de trabalho com a qual se abrem novas perspectivas no campo da utilização de uma máquina tão potente e versátil no seu trabalho como a Sirius.

Concorrência em microcomputadores

«Concorrência em microcomputadores» é o título do livro de L.M. Camarinha de Matos, no qual se faz uma abordagem à problemática dos sistemas

concorrentes no âmbito da microinformática. O autor pertence ao Departamento de Informática da Universidade de Nova Lisboa. Uma obra que se recomenda.

A família

«Olivetti personal computer»

A Olivetti apresenta dois novos modelos de «personal computer», denominados Olivetti Personal Computer M21 e Olivetti Personal Computer M24, que constituem um ulterior e importante desenvolvimento na sua actividade neste campo. Os dois computadores estiveram

na Feira de Hannover, a maior exposição europeia de informática e automatização do escritório. O M24 será introduzido gradualmente nos vários mercados a partir dos próximos meses, enquanto as entregas do modelo M21 se farão a partir de Setembro.



— CONJUNTO apple IIe para fazer a sua contabilidade, ficheiros ou calculos desde 372.877\$00 ou 17.550\$00/Mensal

♦ DRIVE «MICRO EXPANSION» Mod. G 501 c/ 1 Megabyte em disquette 5 e 1/4 211.000\$00 Mod. G 502 de 2 Megabyte em disquette 5 e 1/4 396.000\$00

CONSULTE-NOS

J. PERES
CENTRO COMERCIAL PALLADIUM
LOJAS 30/31
TELEFS. 372835-366720
1200 LISBOA



Apricot — a 4.ª geração APRICOT

Um novo sistema de informática chegou até nós dando pelo nome de APRICOT. Logo num primeiro contacto, apercibemo-nos das inovações tecnológicas que este equipamento conjuga, conciliando as grandes potencialidades de um computador de 16 bits com uma ergonomia notável. Uma das inovações de maior destaque encontra-se no teclado multifuncional, que, além de

possuir todas as teclas para o controlo geral do sistema, incorpora um Micro-Écran de cristal líquido composto de duas linhas e que funciona independentemente ou não do écran principal, — este com alta resolução de 800 x 400 pontos. Adjacente a este micro-écran encontra-se uma série de teclas próprias que permitem o controlo para a suas variadas funções.

Decus

A Decus Portugal (Associação de Utilizadores de Computadores da Digital) vai realizar no dia 27, às 9 e 30, no Instituto Superior

Técnico, a sua reunião anual. Do programa constam comunicações

de utilizadores e a apresentação de novos produtos. Será ainda sorteado entre os presentes um computador pessoal. Os interessados poderão inscrever-se no próprio dia, no local, a partir das 9 horas.