

Destacável quinzenal sobre microcomputadores  
N.º 59 Janeiro 1988  
Coordenação de Fernando Antunes



## QUEM ROUBOU O COLAR DA MONA LISA?

**R**etomando o tema que aqui iniciámos no último número, falaremos hoje da ligação entre o computador e a pintura, através da apresentação de uma situação real. Assim, decidimos não percorrer caminhos já percorridos sem outros resultados que não sejam os de dar a conhecer algo a quem já o conhece, ou de contar a alguém coisas sobre as quais esse alguém não se interessa, falando de excelentes teorias, ou magníficos casos hipotéticos. Mas optámos, talvez como consequência dos factos que recentemente passámos a conhecer, por relatar um caso concreto que, enaltecendo as capacidades do computador e das sofisticadas máquinas que temos a sorte de possuir, no mínimo nos faz repensar o juízo pessoal emitido sobre a importância da alta tecnologia em geral, e dos computadores em particular, num domínio que se pensava ser, por estes, «intocável». A situação, como aliás se poderia deduzir pelo título deste artigo, diz respeito a uma das mais conhecidas

produções artísticas de um dos mais conhecidos artistas de sempre. Referimo-nos como é lógico à Mona Lisa, ou, para alguns, à Gioconda, de Leonardo da Vinci. Com efeito, a obra em causa, que depois de 450 anos de uma «vida» mais ou menos atribulada se encontra em exposição no Louvre, volta a ser notícia como resultado dos trabalhos que alguns especialistas sobre ela levaram a cabo. Os resultados dos trabalhos, basicamente definidos como uma análise computadorizada, conseguiram mostrar que a Mona Lisa que Da Vinci pintou era muito diferente da Mona Lisa que nós conhecemos, possuindo, por exemplo, um colar do qual, aparentemente, poucos chegaram a sentir a falta, a não ser, talvez, a senhora do retrato.

### O ENIGMÁTICO SORRISO

Segundo o dr. John Asmus, da Universidade da Califórnia, uma das pessoas envolvidas nos trabalhos, o estudo computadorizado da obra em causa, embora não tenha



descoberto tudo o que sobre ela se desejava descobrir, revelou resultados mais positivos do que as anteriores análises com base em raios-X e raios infravermelhos. Estes apenas conseguiram complementar a muita documentação já existente sobre as diversas restaurações de que o retrato tem sido alvo. De acordo com a mesma fonte, o retrato original da Mona Lisa incluirá ainda, entre outros elementos, e para além do referido colar, uma cadeia de montanhas perto da face, e mesmo o enigmático sorriso que desde há muito tempo o caracteriza é, hoje, o resultado de várias «versões» sobrepostas. O retrato da Mona Lisa, vendido em 1517 num estado muito próximo do actual, seria hoje um estranho aos olhos de quem o assinou, como resultado do trabalho de quem ao longo dos tempos o «assassinou». A existência do colar, por exemplo, um dos elementos que pela sua falta mais chamou a atenção de todos os envolvidos no estudo, foi comprovada com recurso às cópias mais antigas que actualmente possuímos, que, como é

lógico, reproduzindo o original da época, o incluíam onde nunca tivemos oportunidade de o observar.

### UMA BOA CÓPIA

O processo utilizado para estudar a referida obra não foi simples, e, embora as pessoas nele envolvidas não esperassem a vida facilitada (porque sabiam, à partida, que devido a todo um conjunto de factores técnicos, os resultados de um exame superficial seriam mínimos) todos se viriam a defrontar com inúmeras dificuldades que ninguém esperava. Em termos simplificados, o dr. Asmus decidiu fazer uma cópia da Mona Lisa, digitalizando-a em seguida num total de 18 milhões de pixels, especificando cada um desses pixels as proporções das três cores principais que compunham a imagem. Com este procedimento, conseguiu-se atingir aquilo que o mesmo especialista definiu como um «perfil-cromático» da imagem que, uma vez tratado convenientemente por

### DESENHO POR COMPUTADOR

## A CP COLABORA COM O "MICROSE7E" NUM PASSATEMPO QUE VAI DAR QUE FALAR



Mais um passatempo do Microse7e! Na linha de outros que tiveram o maior sucesso, Microse7e propõe-se agora lançar um desafio à criatividade dos nossos leitores numa iniciativa que tem a colaboração indispensável da CP e que terá prémios muito interessantes como viagens Inter Rail, uma compensação em numerário para as despesas e ainda cartões jovem para distinguir as menções honrosas que também as haverá. Assim depois de Softmania — passatempo que foi uma primeira iniciativa destinada a atrair programadores e a despertar o aparecimento de software nacional e que proporcionou autênticas revelações — Microse7e procurou a colaboração de uma empresa prestigiada (Comboios de Portugal) para lançar uma nova e aliciante iniciativa: a criatividade pelo desenho através do computador. Objectivo: criar ecrans. Como o Spectrum é o computador mais divulgado entre nós, é ele que os leitores irão utilizar. O regulamento é muito simples

e a ele iremos imediatamente. 1 — O passatempo refere-se à criação de ecrans que podem ser concebidos a partir de programas especiais existentes no nosso mercado (Exemplos: The Artist, Art Studio, etc), programas em Basic ou código máquina. 2 — Os ecrans devem ser obrigatoriamente remetidos em cassete — em blocos de bytes ou programa em basic que gere o ecran. No caso dos ecrans que se vão formando, pouco a pouco, só a imagem final conta para a apreciação do júri. 3 — A duração do passatempo será entre 1 de Março e 31 de Maio deste ano, período durante o qual as cassetes deverão ser remetidas. Não serão aceites trabalhos com data do correio fora destes prazos. 4 — O júri será constituído por um representante do Microse7e, um profissional de Artes Plásticas e um representante a designar pela CP. Da decisão final não haverá recurso. O júri poderá não atribuir os prémios caso os trabalhos não tenham a qualidade requerida. 5 — Podem concorrer os leitores com idades

compreendidas entre 12 e 26 anos. 6 — Todas as cassetes concorrentes deverão ser acompanhadas de um cupão a publicar semanalmente no Se7e, não sendo considerados para efeitos de classificação os cupões que resultarem de qualquer tipo de duplicação, designadamente fotocópias. 7 — Os leitores poderão participar com o número de ecrans que entenderem e terão dois temas à sua escolha: 1. COMBOIOS ou outra temática ferroviária 2. PRODUTOS jovens CP (viagens Inter Rail, cartão jovem, bilhete internacional jovem e cartão jovem internacional). 8 — O passatempo atribuirá três prémios para cada uma das modalidades. 1.º prémio — Cartão Inter Rail + 30 000\$00 em dinheiro; 2.º prémio — Cartão Inter Rail + 20 000\$00 em dinheiro; 3.º prémio — Cartão Inter Rail. Haverá ainda dez menções honrosas correspondendo a cada uma delas um cartão jovem. 9 — A CP, patrocinadora deste concurso, reserva-se o

direito de publicar — expor por qualquer meio que achar conveniente — e bem assim utilizar todos os ecrans. Para tal não carece de qualquer autorização prévia dos seus autores. 10 — Os ecrans poderão ser ainda publicados no Microse7e, não só os premiados, evidentemente, mas todos aqueles que, independentemente de terem sido ou não distinguidos pelo júri, sejam seleccionados para esse efeito pela redacção do Microse7e. 11 — As cassetes, que não serão devolvidas, devem ser enviadas para: MICROSE7E/CP CONCURSO DESENHO POR COMPUTADOR AV. DA LIBERDADE, 232, R/C/ Dt.º 1298 LISBOA CODEX

**O QUE É O CARTÃO INTER RAIL**

O cartão Inter Rail é uma das ofertas da CP para os primeiros classificados em cada uma das modalidades do passatempo Microse7e/CP. Munido do cartão o concorrente

premiado percorrerá livremente as redes ferroviárias de 21 países da Europa e de Marrocos. A zona Inter Rail cobre as redes ferroviárias dos seguintes países: Alemanha Federal, Dinamarca, Espanha, Finlândia, Espanha, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Itália, Jugoslávia, Luxemburgo, Marrocos, Noruega, Portugal, Reino Unido, Roménia, Suécia, Suíça, Áustria e a Turquia Europeia. O cartão permite ainda obter reduções de preço em muitos serviços marítimos e de «ferry-boats», entre outras, nas linhas para e entre as ilhas britânicas, assim como em algumas redes de caminhos de ferro privadas e no serviço de autocarros Europabus. Diversos museus ferroviários abrirão as suas portas mediante apresentação do cartão Inter Rail. Tudo o que é preciso saber para que um «interrailista» seja bem servido pode, de resto, o leitor encontrar num excelente desdobrável editado e distribuído pelos Caminhos de Ferro Portugueses.

### CARTÃO JOVEM CP

Quanto ao cartão jovem, ele é concedido a todos os jovens com idades compreendidas entre os 12 e os 26 anos incompletos, mediante a apresentação de documento oficial. Este cartão é pessoal e intransmissível, e, dá direito a adquirir bilhetes em primeira ou segunda classes, para os percursos superiores a 50 quilómetros. Com este cartão é feita a redução de 50 por cento, desde que as viagens sejam efectuadas durante os períodos verdes, e, em determinadas épocas. Não é permitido viajar em percursos exclusivamente transvias, salvo se adquirirem bilhetes para comboios directos, semi-directos ou regionais. Não é permitido viajar em comboios rápidos «Serviço Alfa» Lisboa-Porto-Lisboa, nem na primeira classe dos restantes comboios rápidos e internacionais. Igualmente não se permite a ocupação de lugares de cama ou de transporte de automóveis. Em trânsito é necessária a apresentação do Cartão Jovem e do bilhete de identidade.

# O COLAR DA MONA LISA

computador, de acordo com técnicas e teorias comprovadas, mostrou, não só um novo «Leonardo», mas também vários novos aspectos da sua deterioração pelo tempo e das consequentes restaurações. Uma vez concluída esta operação e numa fase intermédia do estudo, restava programar o computador para remover da figura obtida electronicamente os elementos que, por uma razão ou outra, estivessem deslocados no contexto criado

pelo todo, trabalho em que o dr. Asmus se viria a empenhar pessoalmente. A peça final, contudo, apenas surgiria completa depois da utilização de algumas técnicas de processamento de imagem, usadas normalmente para melhorar as imagens recolhidas pelos satélites, isto com o fim de percorrer a imagem em busca de alterações de cor e de contraste não aleatórios, que permitissem distinguir variações pouco habituais em breves traços de pincel ou camadas de tinta demasiadamente espessas.

