

# mini MICRO'S

REVISTA DE COMPUTADORES, VIDEO & AUDIO

MARÇO 1986  
N.º 18 — ANO 2  
REVISTA MENSAL 100\$00

Era uma vez  
um computador...

SOFTWARE  
Jogos e programas  
para Spectrum  
Atari e Amstrad

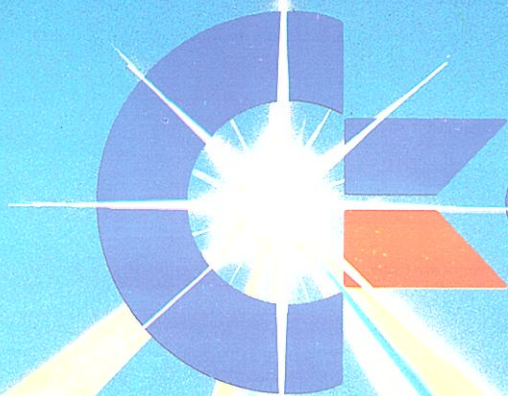
PÁGINA ABERTA  
Mais um prémio  
Landry e Seikosha

MINI CURSO  
Z80 Assembly

VIDEO-AUDIO

12  
PÁGINAS

● ENSAIO — PANASONIC NV-460 ● GUIA DO COMPRADOR ● TODAS AS NOVIDADES

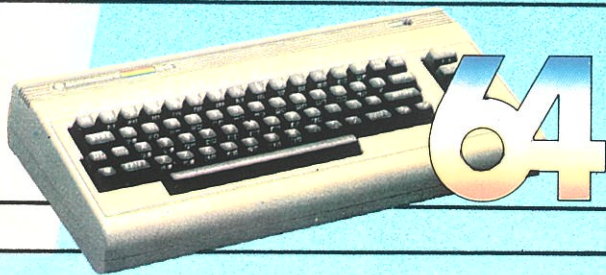


# Commodore

A **garantia** duma marca pioneira, cuja família de utilizadores, lhe confere a liderança incontestada no seu sector de mercado.

A **garantia** do «hardware» mais procurado e divulgado a nível mundial, desde o alvorecer da micro-informática.

A **garantia** da melhor e maior quantidade de «software» disponível para uma marca de computadores. **Jogos, educativos, formativos, profissionais, científicos, etc.**



A **garantia** da disponibilidade imediata no mercado português, da maior estrela do universo da micro-informática: o **C.64**.

A **garantia** de realizações científicas permanentes, nos centros de pesquisa **Commodore** espalhados pelos cinco continentes. **Ex.:** a última experiência sobre «chips», foi levada a efeito na Antárctida. A **garantia** de que o seu grau de exigência encontrará sempre uma alternativa **Commodore**.

Commodore



**PASSAPORTE  
PARA O  
FUTURO**

**REPRESENTANTE EXCLUSIVO:**

**COMERCIAL LABORUM, LDA.**

**SEDE**

R. Restauração, 83-2.º  
4000 PORTO — PORTUGAL  
Tel.: 69 93 82 — Telex: 23 156

**FILIAL**

R. Arco do Carvalho, 59-6.º Dt.º  
1000 LISBOA — Tel.: 65 97 93

A **garantia** de obter definitivamente o seu passaporte para o futuro, ao adquirir um computador **Commodore**. Verifique as vantagens que o **Passaporte Commodore** lhe oferece, no «distribuidor autorizado» mais próximo.

n.º 18

## sumário

Propriedade de  
Sociedade: Sociedade Editorial, Lda

Director de Edições  
Luís Oliveira

Colaboradores Permanentes  
Nuno Caldeira da Silva  
Graça Afonso  
Renato Reis  
Ariando Correia  
José Alexandre do Carmo Correia  
Paulo Pereira  
António Anjos

Coordenação do Suplemento de Vídeo  
Paulo Jorge Cruz

Relações Públicas e Comerciais  
João Pedro Soares

Serviços Administrativos e Assinaturas  
Lurdes Anjos

Composição, Fotoíto e Montagem  
Sociedade: Sociedade Editorial, Lda

Coordenação Gráfica  
Franco Gomes

Grafistas  
Mário Santos  
Fernando Galhardo  
Carlos Alberto

Impressão  
Printipo

Direcção, Redacção, Publicidade e Assinaturas  
Av. da República 47 - 1.ª D.ª - 1000 Lisboa  
Tels. 76 73 28 e 76 73 29 e 76 89 11  
Telex 40117 CEBRO P

Distribuição (Nacional Simultânea)  
Electrosiber, Lda

Periodicidade  
Mensal

Preço de Capa  
100\$00

Tiragem  
12 000 Exemplares



Depósito Legal n.º 8707/85

PORTE  
PAGO

LIVROS .....	2	— MICRO HOBBY (Spectrum) ..	14
		— DIVULGAÇÃO .....	17
CARTAS .....	3	<b>PÁGINA ABERTA</b>	
Era uma vez um computador .....	4	— Montagem	
		— Espacial (1.º Prémio) .....	18
		— Hamelin II (2.º Prémio) .....	22
<b>ANÁLISE</b>		<b>MINI CURSO</b>	
— ALFACONT		— Z80 Assembly (IV) .....	25
Contabilidade Geral para o Spectrum .....	7	<b>VIDEO/AUDIO</b>	
<b>BOLSA MICROSOFT</b> .....	9	— Editorial .....	33
<b>SOFTWARE</b>		— Video/Audio Notícias .....	34
— MINI TRON (Atari) .....	12	— Mercado .....	38
— OS CARETAS (Amstrad) .....	13	— Análise — Panasonic NV-460 .....	40

## editorial

### Atari e Amstrad

## dão um ar da sua graça...

**N**EM sempre carapau, nem sempre sardinha. O dito é bastante popular, e, pela sabedoria que envolve, também se pode aplicar aos computadores. É natural que ao fim de certo tempo os nossos leitores já começassem a desesperar: pois então a «Mini Micro's» pensa que só existem Spectrums? Ora queremos demonstrar neste número que tal ideia é absolutamente precipitada. Não só sabíamos que os

Spectrums não eram os únicos, como nunca nos esquecemos que o nosso público, mexe com outras marcas.

É assim que no nosso espaço de software irá deparar com programas para o Atari e o Amstrad — e futuramente para o Commodore —, numa tentativa de abrir esta publicação a todos os utentes dos micros e à diversidade de gostos e preferências por eles manifestada. Este é o nosso prato forte na

«Mini Micro's» de Março. Mas também vamos investir nos conhecimentos básicos — e por isso pensamos divulgar um pouco da história dos computadores em geral. Quanto ao resto, o mesmo interesse e a mesma preocupação: apresentarmos um produto que satisfaça, sem excessiva erudição, é numa linguagem que toda a gente entenda. Aqui nos têm, pois, mais uma vez.

## PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES EM PASCAL

A Editorial Presença lançou recentemente mais uma obra da colecção «SISTEMAS». Da autoria de David Lightfoot, este livro tem a vantagem de apresentar uma estrutura muito simples, o que permite a concepção de programas fáceis — fáceis de ler e modificar. A presente obra começa por expor detalhadamente as regras básicas desta linguagem, entrando seguidamente na descrição das instruções e de sintaxe PASCAL — incluindo saltos, ciclos e ficheiros sequenciais.



## DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES NO SINCLAIR QL

Mike Grace

Na Colecção Arte de Viver acaba de aparecer «O Desenvolvimento de Aplicações no Sinclair QL» — amplo guia para se compreender e fazer uso total do Quill, Archive, Abacus e Easel. O livro contém uma série de rotinas práticas para possuidores de micros — quer se tenha um negócio considerável, uma loja de esquina, ou se deseje simplesmente tornar a vida mais simplificada em termos domésticos.

## DOMINE O SEU ZX MICRODRIVE

Andrew Pennell

Este livro contém toda a informação de que necessita para usar em pleno o ZX Microdrive. Com explicações claras, muitos exemplos, tanto é adequado para o leitor relativamente recém-chegado ao Basic como para o experimentado programador em código máquina. São explicadas as Streams e os canais fundamentais. Há uma secção da maior importância dedicada à manipulação de ficheiros que explica muitas características que normalmente só estão disponíveis nas máquinas baseadas em discos, incluindo a criação de ficheiros de programas Basic. Andrew Pennell é um estudante universitário, programador em regime livre e colaborador regular do Popular Computing Weekly.