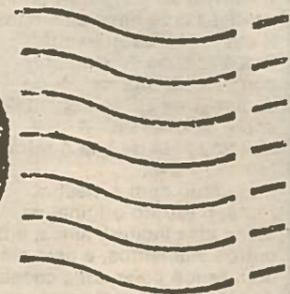
No final do estudo as conclusões eram inequívocas: o colar existiu, o sorriso não era assim e as montanhas faziam parte da paisagem. Insatisfeitos com a escassez de resultados os responsáveis pelos trabalhos não se deram por vencidos e continuam à procura de mais dados que proporcionem a explicação das alterações verificadas, que, tudo leva a crer, tenham resultado do trabalho menos escrupuloso de alguns «restauradores», de nomes perdidos no tempo.

Fernando Prata



## MAIS UM PASSATEMPO ORIGINAL!

Muitas das cartas que nos têm chegado lamentam que Microsete tivesse passado a quinzenal — e também que continue a existir mais espaço para os anúncios do que para outra coisa. É um desabafo natural mas que nos desarma completamente. Outras registam o facto de não estarmos a patrocinar passatempos ou outras iniciativas voltadas para os leitores. A esses, bem, só têm que ler a nossa primeira página. Um interessante e totalmente inédito passatempo de colaboração com a CP, Interaj, prémios pecuniários e dinheiro para gastar. Alguns leitores pedem-nos números antigos do Microsete. O n.º 1 que o Arlindo Gomes dos Santos, morador em Viseu, de-



sejaria adquirir, está realmente esgotado. O que poderá fazer-se é, em vez da matriz, passar a dispor de uma edição fotocopiada. O preço subiu ligeiramente (como se depreende do aumento do preço de capa do «Se7e»), ou seja, por cada número do Microsete, a remeter pelo correio, deve ser enviada em cheque ou vale de correio a importância de 150\$00. E cá esperamos os pedidos!

## «PUBLIQUEM MAIS UTILITÁRIOS»

Antes de mais quero louvar o vosso trabalho relativamente ao Suplemento dedicado às coisas da informática, pois ele tem constituído, para mim e para muitos outros, um precioso contributo para o ganhar de conhecimentos indiscutivelmente úteis. Não raras vezes recorro a

eles para procurar um determinado dado ou esclarecer certas dúvidas.

Gostaria, por isso, de juntar a minha voz à de tantos outros e dizer-vos: Continuem! Melhorem o mais que puderem! Publiquem mais «utilitários» e regressem ao formato A4! Mas o mais importante é que continuem!

António Augusto Ramos F. Silva  
Rua Alexandre Herculano, 173-2.º, esquerdo — 3880 Ovar

## MICRO MONTY E A «PIRATARIA»

Muitos indivíduos acham que a pirataria em Portugal devia acabar, começando principalmente por não publicarem os pequenos anúncios neste suplemento, o que achamos muito mal, visto que se pode, através destes, contactar com outros clubes e com indivíduos, que vendem os jogos e utilitários a um preço muito inferior aos vendidos em casas especializadas. E que, por vezes, são obtidos da mesma maneira. Por vezes gravam os jogos, ali, «na hora», o que nos aconteceu várias vezes e em casas do género. Gravam, ali, à nossa frente e temos que pagar por uma K7 com um jogo 200, 250 e até 300 escudos. Dos vossos assíduos leitores, os nossos mais sinceros cumprimentos:

O Clube Micro Monty

# COMPRA · VENDE · TROCA · DÁ



■ Vendo ou troco jogos para o 48 K gravados por copiadores. Edgar A. S. Nunes — Rua Proj. à Carreira de Tiro, n.º 3, 2.º, esq., 8000 Faro.

■ Vendo pela melhor oferta um Spectrum de 48 K com todos os acessórios e muito pouco uso. Carlos Alberto Ferreira Alves — Clube de Oficiais BA4 — Lajes — 9760 Praia da Vitória.

■ Vendo Dives Timex para o Spectrum + Caixa de 10 diskettes com cerca de 60 jogos + 5 disks com utilitários + originais ingleses + livros por 45 000\$00. Telefone 712555 (Lisboa).

■ Vendo 2x Spectrum 48 K, impressora Timex 2040, Joystick programável Cambridge, slow-motion, rolos de papel de impressora Timex 2040, vários livros para o 2x Spectrum e também dezenas de revistas. Tudo em estado rigorosamente novo. Isabel Grazina — Rua Sousa Viterbo, 9, r/c, esq.º —, 1900 Lisboa. Telefone 824764.

■ Vendo 400 jogos para o ZX Spectrum gravados em 23 cassetes Basf de 60 minutos, mais leitor gravador Panasonic, mais manuais e instruções dos jogos, tudo isto por apenas 17 500\$00. Telef.: 2183100 ou 2865116 — Rui David.

■ Como se sabe, alguns jogos não são compatíveis com os TC-2048 e TC-2068. São os casos de, por exemplo, o Arkandoid, Top Gun, Uridium, etc. Há ainda o caso do Arkandoid II que na versão Timex não possui som. Assim informo que adaptei todos estes jogos e que quem estiver neles interessado bastará escrever-me enviando 200\$00 para a cassette e portes do correio, para Emanuel Santos, Rua da Liberdade, 135, Matadufos, 3800 Aveiro.

■ Vendo FDD-3000 + 12 disket-

tes, novos, por 52 000\$00, TC-2068 + 600 progs. + 50 cas. por 30 contos, monitor por 8 contos. Todo o material em excelentes condições. Interessados, escrever p/Emanuel Santos, Rua da Liberdade, 135, Matadufos, 3800 Aveiro.

■ Compro impressora Seikoshia GP 505 ou TMX 2040, os interessados podem ligar para o 2421930 entre as 19 e as 22 horas.

■ Vendo ZX Spectrum 48K x manual + interface + joystick + gravador Sanyo e cerca de 300 jogos. Tudo como novo por 28 000\$00 e ainda com várias revistas ou mais barato com menos acessórios a preço a combinar. Rui. Telef.: 705501 ou Av. Gomes Pereira, 104, 4.º dt.º — 1500 Lisboa.

■ Vende-se Spectrum plus em perfeito estado de conservação, mais manual e 30 jogos, com preço a combinar, e compra-se monitor em perfeito estado de conservação. Pedro Eduardo de Freitas — Rua da Caldeira, n.º 36, 4800 Gulmarães, Telef.: (053) 416222 depois das 19 h.

■ Vendo MicroSe7es n.º 7 e 12 ao 58 inclusive, todos em óptimo estado de apresentação. Preço a combinar. Jorge Fonseca, Rua Luis Pastor de Macedo, lote 33, 3.º — 1700 Lisboa — telef.: 7587066 depois das 19 h.

■ Samurai, Micro-Club. Somos um clube moderno para venda de jogos e utilitários. Damos garantia de gravações, sempre com as últimas novidades. Contactar: Alex Almeida, Av. St.º António, n.º 2, 2.º dt.º — 2480 Porto de Mós.

■ Vendo software para o Atari 520/1040 STMF. Jogos a 1000\$00 cada, programa utilitários a

1500\$00 cada mais manual (fotocópias). Grande variedade como Starfighter, Star Trek, Aegis Animator, Degas Elite, etc. Urb. Areias de S. João, Torre 1, 1.º D — 2765 S. João do Estoril. Francisco Costa Cabral.

■ Vendo jogos com vidas infinitas, tenho mais de mil. Pedir lista e informações a Jorge Fonseca. Rua Luis Pastor de Macedo, lote 33, 3.º — 1700 Lisboa. Telef.: 7587066 (depois das 19 h.).

■ Somos um clube de software recém-formado chamado Spectrum Boys, editamos jornal todos os meses com dicas e pokes de todas as novidades. Vendemos e trocamos. Telef.: 893752, a partir das 8.30 h. ou 802263. Rua Pedro Ivo, n.º 7, 1.º, esq.º, 1700 Lisboa.

■ Utilitários, rotinas, artigos de aprendizagem. Também executamos programas específicos por encomenda. Gamas ZX, Timex, IBM PC's compatíveis. E dezenas de artigos de electrónica. Campanha de Inverno. Descantos na aquisição dos programas: «O ZX fala português» e «64 colunas no ZX». Selo para listas, para: Jogofio — Vila Nova — 3450 Mortágua.

■ Vendo, por bom preço, Atari 800 XL — último modelo, raro uso + gravador XC11 + joystick quick shot II + programas (jogos, utilitários, etc.) + revistas «Atari User» + bibliografia sobre «ML», «PMG», «DL», «Rom & Ram». Entrego em pessoa. Contactar Luis Alberto, Rua Miguel Pais, n.º 27, 3.º B, Barreiro, telef.: 2074863.

■ Vendo Interface — Joystick sound unit — pouco usado e em bom estado pela quantia de 1950\$00. João Gonçalves, Rua Eng. Nobre Guedes, 11, 5.º dt.º, 1500 Lisboa, Telef.: 706829 (entre as 21 e 22 horas).

# ICROMERCADO

## PERSONAL SYSTEM 2, MODELO 25

# BARATO E MUITO... IBM

**A** poucos meses do esperado lançamento do Operativ System 2, sistema que alguns definem como um grande «elefante branco», mas que muitos consideram uma boa alternativa (para não falar em substituto), do Unix, nos sistemas de multi-utilizador/multi-tarefa, a IBM não parece disposta a contentar-se com a implantação de um novo «standard», algo que muitas marcas pagariam de bom grado a preço de ouro. E, num ataque em todas as frentes, anuncia inúmeras novidades por vezes inovadoras, outras nem tanto, conseguindo, quase sempre, aumentar o número daqueles que têm um

IBM, ou sonham ter um IBM... Depois do alargamento da linha PS com uma nova variante do modelo de «high-end», vimos surgir há já alguns meses o anúncio do alargamento da mesma linha com um novo modelo do low-end, que, embora não fosse concebido para ser comercializado em todos os países, constitui, de momento, uma boa opção de máquina de trabalho para, pelo menos, os estudantes americanos. Caracterizado pelo baixo custo que, segundo as linhas publicitárias presentes nas publicações especializadas, se destina a agradar a quem o paga (por razões óbvias, quase nunca os estudantes), este pequeno modelo, de uma das maiores, e melhores, linhas de

computadores pessoais, possui como processador central o INTEL 8086-8. Tal como o seu parente directo 8530 (a máquina mais vendida de toda a linha PS), dispõe de 512 kilobytes de RAM expansíveis a 640 kb (as reduções de custos implicam limitações), é apresentado com um teclado IBM escolhido entre dois modelos disponíveis «Enhanced» e «Space Saving», e dispõe uma única drive de 3,5", ficando a adaptação da segunda no domínio das opções.