## ASTRONOMIA NO ZX SPECTRUM

Autor: Maurice Gavin  
N.º de/e colecção: 8.º vol.  
— BIBLIOTECA VERBO DE INFORMÁTICA

### DADOS TÉCNICOS

N.º de páginas: 300  
Formato: 21 x 14 cm  
Tipo de capa: brochada, impressa a 4 cores  
Preço de capa: 810\$

### OBSERVAÇÕES SOBRE A OBRA

Não se destinando especificamente aos astrónomos, antes aos numerosos possuidores de um Spectrum que desejam expandir os seus interesses informáticos a outros campos, a obra, que dá ênfase aos aspectos visuais da informática aplicada à astronomia, faz ressaltar o facto de o Spectrum parecer um perfeito auxiliar desta ciência. O autor, astrónomo consagrado, muito experiente e especialmente interessado no campo da divulgação da sua especialidade, introduz-nos com

simplicidade nos vários campos da astronomia e compôs uma obra dinâmica e cheia de interesse, em que a clareza dos gráficos e dos programas informáticos permite simular o movimento das estrelas, dos planetas e dos seus satélites, com a maior precisão e para qualquer data que se deseje. É uma obra de interesse permanente e com aspectos muito actuais, como a determinação da órbita e dos tempos de aparecimento do cometa Halley nos céus de todo o Mundo. Entre outros temas tratados, destacamos: O tempo — calendários diversos; Esferas dentro de esferas; A Lua; Os satélites; Órbitas do Sistema Solar; Os planetas; Os cometas; Cartas estelares; Catálogo Messier; Telescópios, binóculos e máquinas fotográficas; Elipses — a base do movimento estelar; Mapas: estelar, mundial, etc. Todos os programas deste livro foram testados no Gabinete Verbo de Informática.

### MERCADO PROVÁVEL

Possuidores do Spectrum, estudantes, interessados em informática, astrónomos (amadores ou não), pessoas com a sua curiosidade despertada pela passagem do Halley.

### PUBLICAÇÃO

Verbo

### DATA DE LANÇAMENTO

Fevereiro/86

## 57 ROTINAS EM BASIC PARA O SPECTRUM

Autor: Waurew Johnson  
N.º de/e colecção: 7.º vol.  
— BIBLIOTECA VERBO DE INFORMÁTICA

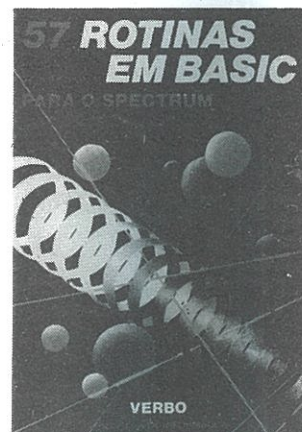
### DADOS TÉCNICOS

N.º de páginas: 176  
Formato: 21 x 14 cm  
Tipo de capa: brochada, impressa a 4 cores  
Preço de capa: 425\$

### OBSERVAÇÕES

Destina-se aos inúmeros possuidores de Spectrum que se dedicam a criar os seus próprios programas. Todos eles ambicionam libertar-se da obrigação de resolver os

múltiplos problemas práticos rotineiros, que tornam fastidioso o seu trabalho e que, em geral, nada têm que ver com a estrutura do programa imaginado. A essa ambição responde **57 Rotinas em Basic para o Spectrum**, repositório de «rotinas», que são como ferramentas muito úteis para efectuar funções bem determinadas nos programas em que forem inseridos, especialmente se têm de ser utilizados repetidamente. Uma amostra dos títulos das rotinas dá ideia da amplitude dos temas tratados: Coeficientes binomiais; Conversões — decimal em binário e em hexadecimal e vice-versa, etc.; Validação de entrada de dados — equações, matrizes, coordenadas, etc.;



Ficheiro de imagens; Impressão de tamanho duplo; Desenho de linhas entre pontos; Cálculo de determinantes; Ciclos — de separação, misto, «aleatório», de escolha múltipla; Inversão e multiplicação de matrizes; Filtro de nomes; Permutas; Apresentações gráficas e projecções; Arredondamento de números; Apagamento; Poupança de memória; Séries exponencial, geométrica, aritmética, binomial; Impressão tabelada; Análise estatística; Testes de números; etc. O livro tem também uma função pedagógica, mostrando como se elaboram programas eficazes e sem parasitas.

### MERCADO PROVÁVEL

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

### DATA DE LANÇAMENTO

Janeiro/86

## JOGOS DE PACIÊNCIAS E PUZZLES

### PARA O SPECTRUM

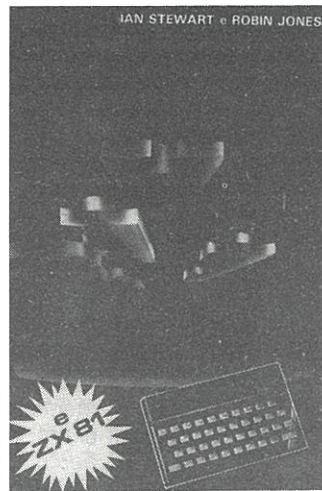
Ian Stewart e Robin Jones  
Edições CETOP

Consegue:

- Atravessar com êxito a floresta mágica?
- Transportar o lobo, a cabra e a couve através do rio?
- Distribuir igualmente o vinho sem derramá-lo?

Todos estes programas foram concebidos para funcionarem no Spectrum, sendo os 15 primeiros concebidos para o ZX 81 e depois modificados com alguns pormenores do Spectrum para lhes dar mais beleza.

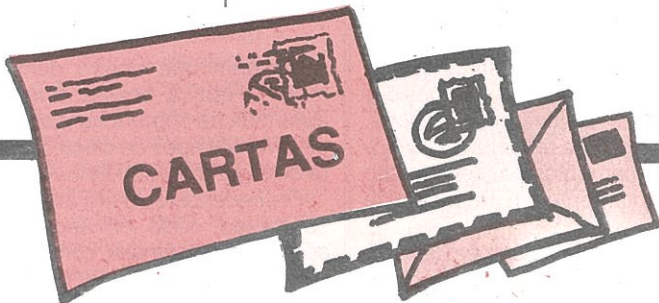
NOTA: Necessita de 16K RAM no seu ZX 81.



## 13 JOGOS PARA O SPECTRUM

Martin Wren-Hilton  
Edições CETOP

Consegue saltar sobre nove autocarros com a sua moto? E lançar para o fundo do oceano um navio inimigo? Ou talvez a jardinagem e a corrida de minhocas esteja mais de acordo com o seu estilo. Estes jogos foram desenhados para testar ao máximo as suas faculdades e as potencialidades do Spectrum. Dois destes jogos têm igualmente uma função utilitária, podendo usá-los em aplicações práticas da sua vida corrente. Todos os programas correm no Spectrum 16K



## LÚCIO MARINO QUINTAL RIBEIRA DE PRETETE FUNCHAL — MADEIRA

... Eu gostaria imenso de saber como introduzir os códigos de máquina de um programa como por exemplo «BÓLIDE» e «TANQUES».

Quantas linhas de uma vez? Só uma linha? Ou devo passar tudo tal e qual como está impresso?

... Pois bem Lúcio, antes de mais devemos começar por falar num pequeno programa de grande importância ao qual lhe podemos chamar «HEXLOADER» ou «CARREGADOR DE C.M.» no caso do programa «BÓLIDE» está como «HEXLOADER», no caso do programa «TANQUES» está como «LISTAGEM 2», conclusão, todos têm a mesma finalidade, carregar o código máquina.

Depois deste pequeno programa introduzido, deverá fazer **RUN**, de seguida aparecerá no canto inferior esquerdo do ecrã (tomemos como exemplo a listagem de C.M. do programa «BÓLIDE») o número da primeira linha **63940**, ao qual você deverá responder introduzindo **3E02CD 01160000000000** de seguida deverá fazer «ENTER» e de novo

o computador lhe pedirá para introduzir um número, a soma; no exemplo será **292**, voltará a fazer «ENTER» e a linha, se correcta, aparecerá no cima do ecrã, podemos então passar à seguinte.

No caso do código ser mal introduzido, o programa fará aparecer no ecrã a palavra «ERRO». Terá de voltar a repetir com cuidado.

E é isto. Mãos à obra.