Máquina muito interesse dentro do mercado em que se pretende implantar, apenas peca, na nossa opinião, pelo facto de ter sido desenhada e concebida como um único bloco onde se integram a unidade central com a drive e o monitor, dificultando, por exemplo, a útil e importante adequação do computador, a posição de trabalho do programador/utilizador, e o necessário «jogo» com as condições de luminosidade da sala, factores que quando estudados e considerados permitem minorar consideravelmente os «males dos computadores». Também aqui e mais uma vez, o custo reduzido implica limitações, e... lamentações.

# JAPONESSES APRESENTAM O SUCESSOR DO 380

**S**e actualmente decidirmos falar da existência de um «processador para todo o serviço», esse título será sem dúvida atribuído ao processador mais utilizado nos aparelhos com que diariamente contactamos, desde uma vasta gama de microcomputadores até, por exemplo, electrodomésticos programáveis, ou equipamento com fins industriais — o Z 80. Com efeito, tal como no universo da electrónica aplicada o CMOS 4011, o 4001, ou o oscilador tipo NE 555, se tornaram componentes clássicos em quase todas as montagens, também este Zilog de 8 bits venceu as barreiras do anonimato, impondo-se numa área de transição entre os circuitos programáveis pouco possantes e os outros, caracterizados pelos famosos buses de 16 bit's. O Z 80, desenhado por uma equipa técnica que carregava nos ombros a experiência de vários anos de trabalho para uma das maiores marcas de semicondutores — a INTEL — surgiu como uma evolução paralela, e simultaneamente lógica, a linha de processadores 8080, sendo

posteriormente «imitado» por um outro 80, agora com o sufixo 85, que nunca chegaria, no entanto, a atingir a popularidade que a Zilog conseguiu. Provavelmente por se apegar demasiado a um conjunto de características comuns ao seu antecessor da mesma marca. Possuindo um set de instruções que alguns programadores chegaram a considerar superior ao de muitos processadores de 16 bit's, o Z 80, tornou-se quase um standard no hardware dos microcomputadores. Enquanto no velho continente se ciavam e mantinham standards, num conhecido canto ocidental do mundo, os japoneses, bons observadores das realidades, não quiseram deixar de participar na construção desse standard, aproveitando (porque não?) alguns dos lucros que daí se podem esperar. Foi assim que a marca nipónica Hitachi divulgou recentemente informação sobre uma das novidades colocadas à disposição do público: um compatível Z 80 designado por HD64180. Em termos muito simples, o 64180, também descrito como sendo um Z 80 C-MOS, e completamente compatível

com o referido Zilog a nível de software, e inclui, entre outras características, uma unidade de gestão de memória que lhe permite manipular 512Kb, dois canais DMA (Acesso a Memória Dinâmica), canais série com controladores de velocidade de transmissão de data, dois relógios internos, e um gerador de ciclos de espera.

Como vantagens directas e imediatas para o programador, da utilização do novo «chip», pode notar-se a redução dos ciclos de relógio na execução de algumas instruções, o aumento do espaço de endereçamento nas operações de IN/OUT, e o acréscimo verificado no set de instruções, onde por ordem de utilidade agora se destaca uma nova instrução que permite fazer a comutação entre o modo normal de operação, e o novo modo de «baixo consumo».

Como curiosidade note-se que a importância desta nova «pastilha preta» é de tal ordem que a própria Zilog se mostrou interessada em produzi-la, e comercializá-la, como seguidora do Z 80 nas poucas áreas onde este não conseguiu chegar.

# GRAVADOR DE FITA PARA PC?!!!

**T**alvez com a intenção de proporcionar um suporte de informação relativamente económico, fiável, e comum tanto a microcomputadores como a supercomputadores, a empresa britânica Earth Data, Lda. colocou recentemente no mercado um gravador digital de fita magnética, para armazenamento de data, que, possuindo um circuito com filtros adequados à função para que foi concebido, consegue ser cerca de 100 vezes melhor do que os convencionais gravadores analógicos. O gravador prodígio, conhecido comercialmente pela designação EDR 8000, e conectado aos computadores através de uma entrada/saída RS232, ou IEEE488, permite automaticamente a transmissão de data nos dois sentidos, utilizando alguns dos sinais provenientes do computador, para controlar os

diversos estados de funcionamento, ou não-funcionamento. Capaz de gravar até um máximo de 8 sinais analógicos diferentes, o EDR 8000 pode trabalhar em várias gamas de frequência sem a necessidade de filtros adicionais, variando estas em relação indirecta com o número de canais utilizados (o uso de apenas um canal eleva a frequência de trabalho para 2048 Hz, enquanto o aproveitamento dos 8 canais obriga a trabalhar a 256 Hz). Superior em quase tudo, a quase todos os gravadores convencionais, a «maquineta» que se propõe substituir, ou (sejam realistas) complementar as drives como meio de armazenamento de informação, inclui ainda um dispositivo que lhe permite aumentar o tempo de gravação com a mesma quantidade de fita à medida que a frequência de trabalho diminui. E (leia-se com

atenção) inclui em todas as gravações efectuadas um conjunto de sinais eléctricos que, semelhantes a todos os outros que constituem o(s) bloco(s) de data, mais tarde, durante o processo de leitura, são interpretados como indicadores de nível sonoro, fazendo assim o ajuste automático do som de acordo com o nível a que o sinal original foi recebido. Para facilitar as operações de manipulação de data levadas a efeito com o EDR 8000, a empresa que o concebeu julgou conveniente (e, também nisso, não errou), tornar possível alguns tipos de busca de informação diferentes, acompanhando os blocos com a indicação de status, e da hora e data a que foram gravados. Moralidade: o adulto olhou maravilhado aquilo que, saído do venho baú com alguns laivos de uma época diferente, nos seus tempos de criança tinha sido novidade.

## FILEME/88: COMPUTADORES CONQUISTARAM O MUNDO EMPRESARIAL

**T**erminou há dias o Fileme/88 — 9.º Salão Internacional de Informática do Equipamento e do Mobiliário de Escritório, com a consagração definitiva no meio empresarial português dos novos conceitos de organização do escritório e tratamento de informações. Após seis dias de certame, que levou à Feira Internacional de Lisboa milhares de apaixonados pela informática e centenas de especialistas das novas tecnologias, parece ter vencido definitivamente entre os empresários nacionais a ideia de que os computadores nas suas múltiplas aplicações, são uma ferramenta indispensável no trabalho de qualquer organização. Afirmando esta convicção, representantes das maiores firmas de informática e mobiliário de escritório presentes na FIL deram-nos conta do aumento de vendas e carteira de encomendas que nalguns casos ultrapassaram os cem por cento. «Vive-se neste sector uma situação de autêntico 'boom'»



de mercado» — garantiu o responsável de uma das marcas que lideram o 'ranking' de vendas de equipamentos de informática em Portugal.»

«Evidentemente que o alargamento do mercado tem que ver com a melhoria da situação económica do País e com o processo de

modernização do tecido empresarial português, pelo qual se pode prever um crescimento contínuo — durante os próximos anos» —

explicou o mesmo responsável tentando caracterizar o actual clima de confiança. Das respostas dadas pelos expositores presentes no Fileme/88 ao inquérito feito pela organização do certame ressalta ainda a satisfação com o número de visitantes não especialistas, ou seja, pessoas sem ligação profissional à informática e ao escritório que demonstraram, contudo, um grande interesse por estas matérias. Prova evidente deste facto é o sucesso espectacular do videotex, sistema de informação sofisticado que permite a qualquer pessoa mesmo sem conhecimento algum de manipulação de computadores, ter acesso a um volume enorme de informações, permanentemente actualizadas e de grande importância prática.

### A PRESENÇA DA XEROX

Estreando pela primeira vez em Portugal precisamente nesta edição do Fileme, o

videotex constitui a grande aposta para 1988 no campo da informação computadorizada. Segundo os especialistas, em breve o videotex tornará obsoletas as formas actuais de prestar certo tipo de informações como sejam horários, números de telefone, endereços, preços, localização de empresas, marcação de bilhetes, etc. Por outro lado, a Rank Xerox apresentou no Fileme/88 o internacionalmente aclamado Xerox Ventura Publisher. Em português. O Xerox Ventura Publisher é o mais rápido, o mais fácil de utilizar e o mais versátil «package» para «desktop publishing» desenvolvido até hoje, tornando a edição electrónica simples e ao mesmo tempo rentável para qualquer empresa ou profissional independente. O «génio» do Xerox Ventura Publisher reside nas folhas de estilo, formatos de página e parágrafos predefinidos, que fazem automaticamente a composição de texto e gráficos em livros, revistas, catálogos, apresentações, relatórios. Ao seu estilo.

## NC4000: PROCESSADOR DE UMA NOVA GERAÇÃO

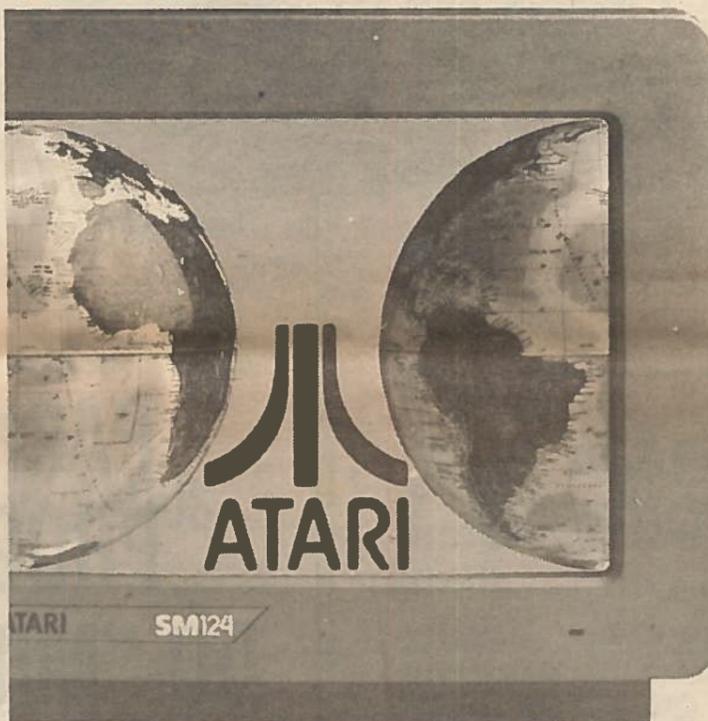
**Q**uando quase todas as marcas se viram para a INTEL e procuram aproveitar da melhor forma possível as «milagrosas pastilhas negras» que esta produz e comercializa sob designações, de todos, sobejamente conhecidas, uma outra marca americana de semicondutores, pouco preocupada com as presentes opções do mercado, decidiu abrir novos caminhos por áreas apoiadas numa filosofia que, (pouco vulgar neste domínio) há muito preside, por exemplo, à concepção e desenvolvimento de software nas diversas softhouses. Em duas ou três palavras, e apenas para satisfazer minimamente a curiosidade do leitor sobre este assunto, já que a informação que sobre ele possuímos não é tanta como a que desejariamos possuir, podemos descrever o processador NC4000, agora colocado no mercado americano. Trata-se de um processador em que a relação com o utilizador/programador se tornou mais íntima, e, até certo ponto, mais fácil. As linguagens «naturais» dos processadores, caracterizadas vulgarmente pelo facto de serem muito próximas do código máquina, e pela consequente definição de linguagem assembleadas, ou de baixo nível, aqui deixaram de existir. Em substituição do Assembler, o NC4000, é programável em Forth, uma linguagem de alto nível, mais compreensível para os humanos, mais simples de trabalhar, e, por ser directamente compreendida pelo processador, muito mais rápida do que as suas semelhantes implantadas sobre outras que lhes servem de suporte básico. Após alguns testes, e alguns cálculos matemáticos, as conclusões dos especialistas começaram a fluir e as comparações nelas inseridas não faltaram. O NC4000, apesar de utilizar uma linguagem de alto nível para as funções que os restantes processadores desempenham com base em linguagens de baixo nível, não perde qualidades. Conseguiu, pelo contrário, superar diversos processadores em muitos aspectos, inclusive na velocidade de processamento de informação na mesma frequência de trabalho. A título de exemplo, o DO... LOOP do NC4000, custa, em

termos de tempo, entre 11 e 13 ciclos de relógio, o que é mais ou menos o que as instruções SOB do PDP11—73 e DBRA, do Motorola 68000, requerem para operações idênticas. Embora, em muitas situações durante a programação em FORTH, tarefas que noutras linguagens se mostram complexas nesta percam toda a complexidade aparente e consigam impressionantes melhorias na rapidez com que se processam. Falando ainda de velocidade de processamento, algo que hoje todos procuram por uma razão ou por outra, podemos acrescentar que aqueles que já conseguiram colocar as mãos na única máquina existente com um «coração» NC4000, o computador experimental NX4, afirmam ser possível obter tempos de processamento mais curtos se o programador, com essa intenção, estudar um pouco a forma como o processador age no «ambiente» onde foi integrado, e, com base nos conhecimentos assim obtidos, decidir otimizar as rotinas, ou os programas.

O NC4000, processador de 16 bit's concebido pela NOVIX, uma marca até ao momento pouco conhecida, permite a sua aplicação em máquinas multi-utilizador e/ou multi-tarefa, e possibilita a comunicação com outros sistemas mais, ou menos, potentes a velocidades superiores a 38 400 bauds (...Kb por segundo). Possui ainda 16 registos internos que utiliza com fins diversos (em alguns casos com funções semelhantes aos dos processadores clássicos), e foi desenhado por uma equipa técnica onde se destaca Chuck Moore, o criador da linguagem FORTH, facto que, só por si, justifica toda a atenção que este novo «chocolate» possa despertar no, cada vez maior e fascinante, mundo da informática.

Complementando as informações anteriores faltam apenas referir que os leitores mais interessados em «conversar» com o NC4000, podem adquirir um kit contendo todo o hardware, software e literatura necessários para a construção de um computador (de 16 bit's!!!) em estilo de «faça você mesmo» através de pedido efectuado a: Computer Solutions Ltd., Canada Road, Blyfleet, Surrey KT147HQ.

## A ALTERNATIVA LÓGICA



Com o ATARI ST Você é o protagonista. O microcomputador apenas uma valiosa ferramenta de trabalho. Com a melhor relação custo/benefício pomos à sua disposição:

- um design inovador;
- a tecnologia mais avançada;
- potente software, incluindo o ambiente GEM, gerido por um «rato» de alta precisão.

E agora, pela primeira vez, através dos emuladores MS-DOS e Macintosh, Você pode ainda aceder às duas maiores e melhores bibliotecas de aplicação existentes no mercado. A preços que certamente não imaginaria.

520ST FM-512Kb RAM  
Incluindo disquete 360Kb... a menos de 80 c.  
C/ monitor monocromático  
640 x 400 ..... a menos de 120 c.  
I.V.A. não incluído



MS-DOS e Macintosh são marcas registadas da Microsoft Corporation e Apple Computer, Inc., respectivamente.

TIMING ALLIANCE



TRÊS COMPUTADORES  
NUM SÓ



**Cebit**

DIVISÃO DE GRANDE DIFUSÃO  
Av. Brasil, 147-A e B — 1700 LISBOA  
Telef. 80 95 22 — Telex 64796 CEBITE — Fax 80 99 80  
PORTO (02) 69 53 91

# QUEM SABE JOGAR JÁ VIU E QUEM NÃO SABE PODE VER...

**S**eguindo o esquema já habitual nesta secção, apresentamos aqui graças à colaboração de alguns leitores mais «malandros» e habilidosos, um conjunto de informações supervaliosas, especialmente para todos os leitores que se sintam psicologicamente capazes de observar de uma forma calma, e pacífica, a nudez gradual de 4 «meninas» bem constituídas. É evidente que estamos a falar das «dicas» finais apresentadas por leitores diferentes com objectivos idênticos: proporcionar a todos os leitores mais fracos no STRIP POKER a hipótese de, como vingança das inúmeras vezes em que a adversária os obrigou a limitar o Adão, vesti-la com a roupa da Eva. A tarefa descrita que, como muitos constataram, não é tão simples como chegamos a desejar, deixa, assim, de se poder considerar difícil, e à experiência, concluída com sucesso, quase sempre se segue uma segunda, ou mesmo uma terceira vez.

Lamentando a não existência de versões femininas do STRIP POKER, onde o «cavalheiro»-adversário fosse retirando todas as peças de roupa até ficar vestido só com o relógio (não podemos pensar só em nós!), não nos esquecemos, ainda neste espaço, de todas as leitoras, ou leitores menos bafejados pela sorte de possuir um dos referidos jogos, publicando como «aperitivo» uma dose reforçada de POKE's. Se não houver POKER pelo menos haja POKE's.

## SOFT WHERE?



### URBAN SOFT - JOAO MIGUEL NEVES ZORRO GONCALVES

- ATTACK OF THE KILLER TOMATOES
  - POKE 25323,0 [tempo]
  - POKE 49433,81 [vidas]
- ACE
  - POKE 32508,0 [imortalidade]
  - POKE 38056,0 [combustivel]
- ABU SIMBOL PROFANATION
  - POKE 44074,195 [vidas]
  - POKE 45877,201 [objectos desaparecem]
  - POKE 47656,0 [imunidade]
  - POKE 49290,255 [255 vidas]
- BLACK HAWK
  - POKE 34695,183
- BENNY HILL
  - POKE 34957,42
- BATMAN
  - POKE 31524,58
- CAULDRON I
  - POKE 46056,0 [vidas]
- CAULDRON II
  - POKE 52974,0
- CHIMERA
  - POKE 59118,0 [tempo]
  - POKE 60953,0 [alimentação]
  - POKE 60913,0:POKE 61340,0:
  - POKE 61341,0 [agua]
- DINAMITE DAN
  - POKE 52678,0
- DAN DARE
  - POKE 39677,49:POKE 39678,150
- DEFENDA
  - POKE 35730,52 [vidas]
- EQUINOX
  - POKE 41918,0:POKE 41919,0:
  - POKE 41920,0 [vidas]
- ESKMO EDDIE
  - POKE 24686,24:POKE 24687,76
- EXPLODING FIST POKE 23756,103
- FRANK BRUNO'S BOXING
  - usar nome AND
  - boxer 2 code MM710F49B
  - boxer 3 code B7X100L05
  - boxer 4 code FK510A07
  - (Frenchie) boxer 5 code CE91N9817
  - (Rovidi) boxer 6 code IHCIN96A8
  - (Andy) boxer 7 code ML610N486
  - (Perfect) boxer 8 code BFAINN2LS
  - CGAIN5CA para algo muito especial
  - POKE 65482,x [x]=0 e x<=55]
- FLYING FORMULA POKE 33073,255
- FRANK'N'STEIN POKE 34124,0 [vidas]
- GREEN BERET POKE 42076,0 [vidas]
- GYROSCOPE
  - POKE 53922,0 [vidas]
  - POKE 59146,0 [tempo]
  - POKE 53887,201 [aumenta veloc.]
- GALVAN
  - POKE 57343,127
- HEART LAND
  - POKE 41277,201 [tempo]

### JOAO MARIA CABEIRO PIMENTEL - FRONTEIRA

Para conseguir "despir" a Samantha Fox (ao poker) somente em 26 jogadas e necessario seguir a risca todas as instruções que estão junto a cada carta señaõ... nada feito ou como exemplo:

A primeira carta a sair e 4 de COPAS, depois 7 de PAUS e K (Rei) de OUBOS, nesta altura deve fazer "CALL 1". Sai a seguir 5 de ESPADAS e deve fazer CHECK... etc. ate sair 9 de PAUS e nesta altura faz "BET 10, RAISE 20 e RAISE 20" e esta ganha a primeira jogada. Depois se seguir as instruções

### COMO "DESPIR" SAMANTHA FOX

Pontos	SAM	N/JOGO	Pontos	SAM	N/JOGO
944	19	RH00 5K92	493	149	POKE 68X2
889	20	FPCC 5564	441	150	CPBO 7Q67
901	30	CPOR 4A64	453	160	POBO Q97A
913	40	OOPK Q84K	401	170	CPFP Q26J
915	50	OOPK 57X6	400	180	PO 52 S.D.
863	60	CCCK K53X	404	190	FPPO A833
861	S.D.		352	200	CPOP 62X8
787	70	OBCX KA25	280	210	POPC 597X
789	80	ROER 7AKQ	284	220	OPPO 5J59
737	90	PCPP 7620	283	A	S.D.
602	100	CCCK XA64	202	230	OOPK 47QX
595	110	PCOO 72A3	147	240	PROG IAQK
543	120	PCPP 9664	72	250	RRKO XQ83
491	130	POCP 4J7E	BUST	260	RRRP 82Q3

#### INSTRUÇÕES:

- CALL 1
- BET 10 + RAISE 20 + RAISE 20
- CALL 10
- CALL 5
- CHECK
- RAISE 20 + RAISE 20 + RAISE 20
- CALL 5
- PASS
- BET 5
- BET 10 + RAISE 20 + RAISE 20 + RAISE 20

- P - Paus
- O - Ouros
- C - Copas
- E - Espadas
- X - 10

## PACIÊNCIA: PROGRAMA DO "MICROSE7E"

O nosso lema é a paciência. Talvez por isso **Microse7e** tivesse decidido, ele próprio (não é nenhuma entidade abstrata) conceber um programa para os seus leitores. O programa chama-se justamente «Paciência» e destina-se ao TI-95 (Texas Instruments). Autor é, claro, o **Microse7e**. Depois de concebermos este programa chegámos à conclusão de que aquilo que ele mais requeria, por parte do utilizador, era, sem dúvida, alguma paciência, razão pela qual decidimos atribuir-lhes este nome tão original. Com efeito, sabemos reconhecer que o programa em causa é um pouco extenso, e que talvez, por não ser um utilitário, sem sempre justifique os minutos que se despendem a teclá-lo. Por outro lado, também sabemos que este conjunto de instruções pode tornar-se um passatempo razoável para os possuidores da maravilhosa TI-95, especialmente nos momentos em que o repouso do corpo concede à mente alguns instantes de lazer. Por tudo isso relembramos que se não teclar o programa não poderá apreciá-lo, e que, apesar de tudo, pensamos que o programa justifica todo o tempo aparentemente perdido nessa tarefa.