## ANGELINA MARIA DOS SANTOS LANITA (LAVRADIO)

A Angelina pretende saber concretamente, a nossa morada e os nossos telefones, pois aqui vão:

**Av. da República, 47-1.º Dt.º — 1000 LISBOA**  
**Telefs. 76 73 26 - 76 73 39 - 76 89 11**  
**Telex 40117 CEBRO P**

## MÁRIO JOÃO CORTÊS QUATORZE S. FRUTUOSO — CEIRA 3000 COIMBRA

Este nosso leitor, pede-nos para publicarmos o seguinte apelo, muito especialmente, porque se sente extremamente só e gostaria de compartilhar com

outros utilizadores todos os seus conhecimentos e software:

«Alô, Spectrumaniacos, se estão interessados em trocar correspondência, jogos, Pokes, etc., etc., escrevam-me, enviem vossas listas, tenho mais de 600 jogos. Até breve.»

## BIBLIOTECA VERBO DE INFORMÁTICA

- Jogos Dinâmicos para o ZX Spectrum
- Domínio do Código Máquina
- As 40 Melhores Rotinas em Código Máquina
- Os 20 Melhores Programas
- Guia Avançado para o Spectrum
- 57 Rotinas para o Spectrum
- Aprofundar o Basic
- Astronomia no ZX Spectrum (Fev. 85)

*da Verbo, claro!*

# Era uma vez um computador...

**E** RA uma vez um computador... Assim poderia começar esta história das pequenas e maravilhosas máquinas que preenchem nos nossos dias o quotidiano de tantos milhões de pessoas em todo o mundo. Em Portugal, também, claro. Mas saberão todos aqueles que, atraídos pelas espantosas capacidades do seu micro, mal têm tempo para imaginar como ele se formou, que esse pequeno-grande invento tem a sua ficha de nascimento? Vamos acreditar que nem todos conhecem a história, e, pela mão de Raul Verde e do seu legado literário, iremos iniciar aqui uma pequena dissertação sobre os primórdios da computação.

O computador constitui para alguns, hoje em dia muitos, o invento mais sensacional e inovador da era moderna. Embora as suas bases tenham sido estabelecidas há mais de um século. Porém, a realização prática é recente, ou seja, nesta altura pouco ultrapassa as três décadas de existência efectiva.

A evolução experimentada neste período foi extremamente rápida e interessante, de plena divulgação dos microcomputadores considerada como sendo a de construção do primeiro computador electrónico — o ENIAC — até à época presente, de plena divulgação de microcomputadores, muitas etapas foram vencidas e ultrapassadas. Sobretudo no domínio técnico «hardware», ou seja, do equipamento físico. E isto considerando todos os aspectos que é relevante admitir, nomeadamente os respeitantes à dimensão física, à fiabilidade de operação, à capacidade de processamento, aos custos, etc.

Para se ter uma ideia da evolução experimentada, em diversos daqueles capítulos, citam-se alguns exemplos de relações experimentadas em cerca de 25 anos, mais concretamente entre o início da década de 50 (1953) e o final da década de 70 (1978):

- Redução dos custos médios dos computadores (para idênticas capacidades de processamento): 1/10
- Redução do volume de memória principal: 1/800
- Redução dos custos de memória principal: 1/80
- Redução dos custos dos equipamentos periféricos (para condições idênticas de «performance»): 1/15.

Mas tanto ou mais importantes que os progressos «hardware» são de considerar os progressos «software», quer dizer, todos os aspectos que respeitam à exploração dos equipamentos em sentido lato ou, mais restritamente, à produção de programas.

Neste domínio, embora também tenham ocorrido consideráveis progressos, os benefícios concretos parecem menos espectaculares, por diversas razões, que oportunamente e mais adiante serão salientadas.

Estão a referir-se, fundamentalmente, os domínios respeitantes à computação de tipo digital, em contraste com os domínios analógico e de controlo de processos industriais.

## AS MÁQUINAS DE CALCULAR

É muito difícil, senão impossível, dizer quem inventou o computador, até porque tal autoria não existe concentrada numa única pessoa. Contudo, é possível identificar os homens que foram estabelecendo os princípios fundamentais em que se apoiam para que a sua concretização, no final da década de 40, fosse uma realidade.

Pode dizer-se que a primeira pedra básica do edifício foi lançada por Blaise Pascal, em 1642, ao conceber a sua máquina de adicionar, em relação à qual foram desenvolvidas algumas dezenas de modelos nos mais diversos materiais, até se atingir aquilo que na época foi considerada a perfeição das máquinas de calcular: a Pascalina.

Com efeito tratava-se de uma máquina que efectivamente trabalhava, sendo

ainda hoje possível identificar a existência de diversos modelos disponíveis.

Muito embora se considere a possibilidade de outros cientistas, nomeadamente Leonardo da Vinci e Wilhelm Schickard, poderem ser considerados como percussores de Pascal, o facto é que, por várias razões, as suas máquinas ou não passaram da fase de concepção ou nunca tiveram aplicação na prática.

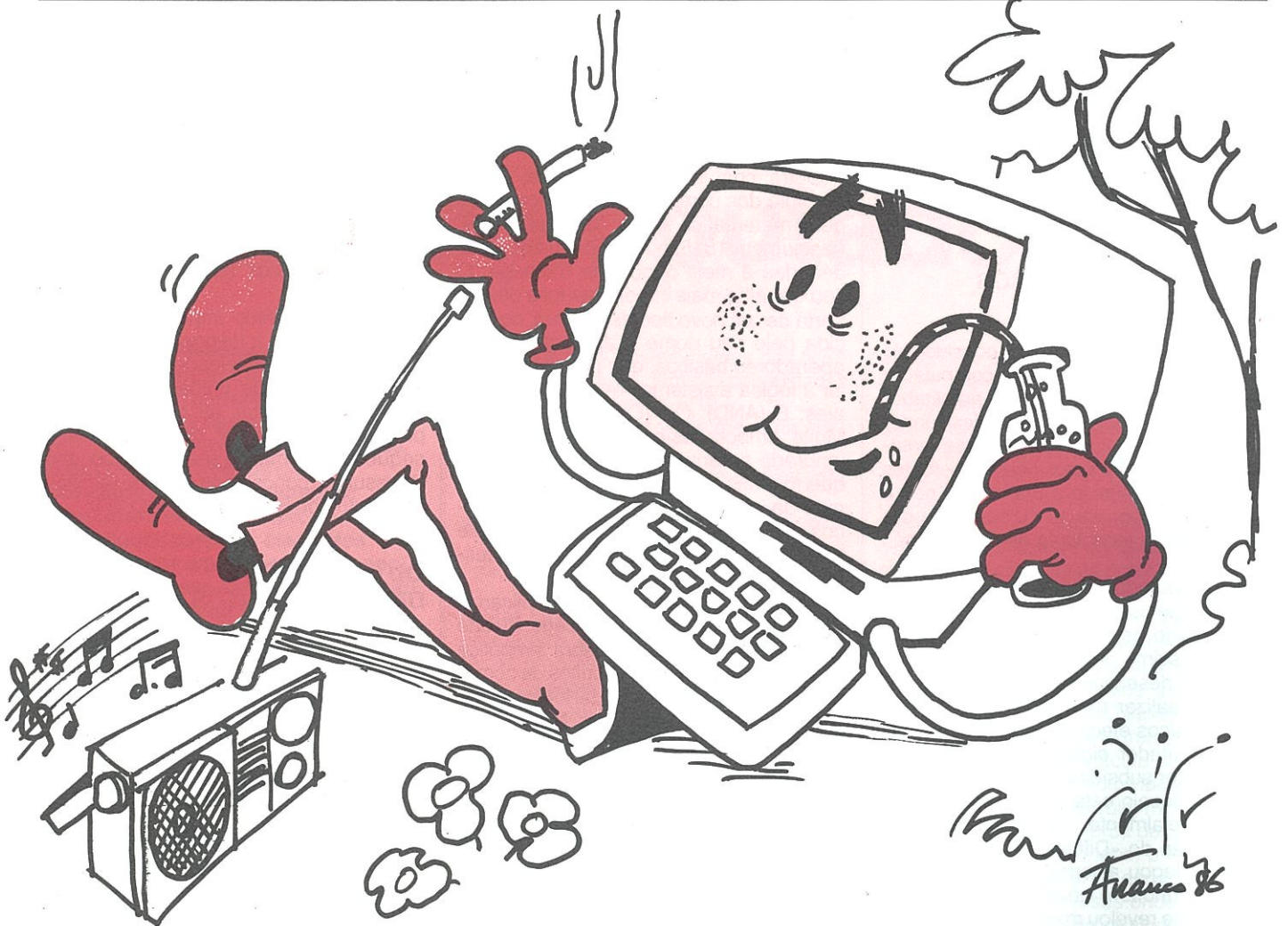
Se bem que noutra domínio e pela mesma época tivesse aparecido outra contribuição importante para a realização de diversos tipos de cálculos: a descoberta do logaritmo, por John Napier.