- INV INC 004 DSZ 005
- GTL AH
- LBL AJ
- 8 STD 000 10 STD 001 RCL 002
- LBL AK
- IF= IND 001 GTL AL INC 001
- DSZ 000 GTL AK
- LBL AL
- RCL 001 STD 004 8 STD 000
- 10 STD 001 RCL 003
- LBL AM
- IF= IND 001 GTL AN INC 001
- DSZ 000 GTL AM
- LBL AN
- STD IND 004 RCL 002
- STD IND 001 RTN
- LBL BE
- 0 STD 009 7 STD 000
- 17 STD 001
- LBL AD
- RCL IND 001 INV INC 001
- IF> IND 001 RTN DSZ 000
- GTL AD INC 009 RTN
- LBL BF
- 'Trocar o no. ' MRG 002
- PAU RCL 019 SBA 226 RTN
- LBL BG
- 'Pelo numero ' MRG 003
- PAU RCL 019 SBA 226 RTN
- LBL BH
- 'Troca impossivel' PAU
- RCL 019 SBA 226 GTL BD
- LBL BI
- DFN CLR 0 'Espere um pouco'
- PAU 0 STD 020 SBL BA
- LBL AP
- SBL BB SBL BD SBL BB INC 020
- SBL BE 1 IF=009 GTL AQ
- GTL AP
- LBL AQ
- 0 'PARABENS !!!' PAU 0
- 'Conseguiu ordenar o numero
- apos ' MRG 020 ' trocas
- de algarismos.' PAU 0
- 'OUTRO JOGO ?' Y/N GTL BI
- 0 DFN CLR HLT
- LBL BA
- 8 STD 000 10 STD 001
- LBL AA
- 0 STD IND 001 INC 001 DSZ 000
- GTL AA 8 STD 000 10 STD 001
- LBL AB
- R# #9+1=INT STD 002 8 STD 003
- 10 STD 004
- LBL AC
- RCL 002 IF= IND 004 GTL AB
- INC 004 DSZ 003 GTL AC
- STD IND 001 INC 001 DSZ 000
- GTL AB RTN
- LBL BB
- 7 STD 000 17 STD 001 0
- LBL AD

### COMUNICAR — INFORMATIZAR

# SANYO

FAX FOTOCOPIADORAS

# AMSTRAD

PC 1512 — PC 1640



### CASA VIOLA

LISBOA — RUA ASSUNÇÃO, 67 — Telef. 32 46 47  
 BRAGA — AV. CENTRAL, 85, 1.º — Telef. 7 43 69  
 SÃO JOÃO DO ESTORIL — Telef. 267 07 33  
 VISEU — RUA DIREITA, 79, 1.º — Telef. 2 76 64  
 PORTIMÃO — Rua D. CARLOS I — Telef. 8 36 53  
 SETÚBAL — LARGO DA MISERICÓRDIA, 28 — Telef. 3 14 32



# SOFTV NACI

BS

POKE 40527,0 [vidas]  
 HALL OF THINGS POKE 32717,0 [vidas]  
 POKE 35923,n [n=no. de feitiços]  
 HERO POKE 44521,182;POKE 45659,182;  
 POKE 54318,0 [vidas]  
 INCREDIBLE & FIREMAN  
 POKE 43660,0  
 JACK THE NIPPER  
 POKE 43520,0;POKE 43521,0;  
 POKE 43522,0  
 JET SET WILLY II  
 POKE 28438,141  
 JUNGLE FEVER POKE 29310,0  
 LASER SNAKE POKE 49447,0  
 LAS TRES LUCES DE GLAURUNG  
 POKE 57933,0  
 LUNAR JETHAN POKE 36965,0 [vidas]  
 MOVIE POKE 64788,195 [vidas]  
 MOLECULE MAN POKE 49433,201  
 MISS PACMAN POKE 49768,255  
 NIGHT SHADE POKE 52665,33;POKE 52668,52  
 [vidas]  
 POKE 49228,0 [depressa]  
 NODES OF YESOD POKE 35170,0;POKE 35171,0;  
 POKE 35172,0;POKE 35173,0;  
 [vidas]  
 NEXON POKE 35867,0  
 ONION POKE 34319,201  
 OLLY AND LYSA POKE 44372,0;POKE 44373,0;  
 POKE 43995,93;POKE 43329,0;  
 POKE 49931,255;POKE 49932,92;  
 POKE 49370,201  
 PROJECT FUTURE POKE 27662,2 [vidas]  
 PLUMMET POKE 25309,255  
 PSYTRON POKE 26144,0  
 RAMBO POKE 27401,52;POKE 30263,60  
 RUPPERT II POKE 38844,0  
 RIDE OVER MOSCOW  
 POKE 46512,182  
 STRIKE FORCE COBRA  
 POKE 44399,255  
 SCOOBY DOO POKE 29614,0  
 SPLITTING IMAGES  
 POKE 54397,99;POKE 54398,2  
 TURBO POKE 27091,0  
 TRAP DOOR POKE 44014,201;POKE 44015,201;  
 POKE 44016,97

TRASHMAN POKE 32147,0  
 UGH POKE 61340,0  
 URIDIUM POKE 33905,243  
 ZORRO POKE 53729,0  
 ZOGOM POKE 48825,255  
 WILD WEST HERO POKE 23827,x [x]=0 e x(<=255]  
 WHEELIE POKE 28595,0 [vidas]  
 KIREL POKE 34963,0 [vidas]  
 POKE 43472,160 [mais tempo]  
 KNIGHT TIME POKE 36133,0;POKE 27871,0  
 [alterar o RAND USR para 26627]  
 KAI TEMPLE POKE 47783,0;POKE 47821,92

**JORGE FONSECA - LISBOA**

GAME OVER I POKE 48790,n [n=no. de vidas]  
 POKE 48794,n [n=no. de granadas]  
 GAME OVER II POKE 38705,201 [vidas infinitas]  
 POKE 38665,0 [power infinito]  
 INDIANA JONES POKE 33948,0 [vidas infinitas]  
 RENEGADE POKE 41047,52 [vidas infinitas]  
 VIDEO RUNNER POKE 35935,60  
 WIZBALL POKE 37052,60

**JORGE CARLOS - MONTE CAPARICA**

STRIP POKER KNIGHT SOFT  
 1 LOAD ""SCREEN\$;CLEAR 4E4;  
 LOAD ""CODE  
 2 RANDOMIZE USR 43152;PAUSE 0;  
 RANDOMIZE USR 43028;PAUSE 0;  
 RANDOMIZE USR 42859;PAUSE 0;  
 GOTO 2

**STRIP POKER US GOLD**

Apos ter escolhido a rapariga  
 fazer BREAK enquanto o computador  
 reconstitui a segunda metade do corpo.  
 Em seguida introduzir e "correr" a  
 seguinte listagem:  
 1 LET PIC=VAL"8700"  
 2 RANDOMIZE USR 65E3;FOR Z=1 TO 5:  
 LET ROUND=Z;GOSUB PIC;NEXT Z:  
 PAUSE 0;RANDOMIZE USR 65E3:  
 LET PIC=VAL"8750";GOTO 2  
 para despir a miuda mais depressa retirar  
 os BEEP's das linhas 8801,8805, e 8810.

**HARDWARE EM DUAS LINHAS**
**NMS 1170/00  
 (CODIGO DE BARRAS)  
 PHILIPS**

**CARACTERISTICAS PRINCIPAIS:** Composto por uma caneta e um pequeno interface que encaixa directamente num dos slots para cartridges existentes em qualquer microcomputador MSX, o NMS 1170 permite a leitura simultanea de um maximo de 6 tipos diferentes de codigo de barras, efectuada a uma velocidade de "varrimento" da superficie do codigo que pode variar entre 5 e 125 cm por segundo, desde que a espessura das barras nao seja inferior a 0.078 mm. A caneta e capaz de ler correctamente os diversos codigos de barras situados ate um maximo de 1.7 mm da sua ponta, o que lhe possibilita o funcionamento perfeito mesmo sobre embalagens envolvidas em espesso cellophane, e a ponta de leitura, em aço inoxidavel, e de substituicao facil pelo utilizador, possui um tempo medio de vida de cerca de 10 milhoes de passagens conseguindo decifrar os codigos desde que a sua passagem pelos mesmos nao seja feita sob um angulo fora dos limites impostos pelos 0 e 40 graus.  
 Os codigos reconhecidos pelo interface sao os seguintes: EAN 8/13; Codabar; Code 3 of 9 (incluindo a versao ASCII completa); Interleaved 2 of 5; MSI Plessey; e UPC.  
**SOFTWARE DE APOIO:** Nao fornecido com o interface  
**PRECO:** Cerca de vinte mil escudos.  
**OBS.:** Pouco divulgado no nosso Pais, talvez como consequencia da fraca utilizacao do codigo de barras, o NMS 1170 desempenha na Holanda, por exemplo, algumas tarefas de controlo e identificacao importantes, quer como elemento unico quer integrado nos modulos e sistemas de telecomunicacoes (ex. MT-TELECOM), proporcionando em ambos os casos optimas solucoes para, entre outros, os negocios dos possuidores de pequenos negocios.

**VENDO ATARI 800XL (64 K)  
 + GRAVADOR ATARI + JOYSTICK  
 QUICK SHOT II + 35 JOGOS  
 POR 22 000\$00.**

**CONTACTAR TIAGO (765520)  
 - LISBOA**

**VARE  
 ONAL**

**UTILITÁRIO:  
 ELIMINAÇÃO DE DADOS**

Quando, nos micros de bolso da Casio, se usa a base de dados para guardar informações temporárias, é preciso, depois, eliminar os itens que já não são necessários. Esta operação é muito simples, mas pode tornar-se fastidiosa, se houver muitos itens a apagar, uma vez que a eliminação só pode ser efectuada linha a linha. O utilitário que se segue, escrito para o Casio FX-785P e facilmente adaptável aos outros modelos da marca, serve precisamente para eliminar automaticamente qualquer número de linhas de dados, desde que sejam consecutivas. Para tal, basta

delimitar o bloco de linhas a eliminar com dois asteriscos (inserindo um antes da primeira linha e outro depois da última linha) e chamar o programa — os itens desnecessários, incluindo os dois asteriscos, serão eliminados em alguns segundos ou minutos (conforme o volume de dados abrangido). O programa é absolutamente seguro, não funcionando sem a referida delimitação prévia nem actuando fora dela. Por razões óbvias, o programa não tolera a existência, no seu percurso, de nenhum item começado pelo carácter "\*".

**Eugénio Oliveira**

```
+RCL IND 001=*10 INV INC 001
DSZ 000 GTL AD + RCL IND 001
= STD 019 SBA 226 RTN
LBL BC
1 STD 000 9 STD 001 RCL 019
KW SBA 21C RCB 2107 -48=
IF<000 GTL BC IF>001 GTL BC
STD 000 RTN
LBL BD
SBL BC 0 STD 002 10 STD 003
8 STD 004 RCL 000
LBL AE
IF= IND 003 STD 002 INC 003
DSZ 004 GTL AE RCL 002
IF= 004 GTL BD SBL BF
LBL AF
SBL BC 0 STD 003 10 STD 004
8 STD 005 RCL 000
LBL AG
IF= IND 004 STD 003 INC 004
DSZ 005 GTL AG RCL 003
IF= 005 GTL AF SBL BG
255 STD 018 17 STD 004
8 STD 005 RCL 003
LBL AH
INV IF=IND 004 GTL AI
INC 004 RCL 002
INVC IND 004 GTL BH
GTL AJ
LBL AI
550 RETURN
```



**O prestígio de um nome  
 a qualidade nos serviços**

**QUEREMOS SERVI-LO CADA VEZ MELHOR.  
 ACTUALIZAMOS CONSTANTEMENTE OS NOSSOS STOCKS.  
 1988 É UM NOVO ANO, PODE COMEÇÁ-LO DA MELHOR MANEIRA,  
 VISITANDO O NOSSO SHOW ROOM.**

**SE JÁ POSSUI UM PC  
 TEMOS PARA SI**

— FAX CARDS  
 — HARD CARDS  
 — TAPE STREAMERS  
 — MODEMS  
 — SCANNERS  
 — REDES  
 — MULTIPOSTO  
 — NET YORK

**PRECISA DE UMA MÁQUINA  
 DE ESCREVER ELECTRÓNICA, MAS GOSTA-  
 RIA QUE FOSSE ALGO MAIS:**

— **AMSTRAD PCW9512**  
 QUANDO A IMAGEM E O SOM SÃO IMPOR-  
 TANTES NÓS PROPOMOS:  
 — COMMODORE AMIGA  
 — ATARI ST

**PARA INFORMATIZAR O SEU ESCRITÓRIO TEMOS UMA VASTA  
 GAMA DE:**

★ **PC'S COMPATÍVEIS**  
 — AMSTRAD  
 — EPSON  
 — MATRIX  
 — PHILIPS  
 — COMMODORE AMIGA 2000

★ **IMPRESSORAS**  
 — AMSTRAD  
 — ADMATE  
 — CITIZEN  
 — STAR  
 — SEIKOSHA  
 — EPSON  
 — PANASONIC

★ **SOFTWARE**  
 — DE APLICAÇÃO VERTICAL  
 — UTILITÁRIO  
 — RECREATIVO

**LANÇAMENTOS NOVIDADE:**

— BONDWELL AT e XT  
 — BONDWELL PORTÁTIL  
 SINGLE DRIVE  
 DOUBLE DRIVE  
 HARD DISK 20 Mb  
 — CAMBRIDGE COMPUTER Z.88

**PASSA MUITO DO SEU TEMPO A VIAJAR,  
 FAÇA-O DE UMA FORMA ACTIVA:**  
 — TOSHIBA PORTÁTIL  
 — NEC PORTÁTIL

# BRIC BRAC<sup>ã</sup>

## DOMINE O AMSTRAD PCW 8256/8512

O autor explica-nos como instalar o equipamento — um comentário sobre os vários componentes, tratamento de discos, etc. No programa Locoscript, uma primeira parte ajuda o leitor a aprender o processamento de texto e mais para a frente a encontrar as informações necessárias para retirar do programa o maior partido possível.

Também o CP/M, o sistema operativo fornecido com o equipamento, é tratado em pormenor para permitir, da parte do utilizador, uma maior familiaridade com o sistema.

Autor: John M. Hughes  
Editora: Publicações Europa-América; N.º 6 da Coleção Informática  
Preço: 1295\$00



## INICIAÇÃO AO BASIC-VIAGEM ESPACIAL

Mais uma colecção que se inicia precisamente com este livro dedicado ao ensino da lingua-



gem de computadores, sem dúvida a mais divulgada, e, por outro lado, das mais fáceis de aprender. A ideia principal são os três programas baseados no tema das viagens espaciais: lançamento da nave, asteróides e aterragem da nave. Cada programa é descrito com pormenor, linha a linha, para que se possa perceber como foi desenvolvido e como funciona. Também no fim de cada um dos programas encontra sugestões que podem funcionar como ponto de partida para futuros melhoramentos. O texto é bastante claro e tem um excelente acompanhamento gráfico.

Como curiosidade são consideradas as versões Basic dos jogos quer para o ZX Spectrum quer para o Commodore 64.

Autor: Gary Marshall  
Editora: Edições Asa; N.º 1 da Coleção Escreva o Seu Próprio Programa  
Preço: 550\$00

## GUN SHOT

Para quem não quer correr o risco de deteriorar o teclado do Spectrum, que não é muito famoso em termos de resistência,

é fundamental o uso de um «joystick». Existem no mercado acessórios destes de variadíssimas formas e preços. Este «Gun Shot» é um produto que, embora não sendo recente (já tem alguns anos de existência), continua a ser bastante vendido pela sua robustez e a relativamente boa fiabilidade nos movimentos.

Para ligar ao slot traseiro do Spectrum existem inúmeros interfaces que têm duas saídas para «joystick». Alguns trazem um pequeno amplificador incorporado, que, ligado à ficha Mic do computador, permite obter um som ligeiramente mais audível.

Preço: 1600\$00. O preço de uma interface como o Joystick-Sound Unit é de 2120\$00.



## COMPUTER PROGRAM RECORDER

Um dos elementos importantes e imprescindíveis dos micros continua a ser o leitor de cassetes. Quantas vezes os jogos que se compram «não entram». Feito o Save, desligamos o computador e, mais tarde, ao tentar carregá-lo, verificamos que a respectiva mensagem de erro não desaparece apesar das inúmeras tentativas efectuadas.

A Timex produziu este Computer Program Recorder que o irá ajudar a resolver problemas como os atrás descritos. Não se diferencia, como é lógico, de um gravador normal com as teclas de funções, jacks de entrada/saída e potenciômetro como qualquer outro, tendo embora algumas características específicas para o que se destina. Assim, o potenciômetro não interfere, quer no nível de sinal de gravação, quer no nível de sinal de reprodução, servindo unicamente para monitorizar ou altifalante a gravação ou reprodução. Como transferência de dados permitida temos valores entre 300, 1200 e 2400 Baud.

Preço de venda ao público: 5600\$00

## OS COMPATÍVEIS

# ERROS "BUG'S", E... SOLUÇÕES PARA AMBOS (parte I)

**A** primeira vista iguais para todos os que os conhecem superficialmente, os conceitos «erro» e «bug» são diferenciados de uma forma objectiva por muitos especialistas (vd. como exemplo «The Penguin Dictionary of Microprocessors»), e em geral de uma forma menos objectiva, e quase instintiva, por todos os utilizadores mais embrenhados no mundo dos computadores.

Não é, no entanto, desse assunto, tão intensivamente tratado em números anteriores, que hoje nos vamos ocupar. Apesar disso, o título que escolhemos encaixa de modo perfeito no presente artigo se nos lembrarmos que as primeiras linhas escritas sob esta rubrica saíram para a rua com um ou dois erros («gralhas»), e tomarmos em consideração o teor do tema que, tal como então tínhamos referido, em princípio aqui iríamos abordar.

Com efeito (relembrando os mais esquecidos), há quatro semanas atrás iniciámos esta secção falando de instruções de Basic que possuíam como função fundamental alargar as capacidades desta linguagem na manipulação de grandes quantidades de informação e, sobretudo, na produção e execução de programas com uma dimensão muito maior do que aquela que na realidade nela nos parece possível.



Falámos nessa altura da instrução Erase, apresentámos exemplos de aplicações da mesma (onde por azar os erros incidiram), e limitámo-nos a uma breve referência a duas outras instruções, CHAIN e COMMON, que, por razões que apenas hoje vamos compreender, incluímos num grupo específico então bem caracterizado. Destas duas últimas instruções falaremos de agora em diante. Começando pela mais importante, CHAIN, podemos dizer que ela se destina a carregar um programa, ou rotina, em memória, passando para este novo programa todas, ou apenas algumas das variáveis e respectivos valores contidos no programa de chamada. Materializando um pouco mais a explicação, imagine-se que temos um programa designado por PROG1

constituído por uma série de instruções organizadas de forma a calcular o valor de X, e que, depois de efectuarmos algumas centenas de cálculos complexos, verificamos que necessitamos de prosseguir o trabalho iniciado, e não possuímos mais espaço na memória do computador. Note-se que esta situação é pouco provável na prática embora seja uma excelente situação hipotética para explicar determinadas combinações de instruções úteis em variadíssimos casos. A solução de um problema deste tipo, não poderia ser mais simples. Utilizando a instrução CHAIN podíamos inserir no final do programa uma linha semelhante a:

60000 CHAIN «PROG2»,ALL

e depois de gravar este programa, continuar tranquilamente os nossos cálculos num outro programa designado por PROG2. A linha que incluímos no PROG1, quando executada, requer ao computador o carregamento do PROG2, transferindo para este último todas (ALL) as variáveis utilizadas no primeiro.

Esta é a forma mais simples de utilizar a instrução CHAIN. No entanto, esta instrução pode ser ligeiramente mais complexa, e mais possante. A palavra ALL, por exemplo, que termina a linha por nós construída, funcionando como elemento opcional em CHAIN,



GROUPI

## AMSTRAD COMPUTADORES

NÓS SABEMOS QUE JÁ OUVIU FALAR DELES

### QUE SÃO BARATOS

E quem dúvida desta realidade? Computadores profissionais cujo preço oscila entre 100 000\$00 e 326 000\$00. São 17 modelos de diferentes capacidades nós podemos ajudá-lo a escolher a dimensão exacta que necessita.