Precedendo esta era extremamente fecunda do início do século dezassete, apenas há a assinalar, como facto relevante no domínio do cálculo mecânico, a existência do ábaco, cerca de 5000 anos antes e tendo como origem a Ásia, inicialmente na Mesopotâmia e mais tarde na China e no Japão, países onde ainda se encontra em operação relativamente intensa.

O passo mais importante, que se seguiu à acção de Pascal, foi dado por um dos maiores vultos da humanidade: o cientista e filósofo Gottfried W. Leibniz. Com efeito, em 1673 e após desenvolver vários modelos, Leibniz apresentou uma máquina calculadora, capaz de realizar as operações aritméticas básicas. Também a sua acção se alargou a outras áreas, nomeadamente à lógica e ao conceito de sistema de numeração binária, que só tiveram o devido relevo anos mais tarde.

Todavia, é oportuno referir que a calculadora «general-purpose» de Leibniz foi precedida por uma máquina multiplicadora, inventada por Sir Samuel Morland, antigo secretário de Oliver Cromwell.

Leibniz estabeleceu alguns outros princípios de cálculo que eram demasiado avançados para a época e que só bastante mais tarde iriam ser utilizados. Um desses desenvolvimentos básicos foi utilizado em 1820 por Thomas de Colmar, ao construir o «Arithmometer», uma máquina calculadora cujos princípios básicos permaneceram durante cerca de um século.



derivando daí um dos gigantes actuais do processamento de dados: a Burroughs Corporation. Esta companhia, seguida mais tarde pela NCR (National Cash Register), comandou durante muitas décadas a divulgação das máquinas (hoje convencionais e em completa recessão) de contabilidade de teclas.

Como segunda contribuição realmente importante, desenvolvida na mesma época, em paralelo e segundo uma filosofia distinta, conta-se a dos equipamentos (convencionais) de cartões perfurados, cujo principal impulsionador foi H. Hollerith.

Com efeito, o recenseamento de 1880, realizado nos Estados Unidos da América, durou cerca de oito anos, embora no seu processamento tivessem trabalhado largas centenas de pessoas num processo essencialmente manual de apuramento dos resultados. Foram estes factos básicos que motivaram que Hollerith concebesse um sistema automático para efectivar aquele trabalho. Assim, o apuramento dos resultados do recenseamento seguinte (1890) já foi realizado nos novos moldes, tendo sido conseguido em apenas um terço do tempo anterior mas

com o fornecimento de mais resultados estatísticos.

Embora nos primeiros estádios de desenvolvimento do sistema, o suporte utilizado fosse uma fita contínua, esta foi posteriormente substituída por cartões individualizados, de dimensões idênticas à dos actuais cartões perfurados. Mais tarde, o código de perfuração utilizado neste sistema recebeu o seu nome.

De entre os variados aperfeiçoamentos introduzidos, um deles foi relevante: a utilização de contadores electromecânicos, tecnologia já desenvolvida por Baudot para o telégrafo eléctrico, bastantes anos antes.

Foram assim desenvolvidas algumas máquinas, nomeadamente as ordenadoras (separadoras) e tabuladoras, que permitiriam completar o sistema, o que também foi conseguido devido às acções desenvolvidas por um jovem engenheiro da época, James Powers.

Tanto Hollerith como Powers formaram companhias que sofreram transformações e associações durante algumas décadas. No primeiro caso, a CTR (Computing Tabulating Recording) deu origem à IBM (International Business Machine

Corporation), em 1923; no segundo caso e em 1927, a Powers Accounting Machine Corporation, deu origem a uma divisão da Remington-Rand Corporation e, mais tarde (1955), através de fusões adequadas, à Sperry-Rand Corporation.

Quanto a Émile Baudot, foi o grande impulsionador das comunicações telegráficas, para o que desenvolveu o teleimpressor e o código de 5 canais utilizado com fita perfurada e que recebeu o seu nome. Algumas das técnicas utilizadas na transmissão de mensagens por circuitos de comunicações — que se encontravam relativamente avançadas para a época — foram mais tarde utilizadas pelos especialistas de processamento de dados, em áreas e aplicações distintas. Mas nem sempre estas ligações foram evidentes e íntimas. Muito ao contrário. Só recentemente é que a convergência de técnicas e de interesses se tem manifestado de forma evidente e complementar, unificando-se numa única técnica de desenvolvimento dos sistemas modernos de processamento (teleprocessamento) e transmissão da informação à distância.





APRESENTAÇÃO: 3  
FACILIDADE DE UTILIZAÇÃO: 4  
EFICÁCIA: 4  
VALOR GLOBAL: 4

**2. TASWORD II** • Processador de texto • Spectrum, TC-2048 • FDD

Ótimo processador de texto para Português que transpõe o utilizador para um mundo de incríveis facilidades de processamento, entre os quais se contam as seguintes:

- Toda a acentuação da língua portuguesa.
- Sessenta e quatro caracteres por linha, no écran e no papel.
- Transposição e justificação à direita, automáticas.
- Movimentação e cópia de blocos de texto, marginação, duas páginas de instruções no écran.
- Reformação de parágrafos, deslocação rápida ao longo do texto (teclas com auto-repetição), procura e substituição de palavras.

Inclui ainda um texto de Treino que é uma valiosa ajuda para o utilizador que se inicia no Processamento de Texto.

APRESENTAÇÃO: 4  
FACILIDADE DE UTILIZAÇÃO: 4  
EFICÁCIA: 5  
VALOR GLOBAL: 4

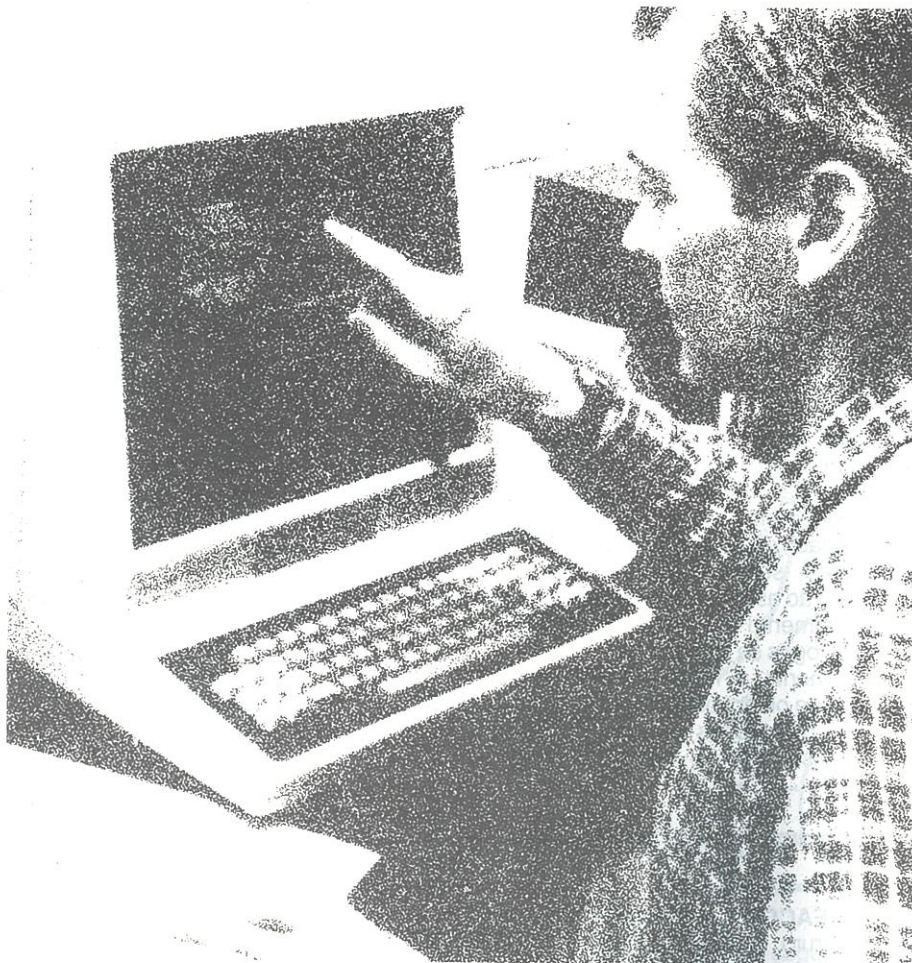
**3. TIME WORD** • Processador de Texto • TC-2068 • Cartridge

Processador de texto para Língua Portuguesa de grandes capacidades que permite, por estar instalado em cartridge, utilização máxima de memória (RAM). Entre outras características deste processador de texto destacam-se as seguintes:

- Toda a acentuação da Língua Portuguesa.
- Sessenta e quatro caracteres por linha, no écran e no papel.
- Numeração de páginas a imprimir, definição do número de linhas por página.
- Dez sequências de «escape» diferentes que pode utilizar para obtenção de caracteres de impressão diferentes.
- Conjunto potente de instruções de edição, inserção e cópia de texto.
- Busca de palavras ou frases.