### QUE SÃO BONS

A quem dúvida desta realidade seria possível uma marca enganar milhões em toda a Europa? E em Portugal? Informe-se junto de quem tem.

### QUE RESOLVEM AS NECESSIDADES INFORMÁTICAS DAS EMPRESAS

Obviamente que de todas não, apenas aí de 70% pequenas e médias empresas. Disso sabemos nós, em cerca de 2000 máquinas instaladas ao longo dos nossos 5 anos de existência.

### MAS NÃO BASTA COMPRAR UM AMSTRAD

### E OS PROGRAMAS?

É disso que especialmente lhe gostaríamos de falar. Pois nenhuma máquina é boa se não possuir o software que você necessita.

### E O APOIO?

Sim. Nem sempre uma máquina barata numa mão e um programa na outra são a solução. Você precisa de mais, logo deve exigir resposta.

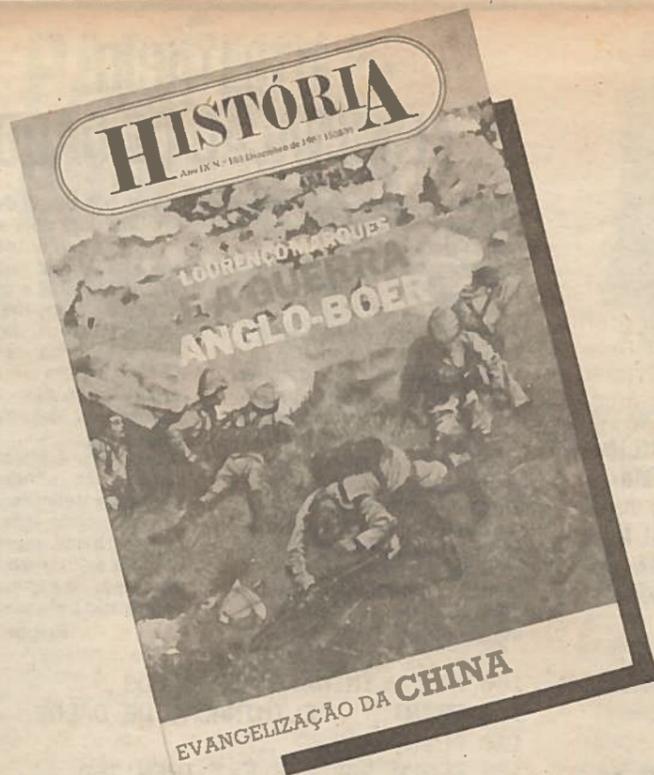
### E A ASSISTÊNCIA TÉCNICA?

Quem lhe garante rápida e eficaz?

POR TUDO ISTO LHE SUGERIMOS QUE NOS CONSULTE

PREFIRA A GARANTIA DO REVENDEDOR OFICIAL.

Groupi-Grupo de informática, Lda.  
Av. República 41-2º  
1000 LISBOA  
Telf. 767611 760829/31



## À VENDA O N.º 103

- A GUERRA DOS BOERS E AS COLÓNIAS PORTUGUESAS
- FERNÃO MENDES PINTO ANTES DA VIAGEM
- A BANDA DESENHADA EM PORTUGAL
- E OUTROS TEMAS DE INTERESSE

# HISTÓRIA

CONHECER O PASSADO PARA CONSTRUIR O FUTURO



pode excluir-se, evitando a passagem dos valores de TODAS as variáveis entre os dois programas, sendo neste caso substituída por uma nova instrução que indica como argumento quais as variáveis que devem permanecer em memória após a «transplantação» do novo programa — a instrução COMMON.

Assim recapitulando, e voltando ao nosso caso hipotético, a solução agora poderia conseguir-se de dois modos diferentes, seguindo os conhecimentos adquiridos. Supondo que apenas nos interessava prosseguir os cálculos com base no valor do X, teríamos:

60000 CHAIN «PROG2»,ALL

ou, como alternativa mais eficiente (uma vez que deste modo não arrastávamos «lixo» para o novo programa):

60000 COMMON X:CHAIN «PROG2»

Apenas delineadas, as capacidades e problemas do encadeamento de programas vão muito para além destas simples ideias básicas, envolvendo, inclusive, alguns «bug's» no programa intérprete. Mas disso falaremos no próximo número. Por enquanto continuem a testar teorias e a enviar-nos ideias.

Álvaro Luís



## OS MAIS PEQUENOS REGISTOS PARA DISCOS MAGNÉTICOS

Cientistas do Centro de Investigação da IBM em Almaden, São José, Califórnia, produziram discos magnéticos experimentais com pistas de 20 milionésimos de polegada (meio-micro) de largura. A tais dimensões, os discos de 3,5 polegadas de diâmetro, utilizados nos computadores, poderiam comportar, cada um deles, 10 biliões de bits de informação (10 gigabits) ou seja, cerca de 620 000 páginas dactilografadas a 2 espaços — um aumento de capacidade de cerca de 50 vezes em relação aos discos mais densos actualmente utilizados.

Nos leitores de discos magnéticos — o primeiro dispositivo utilizado pelos computadores para armazenamento de dados — a informação é armazenada em registos, áreas muito finas magnetizadas ao longo de pistas semelhantes aos círculos concêntricos dos discos musicais. Os cientistas da IBM gravaram e limpam com sucesso registos cujas medidas eram apenas de 0,5 x 0,5 microns.

Embora seja necessário trabalho adicional para compactar as pistas de meio micron e tirar o maior partido possível da sua reduzida dimensão, os cientistas demonstraram já que a tecnologia dos discos magnéticos pode continuar a evoluir com grandes melhorias na densidade dos dados registados.

## HIMALAIA NOVO DESAFIO DA BULL

Em Maio de 1986, o veleiro Bull «L'Esprit d'Equipe» vence a Withebread, a famosa «corrida à volta do mundo à vela», uma das mais duras provas jamais realizada. Esta vitória culminava um programa em que a Bull se comprometeu, ao longo de três anos, associando à iniciativa todo o seu pessoal, nos 75 países em que está presente. Foi, antes de mais, uma operação de comunicação interna, que visava evidenciar a que ponto o espírito de equipa, assumido por um grupo humano, ligado por objectivos comuns, pode fazer milagres e levar ao sucesso, em condições por vezes extremamente adversas.

A Bull decidiu, agora, dar início a um novo programa, com o mesmo fim, desta feita colocando como desafio, em lugar do mar, a montanha. E, como no mar elegera por desafio a mais dura prova de vela, agora visa os picos mais difíceis do Himalaia. Assim, no decurso dos próximos três anos, uma equipa internacional de alpinistas, dirigida pelo francês Bernard Chamoux, vai escalar os seis maiores cumes do Himalaia, todos com mais de 8000 metros.

## A NOVA PRINTER FUJITSU

A Ramtop lançou no mercado português o mais recente modelo de impressoras para compute-



dores pessoais, do fabricante japonês Fujitsu.

Trata-se da impressora DL5600, de alta velocidade de impressão, podendo imprimir 468 cps em «DRAFT MODE» (12 cpi).

Dispõe de um «buffer de input» com capacidade seleccionável pelo utilizador (256b, 2kb, 8kb, 24kb) e é 100% compatível com as impressoras IBM Printer, IBM Graphics printer, Epson, etc.

Através do Microscreen pode ser facilmente configurada de forma a usar os códigos de impressão mais utilizados para gráficos e processamento de texto.

Permite ainda, usando o painel de controlo visualizado no Microscreen, ter já previamente configurados para utilização, os modos gráfico e texto.

Permitindo um número de cópias até um máximo de 8, e tendo um nível de ruído de 55dB.

A Fujitsu garante um tempo de vida médio das suas fitas que é de 15 000 000 de letras.

Opcionalmente pode ser equipada com um triplo alimentador automático capaz de suportar folhas até ao formato B4 ou envelopes.

O tempo médio entre falhas é de 8000 horas de power-on (Duty Cycle de 25%). Assim, é de esperar uma performance com 5 anos ininterruptos, sem falhas.

Com os tractores antes da

cassete, não inutiliza a primeira folha de impressão. Muito útil quando o cliente tem papel impresso, pois assim não inutiliza o primeiro impresso.

Recolha automática do papel contínuo por inversão de marcha. Quando pretende utilizar folha a folha recolhe o papel perfurado, não necessitando de perder tempo a tirar o papel contínuo sempre que quiser escrever folha a folha.

## APPLE E DIGITAL VÃO JUNTAR FORÇAS

A notícia vem de São Francisco da Califórnia: o fabricante norte-americano Apple Computer Inc. deverá reforçar a sua posição no mercado informático de escritório ao juntar forças com a Digital Equipments para fabricar equipamentos em comum.

Este acordo de colaboração, há muito tempo esperado, foi oficialmente anunciado durante a feira MacWorld Expo., que decorreu naquela cidade.

O acordo vai concretizar uma estratégia que a Apple tenta implementar há muito tempo e que «é lógica para ambos os grupos» — explicou Bruce Lupatkin, analista da firma Hambrecht and Quist, Inc.

## ADMINISTRADOR-DELEGADO DA CONTROL DATA

A Control Data Corporation nomeou José Manuel Salgado

Braz novo administrador-delegado da Control Data Portuguesa, S. A.

## COMPUTADOR PERIGOSO

Um «computador perigoso», deve ter sido a conclusão a que chegou o New York Stock Exchange (NYSE) ao limitar a utilização de programas informáticos a fim de evitar demasiadas flutuações de valores na bolsa nova-iorquina. Os programas informáticos, postos em causa depois do «crash», são meios extremamente sofisticados, que permitem passar automaticamente da venda ou compra de uma acção real na bolsa para um contrato nos mercados a prazo de Chicago.

## NIXDORF INSTALA SISTEMA NUMA ABADIA FRANCESA

Monges beneditinos de França abriram as portas da sua abadia ao mundo do processamento de dados. Na sua comunidade isolada os sistemas estão a compilar uma base de dados destinada a armazenar informação de uma das maiores bibliotecas do mundo.

A abadia de Saint-Wandrelle, situada a noroeste de Paris, está a desenvolver um ficheiro com cartões electrónicos para anotar livros, autores, títulos, editoras e data da publicação.

# SIMPLESMENTE O MELHOR



## Spectrum + 3

O PODER DA DRIVE AO SEU ALCANCE  
A MARCA **SINDAIR** — A TECNOLOGIA **AMSTRAD**

EXIJA A GARANTIA TRIUDUS / AMSÓNICA

DISTRIBUIDOR OFICIAL E EXCLUSIVO

**TRIUDUS**

LOJAS — C. COM. AMOREIRAS - C. COM. TERMINAL  
C. COM. FONTE NOVA - C. COM. ALVALADE

RUA ANTÓNIO PEDRO, 76-2.º  
TEL. 52 31 78 - 52 17 49 ou 56 37 45



## ASTOR SOFTWARE

PROGRAMAS ORIGINAIS  
PORTUGUESES DIDÁCTICOS

### NAS ÁREAS:

- Geografia
- Cosmografia
- Ciências Naturais
- Botânica
- Matemática
- Climatologia
- Genética
- Zoologia
- Música
- Etc...

### COMERCIAIS

### NAS ÁREAS:

- Gestão
- Contabilidade
- Stocks
- Etc...

DISTRIBUIDOR: NEVAL — Exportação e Importação, Lda.  
Av. Fontes Pereira de Melo, 35-5.º F  
Telef. 57 69 39 — 1000 LISBOA CODEX PORTUGAL

motociclista  
**ACENDA  
OS MÉDIOS  
mesmo durante o dia**



DIRECÇÃO-GERAL DE VIAÇÃO - DSR



- 1 KEYBOARD
- 2 SINCLAIR 1
- 3 SINCLAIR 2
- 4 KEMPSTON
- 5 DEFINE KEYS

1. RENEGADE



2. WONDER BOY

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

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



3. KILLED UNTIL DEAD I e II



4. BASKET MASTER



5. SURVIVOR



6. THE LIVING DAYLIGHTS



7. ENDURO RACER

★ ★ ★ ★ ★		■ ■ ■		
1	—	1	RENEGADE	Spectrum 48K
2	—	1	WONDER BOY	Spectrum 48K
3	—	1	KILLED UNTIL DEAD I e II	Spectrum 48K
4	—	1	BASKET MASTER	Spectrum 48K
5	—	1	SURVIVOR	Spectrum 48K
6	1	4	007 — THE LIVING DAYLIGHTS	Spectrum 48K
7	3	7	ENDURO RACER	Spectrum 48K
8	4	2	INDIANA JONES AND THE TEMPLE OF DOOM	Spectrum 48K
9	5	2	ATHENA	Spectrum 48K
10	—	2	KORONIS RIFT	Spectrum 48K

\* Reentrada

24 de Dezembro a 23 de Janeiro

**KORONIS RIFT**  
 Jogo de Acção/Estratégia para o ZX Spectrum (tempo: 4.15)

Neste jogo, de óptimos gráficos, assumimos o papel de «caçadores espaciais», tendo como missão recolher boa tecnologia, para depois a vendermos a outros planetas, noutras civilizações. Enfim, vamos ser os «caçadores do futuro». Nas nossas constantes deslocações através do cosmos, descobrimos um antigo planeta onde o material tecnológico a «caçar», era de alto valor parecendo haver grande facilidade em o apanhar. Mas aqui estava o nosso engano, porque cada peça era defendida por discos guardiões, disparando constantemente, que necessitávamos de destruir com as nossas armas equipadas com laser, para podermos chegar junto às peças. A nave que comandamos chama-se Scoutcraft e tem com equipamento auxiliar, para além de um transporte para andarmos na superfície dos planetas, o Rover, um droide chamado Psytek.. (Cassete cedida pela Triudus)



8. INDIANA JONES



9. ATHENA



10. KORONIS RIFT

**JOGOS**



WIZBALL

Acção  
 ZX Spectrum 48K  
 (tempo: 4.44)

Já imaginou o que aconteceria se o mundo, tal como o conhecemos, de um momento para o outro, ficasse reduzido a tons de cinzento? Pois foi isso que aconteceu num planeta felizmente distante de nós, onde o mau Zark e seus exércitos de seres de várias formas transformaram um mundo que, pelos vistos, era bastante colorido num planeta monótono de ver.

Agora que já compreende o estado de espírito de Wiz (o feiticeiro de serviço), vai ter de o ajudar a combater os inimigos e a encontrar as cores para restaurar o planeta. Para isso vai ter a ajuda de um veículo espacial, o Wizball, espécie de bola saltadora que temos de aprender a controlar (o que não é nada fácil).

A medida que progredimos encontramos as mais estranhas criaturas que precisamos de eliminar. Algumas, quando destruídas, transformam-se em caras verdes sorridentes e se forem tocadas com o nosso veículo Wiz, adquirem novos poderes e acende-se um dos sete ícones colocados lateralmente.

O mundo do feiticeiro era composto inicialmente por três cores, verde, azul e vermelho, cores que irá ter de recolher a partir de uns balões coloridos flutuantes que têm de reventar. Aqui tomamos conhecimento com mais uma criatura que se revela um insubstituível colaborador do feiticeiro, o gato Catelite, enquanto Wiz destrói os balões o gato foi recolhendo o que so-

bra deles em caldeirões, de início vazios e um para cada cor. Opções para joystick e teclas definíveis.



MERCENARY

Acção/Estratégia  
 ZX Spectrum 48K  
 (tempo: 4.35)

Esta é a história de um mercenário que depois de ter combatido, em mais uma qualquer guerra nos confins do espaço, regressa a casa com mais umas massas nos bolsos. A pontinha de sorte abandonou-o e a sua nave está em apuros. É, aqui, que começa a história e o jogo, as imagens iniciais são as da Prestinium Falcon, a nave, com problemas e a avisar que não há nada a fazer e que se vão despenhar no planeta mais próximo, que, por acaso, se chama Targ.

Tudo ficou destruído, excepto o módulo portátil do nosso guerreiro, que se pode chamar Benson. Targ é um planeta que está a ser devastado pela guerra; a superfície é desoladora e esconde um mundo de galerias e túneis onde vive a população.

Segundo a história os primeiros habitantes foram os Polyards, povo pacífico expulso da sua terra e que vive agora numa nave em órbita onde tem o seu conselho superior da guerra já que não se sentem vencidos. Os Invasores pertencem à raça dos Mechanoids, povo guerreiro e conflituoso e que agora domina o planeta. O problema de Benson é arranjar outra nave para continuar a viagem de regresso. E para ganhar uns cobres para a adquirir nada melhor que trabalhar para alguma das partes. E vejamos o resto...

Teclas: as de cursor do Spectrum e opções para uso de joystick.

**ATHENA**

Acção  
 ZX Spectrum 48K  
 (tempo: 5.26, até ao início do jogo)

Athena, cansada de uma vida monótona, decidiu dar-lhe um pouco de agitação e aproveitar para ficar na História por estes seus actos de bravura. Aqui a vamos encontrar nesta aventura, combatendo contra uma quantidade enorme de inimigos, desde homens de cavernas e outras formas menos humanas.

O jogo desenrola-se em plataformas, e, para subir e descer, existem umas ilanas para ajudar

a princesa. Para abrir caminho tem de partir blocos de pedra que encontra pela frente e aí escondem-se objectos que lhe podem ser úteis desde armas a escudos de protecção.

Athena tem uma animação impecável, gráficos bastante bons apesar de monocromáticos, sendo de realçar uma «banda sonora» muito imaginativa.

Teclas definíveis e o habitual no que respeita ao uso de joystick.

Precisamos de passar seis níveis que vão corresponder a mundos diferentes e será no último que se desenrola o combate final.



PI-R SQUARED

Estratégia  
 ZX Spectrum 48K  
 (tempo: 3.58)

Peio título é um jogo com um certo cheiro a matemática, mas descanse: não são exigidos nenhuns conhecimentos para o que se pretende que faça. O professor Storm, matemático talvez de nomeada, teve um percalço, perdeu a memória e, como é evidente, todas aquelas fórmulas matemáticas que não fazem as simpatias de muitos de nós.

Para o ajudar vamos ter de entrar no seu cérebro e atravess-

ar um labirinto de rodas que formam engrenagens e representam o raciocínio. De começo, e como ponto de partida, é-nos dada a fórmula a procurar e os seus vários elementos estão no centro de algumas rodas da en-



THE FINAL MATRIX

Acção  
 ZX Spectrum 48K  
 (tempo: 4.41)

Este é dos jogos que aconselhamos que lhe dê uma vista de olhos antes de se decidir a levá-lo para casa, não porque seja mau ou com pouco interesse, mas porque é bastante difícil de jogar e exige uma paciência que o leitor talvez não tenha.

Em algum lado do Universo uma raça ameaçadora e guerreira, os Cratons, capturaram e fizeram prisioneiros os Bioptions. Estes foram lavados pelos inimigos e espalhados por uma rede de prisões existentes em vários planetas algures na galáxia. Para esta missão de salvamento foi escolhido Nimrod, que, tendo de visitar vários planetas, começa por os seleccionar num ecrã, o Pentavision. Identificado o planeta, basta colocá-lo dentro de uma mira existente, e, podemos, se o quisermos ser automática-

mente transportados para ele. Quando chegamos ao planeta começamos a busca dos reféns. O jogo é um excelente desafio, os gráficos são bons e quando estamos no planeta a perspectiva, em 3D, é curiosa e resulta bastante bem. Para a missão tem noventa e nove eons de tempo o que não é muito, já que um eon na Terra corresponde a um minuto.

Teclas de controlo definíveis e as opções normais para joystick.

Teclas de controlo definíveis e as opções normais para joystick.

Teclas de controlo definíveis e as opções normais para joystick.

Teclas de controlo definíveis e as opções normais para joystick.

Teclas de controlo definíveis e as opções normais para joystick.

**ÚLTIMAS**

- ACE — 2 — simulador-acção-estratégia.
  - ALL TERRAIN VEHICLE: simulador-acção-estratégia.
  - ARKANOID-2-THE LAST: acção-estratégia.
  - BALL BREAKER: acção-estratégia.
  - DEAD OR ALIVE: acção-estratégia.
  - DOCTOR WHAT!: acção-estratégia.
  - DRILLER-FREESCAPE: acção-estratégia.
  - DROUGHT GENIOUS: simulador-estratégia.
  - EUROPEAN-II: simulador-estratégia.
  - GAULETEL-II: acção-estratégia.
  - HYSTERIA: acção-estratégia.
  - LAST MISSION: acção-estratégia.
  - MADBALLS: acção-estratégia.
  - MATCH DAY-II: simulador-acção-estratégia.
  - PEGASUS BRIDGE: aventura-estratégia.
  - PREMIER II: simulador-estratégia.
  - RAPID FIRE: acção-estratégia.
  - STREAKER: acção-estratégia.
  - SALAMANDER: acção-estratégia.
  - SLAP FIGHT: acção-estratégia.
  - STREAKER: acção-estratégia.
  - THE BEST: acção-estratégia.
  - THUNDER CATS: acção-estratégia.
  - WOLFAN THE BARBARIAN: acção-estratégia.
  - 720.º-THE ULTIMATE AERIAL EXPERIENCE: acção-estratégia.
- (Todos os jogos, que se destinam a ZX Spectrum 48K, foram cedidos pela Neval e pela Triudus).