Um excelente processador de texto para o seu TC-2068.

APRESENTAÇÃO: 4  
FACILIDADE DE UTILIZAÇÃO: 4  
EFICÁCIA: 5  
VALOR GLOBAL: 4



**CURSO**  
DE PROGRAMAÇÃO COBOL + BASIC

**cigreci**  
DEPARTAMENTO DE FORMAÇÃO TÉCNICA

APOIADO NO  
NOSSO  
COMPUTADOR

INFORMAÇÕES:  
Campo Pequeno 50 R/C ESQD  
1100 Lisboa TEL: 765794

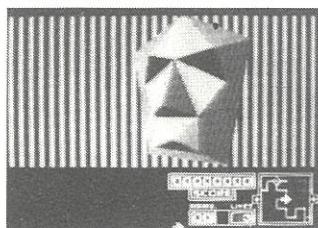


## PARA TODOS OS GOSTOS

Neste mês vamos oferecer, aos «amantes» da especialidade, uma boa diversidade de jogos. Nas NOVIDADES queremos informar de quem gosta dos jogos do tipo de labirintos, em que você tem que ter um grande sentido de observação o I. OF THE MASK é um bom passatempo para si. Se prefere os jogos do tipo de acção em cuja destreza manual é o mais importante (destruir inimigos, apanhar objectos, etc.) então você prepare-se para assumir o papel de um encarregado de uma fábrica de brinquedos, na nossa outra NOVIDADE, no TOY BIZARRE. Mas se quer saber como está a sua cultura geral ou valorizá-la então no PORTUGUÊS tem o INVENTOS E INVENTORES. Se ainda não conhece o HUNGRY HORACE vamos oferecer-lhe este jogo no CLÁSSICO em que passa uns bons momentos divertidos a fugir de um guarda de um parque aonde cheio de fome você anda a comer maçãs. Bom dito isto vamos a pormenores e divirtam-se escolhendo bem.



**I, OF THE MASK**  
— Jogo de acção-estratégia para o ZX Spectrum



Como lhe dissemos, na abertura, este é um bom jogo para os apreciadores do género — os labirintos.

Neste programa vai-lhe ser exigida uma concentração visual fora do habitual pois a rapidez com que se desenrola assim o obriga. Tendo como cenário um labirinto com 32 universos e planificado em três dimensões a sua missão não vai ser nada fácil pois terá que recolher as diversas partes de um *robot* que teve que ser desmantelado porque tinha adquirido uma personalidade que

o levaria a querer dominar e destruir o universo. No início do jogo você terá que encontrar três cristais que ao disparar sobre eles, irá de imediato, sem fazer mais nada, aos universos aonde se encontram as diferentes partes do *robot*. Mas atenção elas têm que ser apanhadas por ordem e essa é a seguinte: pés, pernas, abdómen, peito, antebraço, cotovelos, pulsos, mãos e finalmente a máscara. Há que ter em atenção de cada vez que apanhar uma peça terá de disparar três vezes sobre ela para a neutralizar. Depois de reunir todas as peças pode construir de novo o *robot* e com os novos circuitos ele irá recuperar a sua antiga personalidade, acabando assim a sua megalomania e voltará a ser um *robot* normal prestável e simpático. Faça-o tenha muita atenção e fundamentalmente bons reflexos para seguir sempre na direcção certa.



**TOY BIZARRE**  
— Jogo de acção para o ZX Spectrum

Neste jogo você assume a personagem de um encarregado do turno da noite, o **Merton**, numa fábrica de brinquedos,



Uma noite, quando entrava de serviço, começam a acontecer coisas estranhas, e é nesse momento que se apercebe que a fábrica estava assombrada. A sua missão é ir percorrendo as várias divisões do edifício e fechar as válvulas que vão largando balões — este «**mau**» trabalho é feito por um *robot* chamado **Hilda** que é o responsável pelos assombramentos da fábrica. Tem de ir tocando nos balões para os rebentar e impedir que eles se transformem em brinquedos. Mas atenção você deverá pular para cima dos brinquedos assim que eles se encontrarem a piscar. No cimo do seu écran encontram-se uma quantidade de balões e só quando tiver rebentado todos é que poderá passar para a divisão seguinte.

Poderá adquirir uma vida extra de cada vez que ultrapassar os dez mil pontos. Um jogo do tipo acção que de certeza lhe irá proporcionar um divertido par de horas na vigilância desta bem

trabalhosa fábrica de brinquedos. Não adormeça e olhe esse mau *robot*, a **HILDA**, que só está lá para o atrapalhar. boa sorte.



**INVENTOS E INVENTORES**  
— Didáctico para o Spectrum 48 K

```

JOGO DOS INVENTOS
NESTE JOGO PODEM JOGAR ATÉ SEIS PARCEIROS.
CADA JOGADOR NA SUA VEZ TERRA DE ESCOLHER ENTRE QUATRO HIPÓTESES A QUE MAIS SE AUSTA A QUESTÃO, POR CADA RESPOSTA CERTA GUARDA DUAS CASAS. SE PALHAR RETROCEDE UMA CASA.
NO TOTAL EXISTEM 222 INVENTOS. SE QUISER JOGAR A ESTE MENU DURANTE O JOGO PRIMA A TECLA 'S'. PODERÁ ESCOLHER ENTRE 3 TIPOS DE JOGOS.

```

```

QUEM INVENTOU...?
QUANDO SE INVENTOU...?
EM QUE PAÍS SE INVENTOU...?
...INVENTOU O QUE SE
INFORMAÇÃO SOBRE INVENTOS.
(Z=COPY)

```

```

MANUEL...
JOSE...

QUEM INVENTOU:
Lente cronometrica
Reginal A. Pessenden
John Dolland
Jacob Schick
J.S. Duncan

```

Este é um tipo de programas a que a Astor Software já nos habituou e que se destinam a fazer um teste aos seus conhecimentos. Consta de duas partes, uma informativa e outra de teste de

conhecimentos, feito como se de um jogo se tratasse. Na primeira parte há quatro opções de pedir informações: pelo nome do invento, pelo ano, pelo nome do inventor, ou por países. Dê um destes quatro dados e o programa preenche uma ficha com os três restantes elementos. À partida o ficheiro só contém duzentos e vinte e dois inventos, daí ficam uma quantidade enorme de fora, muitos deles bem importantes até no dia-a-dia dos nossos tempos. Na parte de jogo, podem participar até seis pessoas e tem também quatro opções: quem inventou?; quando se inventou?; em que país se inventou?; ... inventou o quê? É feita uma pergunta a cada jogador e este tem quatro hipóteses de resposta. Consoante se acerta ou não há uma barra que aumenta duas casas ou diminui uma.

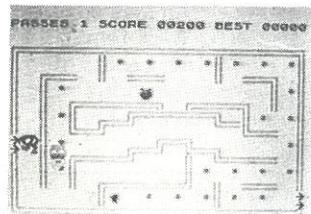
Programa que não apresenta inovações, é muito parecido com outros da Astor, que alia a informação com o jogo onde também se aprende.

**Inventos e Inventores** de **Pedro Filipe Pereira**, apesar de ser visualmente pobre e ter uma estrutura parecida com outros, merece ser visto, no entanto pelo seu lado didáctico.



**HUNGRY HORACE**  
— Jogo de acção  
para o Spectrum 16/48 K  
●●

Este é um dos primeiros jogos que apareceram neste país ao mesmo tempo que começavam a se implantar os micros, especialmente os **Spectrum**. Posteriormente e aproveitando a simpática figura do «**Horace**» apareceram mais dois programas, embora o mais conhecido seja este. Há quatro labirintos, cada um comunica com o seguinte por uma abertura indicada por duas



setas e é neste cenário que o nosso herói se move. Ao longo dos corredores existem maçãs que o Horace vai comendo no caminho. Atrás dele vai de início um guarda mas se demoramos muito tempo arriscamo-nos a que nos apareça outro o que torna tudo mais difícil.

Usa para os quatro movimentos: o **Q** para subir; **Z** para descer; **I** para ir para a esquerda; **P** para a direita; se de início não carregamos em tecla nenhuma entra em demonstração.

Jogo que é um bom divertimento para os mais novos mas que é um antepassado das maravilhas que hoje se fazem.

- A EVITAR
- COM RESERVAS
- SIM
- IMPORTANTE
- INDISPENSÁVEL

## INQUÉRITO BOLSA MICROSOFT

**P**ara avaliarmos da aceitação que a nossa BOLSA está a conseguir junto dos nossos leitores e traçarmos a linha de orientação a seguir no futuro, gostaríamos que se pronunciassem sobre este pequeno inquérito, bastando para tal que nos enviem um postal dos CTT em que nos digam:

- 1.º O que acha da BOLSA MICROSOFT? O que gostaria que ela fosse?
- 2.º De que jogo ou jogos gostaria que falássemos?
- 3.º O que pensa de um futuro alargamento de sugestões de cassetes?

Respondendo a estas e a outras perguntas que acharem convenientes estarão os nossos leitores a contribuir, com a sua preciosa ajuda, para melhorarmos este produto que se chama «Mini Micro's». Colabore e escreva-nos para:

**MINI MICRO'S**  
Bolsa Microsoft  
ao cuidado de Gomes Vieira  
Av. da República, 47 - 1.º Direito  
1000 LISBOA



# SOFTWARE

- MINI TRON (Atari) ..... 12
- OS CARETAS (Amstrad) ..... 13
- MICRO HOBBY (Spectrum) ... 14
- O ORGÃO ..... 15



# MINI TRON

**ATARI 800XL  
e ATARI 130XE**

**N**UM mundo electrónico digitalizado, você conduz a sua mota luminosa, numa disputa com o computador, e com a sua mota totalmente programada para sobreviver.

Neste jogo o espaço é vital. Entre escolher a técnica ofensiva, de encurralar o seu adversário, e a técnica de garantir o maior espaço possível para se movimentar, os reflexos terão de ser extremamente rápidos, para conseguir aproximar-se da capacidade do

adversário, que neste caso é um inimigo preparado para sobreviver nas mais difíceis situações.

Tente permanecer o maior tempo possível no ecrã, só assim conseguirá a vitória.

Jogue com a sua Joystick, e use o botão desta para se movimentar ao dobro da velocidade.

Boa sorte.

Gravação:



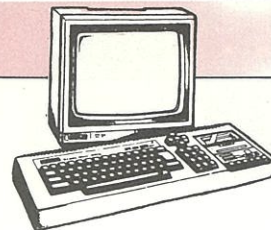
CSAVE

Por: Marco & Tito

```

1 REM *****
2 REM *****
3 REM ***** MARCO & TITO (MT)*****
4 REM *****
5 REM *****
6 REM
7 GOTO 4000
8 POKE 9
9 GRAPHICS 7+16:SETCOLOR 2,5,7:SETCOLOR
10 1,12,10:SETCOLOR 0,8,8
11 X=12:Y=40:GOSUB 1000:GOSUB 3000:DX=IN
12 T.RND(0)*4+1
13 X1=147:Y1=40:DI=3
14 SOUND 3,23,4,1
15 SOUND 2,600,9,1
20 S=STICK(0):PO=PO+10
30 IF S=14 THEN DI=1
40 IF S=11 THEN DI=4
50 IF S=7 THEN DI=3
60 IF S=13 THEN DI=2
70 IF DI=1 THEN Y=Y-1:LOCATE X,Y,Z:IF Z<
>0 THEN GOTO 2000
71 IF DI=1 AND STRIG(0)=0 THEN COLOR 2:P
LOT X,Y:Y=Y-1:LOCATE X,Y,Z:IF Z<>0 THEN
GOTO 2000
80 IF DI=2 THEN Y=Y+1:LOCATE X,Y,Z:IF Z<
>0 THEN GOTO 2000
81 IF DI=2 AND STRIG(0)=0 THEN COLOR 2:P
LOT X,Y:Y=Y+1:LOCATE X,Y,Z:IF Z<>0 THEN
GOTO 2000
90 IF DI=3 THEN X=X+1:LOCATE X,Y,Z:IF Z<
>0 THEN GOTO 2000
91 IF DI=3 AND STRIG(0)=0 THEN COLOR 2:P
LOT X,Y:X=X+1:LOCATE X,Y,Z:IF Z<>0 THEN
GOTO 2000
100 IF DI=4 THEN X=X-1:LOCATE X,Y,Z:IF Z<
>0 THEN GOTO 2000
101 IF DI=4 AND STRIG(0)=0 THEN COLOR 2:
PLOT X,Y:X=X-1:LOCATE X,Y,Z:IF Z<>0 THEN
GOTO 2000
110 IF DX=1 THEN Y1=Y1-1:LOCATE X1,Y1,Z:
IF Z<>0 THEN Y1=Y1+1:GOTO 2500
120 IF DX=2 THEN Y1=Y1+1:LOCATE X1,Y1,Z:
IF Z<>0 THEN Y1=Y1-1:GOTO 2500
130 IF DX=3 THEN X1=X1+1:LOCATE X1,Y1,Z:
IF Z<>0 THEN X1=X1-1:GOTO 2500
140 IF DX=4 THEN X1=X1-1:LOCATE X1,Y1,Z:
IF Z<>0 THEN X1=X1+1:GOTO 2500
300 COLOR 2:PLOT X,Y:COLOR 3:PLOT X1,Y1:
GOTO 20
1000 COLOR 1:PLOT 0,0:DRAWTO 159,0:DRAWTO
0,159,95:DRAWTO 0,95:DRAWTO 0,0
1100 RETURN
2000 W=1:GOSUB 2100:GOSUB 2010:RUN
2010 GRAPHICS 2:SETCOLOR 4,13,7:POSITION
2,2,7:#6:"M I N I T R O N"
2011 SOUND 2,0,0,0:SOUND 3,0,0,0
2015 FOR A=400 TO 425 STEP 0.4:POSITION
7,8,7:#6:"PONTOS":POSITION 7,6,7:#6:PO
2020 SOUND 2,A+RND(0)*14,2,12:SETCOLOR 0
,0,RND(0)*4+3:NEXT A:SOUND 2,0,0,0
2030 RETURN
2100 B=6:FOR I=200 TO 400:SOUND 0,I,1,6:
SOUND 1,I+6,4,6:SETCOLOR W,RND(0)*15,6:B
=B+1:IF B=15 THEN B=1
2110 NEXT I:RETURN
2500 IF DI=3 THEN GOTO 2600
2501 LOCATE X1,Y1+1,Z:IF Z=0 THEN DX=2:G
OTO 110
2510 LOCATE X1,Y1-1,Z:IF Z=0 THEN DX=1:G
OTO 110
2520 LOCATE X1+1,Y1,Z:IF Z=0 THEN DX=3:G
OTO 110
2530 LOCATE X1-1,Y1,Z:IF Z=0 THEN DX=4:G
OTO 110
2540 W=2:PO=PO+1000:GOSUB 2100:GOSUB 201
0:GOTO 9
2500 LOCATE X1,Y1-1,Z:IF Z=0 THEN DX=1:G
OTO 110
2510 LOCATE X1,Y1+1,Z:IF Z=0 THEN DX=2:G
OTO 110
2520 LOCATE X1-1,Y1,Z:IF Z=0 THEN DX=4:G
OTO 110
2530 LOCATE X1+1,Y1,Z:IF Z=0 THEN DX=3:G
OTO 110
2540 W=2:PO=PO+1000:GOSUB 2100:GOSUB 201
0:GOTO 9
3000 FOR I=10 TO 25 STEP 4:COLOR 1:PLOT
40,I:DRAWTO 15,I:NEXT I
3010 FOR I=70 TO 84 STEP 4:COLOR 1:PLOT
119,I:DRAWTO 144,I:NEXT I
3020 COLOR 2:PLOT 80,50:DRAWTO 85,60:DRA
WTO 75,60:DRAWTO 80,50
3030 COLOR 3:PLOT 80,49:DRAWTO 85,39:DRA
WTO 75,39:DRAWTO 80,49
3050 COLOR 1:PLOT 70,34:DRAWTO 70,65:DRA
WTO 91,65:DRAWTO 91,34:DRAWTO 70,34
3200 RETURN
4000 GRAPHICS 2
4010 SETCOLOR 4,8,2:SETCOLOR 3,8,2:SETCO
LOR 2,8,2:SETCOLOR 0,0,0:SETCOLOR 1,0,0:
POKE 755,0
4020 POSITION 2,3,7:#6:"M I N I T R O N
"
4030 POSITION 2,9,7:#6:"por marco & tito
"
4035 POSITION 3,6,7:#6:"### ## ## ##"
4040 ? " START PARA INICIAR"
4045 POKE 756,204,7 " OPTION para
instru":CHR$(4):CHR$(5):"es"
4050 SETCOLOR 0,0,RND(0)*13+2:SETCOLOR 1
,7,RND(0)*5+7:IF PEEK(53279)=7 THEN 4050
4060 IF PEEK(53279)=3 THEN 4500
4070 GOTO 9
4500 GRAPHICS 1:SETCOLOR 4,8,2:SETCOLOR
1,13,13:SETCOLOR 0,0,0:SETCOLOR 2,8,2
4510 POSITION 1,2,7:#6:" TENTE PERMANECE
RECINTO
QUE O SEU INIMIGO."
4520 POSITION 1,9,7:#6:"UTILIZE A JOYSTI
CK LIGADA NA PORTA N-1"
4530 POSITION 4,14,7:#6:" boa sorte"
4550 FOR I=1 TO 500:SETCOLOR 0,0,RND(0)*
5+9:NEXT I:GOTO 4000

```



## OS CARETAS

Por Xico Menezes

AMSTRAD CPC 464  
CPC 664 e CPC 6128

**E** IS um jogo de acção que o colocará contra uma horda de malfeitores (o bando dos caretas), desejosos por ocupar a sua base de operação.

Você apenas dispõe de uma bola de fogo para com persistência e coragem eliminar os vilões. Esta arma funciona como um «boomerang» que sempre retorna à base bastando recolhê-la para utilizar de novo. Aumentando a sua precisão, poderá mesmo aniquilar mais que um em cada arremesso.

Atenção! Se conseguir repelir todo o bando, novos reforços virão, e a uma distância inferior da base o que dificultará a sua tarefa.

Se num dos ataques a sua acção defensiva não for suficiente para conter o avanço dos caretas, o jogo terminará. Não desanime e continue a praticar impondo a sua tenacidade contra os malfeitores.

Na concepção deste jogo utilizei alguns dos excelentes caracteres que o «firmware» dos Amstrads põem ao dispor dos seus utilizadores evitando assim algumas linhas de programação.

### CONTROLES:

Movimento — Teclas do cursor.  
Arremesso — Barra de espaço.

Boa sorte!

Para gravar faça: SAVE'CARETAS

Boa sorte!

```
10 '#####
20 '# O S C A R E T A S #
30 '# Xico Menezes / 86 #
40 '#####
50 GOTO 500
```

```
100 '----- Ciclo Principal -----
110 std=(INKEY(8)<>-1)-(INKEY(1)<>-1):a=a+std:a=a-(a=0)+(a=39)
120 LOCATE a,20:IF std THEN PRINT MID$(hom$,hp,3):hp=hp XOR 2 ELSE PRINT hmn$
130 IF (bt OR possui)=20 THEN aa=ABS(at-a-1):IF aa<2 THEN possui=-1:hmn$=po1$:SOUND 2,100,30,15,1,3,1
140 IF etf=1 THEN IF etc=1 OR etc=21 THEN ets=-ets:etn=etn+1:etc=etc+ets ELSE etf=etc+ets
150 etf=etf-1:filas*(etf=1):base=2*filas+etn+2:IF base=21 THEN 300
160 PEN 1:LOCATE 40,etn+2*etf:PRINT CHR$(17)TAB(etc)ET$(etf):PEN 2
170 IF tiro THEN IF (INKEY(47)=-1) OR NOT possui THEN 110 ELSE possui=0:tiro=0:t=a+1:bt=20:hst=std:vst=-1:hmn$=po2$:SOUND 2,10,30,15,1,1,1
180 IF FNtes=2 THEN LOCATE at,bt:PRINT " :IF bt<etn+3 THEN vst=1
190 at=at+hst:bt=bt+vst*(1-(bt>base))
200 IF at=40 THEN at=38:hst=-1 ELSE IF at=1 THEN at=3:hst=1
210 IF bt=21 THEN bt=20
220 LOCATE at,bt:tes=FNtes:IF tes=0 THEN PRINT"*":GOTO 280
230 IF tes=1 THEN SOUND 1,80,45,15,2,2:vst=1 ELSE PRINT " :GOTO 280
240 PRINT CHR$(253):CHR$(8)
250 i=(bt-etn-1)/2:j=at-etc+1-ets*(etf>i):MID$(ET$(i),j,1)=" "
260 IF INSTR(ET$(filas),CHR$(225))=0 THEN filas=filas-1:PRINT " :CHR$(8):IF filas GOTO 260
270 sc=sc+nv:LOCATE 11,25:PRINT USING"#####":sc!:IF filas=0 GOTO 300
280 IF bt=20 THEN tiro=-1
290 GOTO 110
```

```
300 '----- Finalizacao de uma partida -----
310 LOCATE a,20:PRINT CHR$(22);"!"po1$
320 FOR n=1 TO filas
330 i=INSTR(ET$(n),CHR$(225)):IF i>1 THEN MID$(ET$(n),i,1)=CHR$(224):GOTO 330
340 LOCATE 40,etn+2*n:PRINT CHR$(17)TAB(etc)ET$(n)
350 NEXT:Hsc!=MAX(sc!,Hsc!):LOCATE 24,23
360 IF filas THEN sc!=0:nv=0:ni=0:PRINT " Fim de Jogo ! " ELSE PRINT"Voce conseguiu!"
370 LOCATE 25,25:PRINT CHR$(22);"0Prima <ENTER>":
380 WHILE INKEY(18)=-1:SOUND 1,200,21,13,0,4:WEND:SOUND 129,0
```

```
400 '----- Inicializacoes para uma partida -----
410 ni=ni MOD 10+2:etn=ni-1:nv=nv+10
420 etc=2:etf=1:ets=1:a=10:tiro=-1:possui=-1:filas=4
430 FOR i=1 TO 4:s%=SPACE$(4-i):ET$(i)=s%+z$:B$(i)=s%+b$:NEXT
440 CLS:LOCATE 3,23:PRINT"RECORD! ";USING"#####":Hsc!
450 LOCATE 3,25:PRINT"PONTOS: ";USING"#####":sc!
460 PEN 3:LOCATE 2,21:PRINT CHR$(135):STRING$(36,CHR$(131)):CHR$(139):GOTO 150
```

```
500 '----- Inicializacoes gerais -----
510 MODE 1:INK 0,0:INK 1,20:PAPER 0:PEN 1:BORDER 0
520 DEFINIT a-z:DEF FNtes=TEST(at*16-8,(26-bt)*16-8)
530 DIM ET$(4):sc!=0:Hsc!=0:nv=0:ni=0:hp=1
540 z$=" ":FOR i=1 TO 8:z%=z%+CHR$(225)+" ":NEXT
550 po1$=" "+CHR$(249)+" ":po2$=" "+CHR$(248)+" "
560 hmn$=" "+CHR$(250)+" "+CHR$(251)+" ":hmn$=po1$
570 ENT 1,15,6,2:ENV 1,15,-1,2:ENT-2,5,15,1,5,-10,1
580 ENV 2,15,-1,3:ENT 3,15,-6,2:ENT 4,20,5,1,1,-100,1
590 GOTO 400
```

## CALENDÁRIO

Por Paulo Pereira

**S**ABE em que dia da semana nasceu? E em que dia da semana é o seu aniversário no ano.2000?

Será que, no próximo ano, «aquele» feriado, calha num fim-de-semana (e lá se vai um bom dia de férias no seu trabalho)?

A estas e muitas outras perguntas responde o programa que se segue. Dois reparos:

— o programa é facilmente adaptável a qualquer microcomputador (com linguagem BASIC, é claro).

— o programa pode ser usado para desenvolver aplicações interessantes, como por exemplo a criação de um diário...

Para gravar, o sacramental

SAVE «CALENDÁRIO» LINE 0

```

1 REM
-----
                CALENDARIO
                © Copyright Jopa/86
-----
999 REM PROGRAMA PRINCIPAL
1000 DIM o(12): DIM d(6,7)
1050 DIM l(12)
1055 RESTORE
1100 FOR x=1 TO 12
1104 READ o(x)
1105 NEXT x
1110 DATA 1,4,3,6,1,4,6,2,5,0,3,
5
1150 FOR x=1 TO 12
1155 READ l(x)
1156 NEXT x
1160 DATA 31,0,31,30,31,30,31,31
,30,31,30,31
1164 CLS
1165 LET pp=INT (RND*8)
1166 BORDER PP
1167 FOR x=0 TO 21: PRINT PAPER
pp;AT x,0;"  ";NEXT x
1170 INPUT AT 1,3;"MES(1 a 12)";m
1171 IF m>12 OR m<1 THEN GO TO 1
170
1172 INPUT AT 1,3;"ANO(1900 a
2099)";y
1173 IF y>2099 OR y<1900 THEN GO
TO 1172
1174 GO SUB 6000
1175 LET d=1
1176 GO SUB 1210
1177 FOR x=w+1 TO 7
1178 LET d(1,x)=d: LET d=d+1
1179 NEXT x
1180 FOR v=2 TO 4
1181 FOR x=1 TO 7
1182 LET d(v,x)=d: LET d=d+1
1183 NEXT x
1184 NEXT v
1185 FOR v=5 TO 6
1186 FOR x=1 TO 7
1187 IF d>fm THEN GO TO 1190
1188 LET d(v,x)=d: LET d=d+1
1189 NEXT x
1190 NEXT v
1195 GO SUB 3000
1199 PRINT AT 21,7;"PRIMA UMA

```

```

TECLA": PAUSE 0
1200 GO TO 1000

```

```

1209 REM dia de semana
1210 LET z=y-1900-(m=1 OR m=2)
1215 LET w=o(m)+z+INT (z/4)+d
1220 LET w=w-INT (w/7)*7
1230 RETURN

```

```

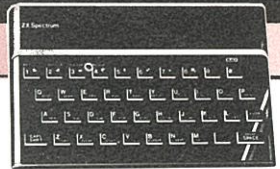
2999 REM anexo
3000 RESTORE 3100
3001 FOR x=1 TO m
3002 READ c$
3003 NEXT x
3004 PRINT INK 7; PAPER 0;AT 1,1
5;y: PRINT AT 3,6+INT ((23-LEN c
$)/2);c$
3005 FOR v=5 TO 18 STEP 2
3006 PRINT FLASH 1;AT v,6;"|";AT
v,28;"|
3007 NEXT v
3008 FOR x=5 TO 28 STEP 2
3009 PRINT FLASH 1;AT 5,x;"-";AT
18,x;"
3010 NEXT x
3020 PRINT AT 6,7;" D S T Q
a s
3040 FOR v=1 TO 6
3041 FOR x=1 TO 7
3042 IF d(v,x)=0 THEN GO TO 3048
3045 PRINT AT 2*v+5,3*x+(d(v,x)<
10)+4;d(v,x)
3048 NEXT x
3049 NEXT v
3050 RETURN
3100 DATA "JANEIRO","FEVEREIRO",
"MARCO","ABRIL","MAIO","JUNHO",
"JULHO","AGOSTO","SETEMBRO","OUTO
BRO","NOVEMBRO","DEZEMBRO"

```

```

5999 REM define dias mes
6000 IF m<>2 THEN GO TO 6200
6010 IF FN m(y,4)<>0 THEN LET fm
=28: GO TO 7000
6020 IF FN m(y,100)<>0 THEN LET
fm=29: GO TO 7000
6030 IF FN m(y,400)=0 THEN LET f
m=29: GO TO 7000
6050 LET fm=28
6100 GO TO 7000
6200 LET fm=l(m)
7000 RETURN
9000 DEF FN m(a,b)=a-INT (a/b)*b
9999 REM FIN

```



# O ORGÃO

Por Marco Paulo e Rui Tito

**M**ESMO não sendo o Spectrum, um computador, dotado de grandes capacidades sonoras, não se pode esperar muito de um programa para produzir música no Spectrum. Mas não desesperemos pois sempre é possível fazer algo para um computador com poucas capacidades como o Spectrum, e o programa que aqui apresentamos é um exemplo disso.

O programa é fácil de trabalhar e pode gravar, como também receber melodias para a cassette.

Introduza o programa e dirija a sua «orquestra».

**Gravação**  
SAVE «ORGÃO» LINE 0



ORGÃO

ZX SPECTRUM TC2048 TC2068 E  
SPECTRUM PLUS

```

10 REM
20 REM POR MARCO & TITO MT ©
30 REM
50 PRINT AT 10,4; FLASH 1;"AGU
ARDE UM MOMENTO..."
60 GO SUB 9000
70 DIM a(1000)
75 FOR f=1 TO 1000: LET a(f)=
60: NEXT f
76 LET a=.1
77 CLS
80 LET t=1
100 PAPER 7: INK 9: BORDER 7: C
LS
    
```

```

110 PRINT AT 10,12;"
120 PRINT AT 9,0;"
130 PRINT AT 0,0;"
140 FOR f=0 TO 9: PRINT AT f,0;
"█";AT f,31;"█":NEXT f
150 PRINT AT 18,8;"2 3 5 6 7
9 0";AT 19,7;"Q W E R T Y U I
O P"
160 PRINT AT 2,2;"INTRODUZIR ME
LODIA"
170 PRINT AT 3,2;"OUVIR MELODIA"
180 PRINT AT 4,2;"GRAVAR MELODI
A (CASSETTE)"
190 PRINT AT 5,2;"CARREGAR MELO
DIA (CASSETTE)"
200 PRINT AT 6,2;"MODIFICAR O A
NDAMENTO"
    
```



```

210 PRINT AT 7,2;"PAGAR MELODI
A"
215 PRINT #1;AT 0,0;"*5-PARA SA
IR DE QUALQUER OPCAO *"
220 FOR f=0 TO 50: BEEP .01,f:
BEEP .01,f+1: BEEP .01,f+2: BEEP
.01,f+3
230 IF INKEY$="i" THEN GO TO 30
240 IF INKEY$="o" THEN GO TO 40
250 IF INKEY$="g" THEN GO TO 50
260 IF INKEY$="c" THEN GO TO 60
270 IF INKEY$="m" THEN GO TO 70
280 IF INKEY$="a" THEN GO TO 80
290 NEXT f: GO TO 220
300 FOR f=1 TO 8: PRINT AT f,0;
" "; NEXT f
310 PRINT AT 2,2;"ANDAMENTO > ";
a
320 GO SUB 1000
321 LET t=t+1: PRINT AT 4,2;"N.
NOTAS >";t
322 LET a(t)=n: IF t=1000 THEN
GO TO 80
323 IF INKEY$="s" THEN GO TO 80
330 IF n=-60 THEN FOR f=0 TO a
STEP .01: GO TO 310
340 BEEP a,n: GO TO 310
400 FOR f=1 TO 1000
401 IF INKEY$="s" THEN GO TO 80
410 LET h=a(f): IF h=-60 THEN P
AUSE 4: NEXT f
420 BEEP a*4,h: NEXT f: GO TO 8
0
430 GO TO 100
500 INPUT "NOME DA MELODIA (Max
10 LETRAS) ";a$: IF LEN a$>10 TH
EN GO TO 500
510 SAVE a$ DATA a(): GO TO 80
600 INPUT "NOME DA MELODIA (Max
10 LETRAS) ";a$: IF LEN a$>10 TH
EN GO TO 600
610 LOAD a$ DATA a(): GO TO 80
700 INPUT "NOVO ANDAMENTO ? (.00
5-6) ";a
720 GO TO 80
800 CLS : INPUT "APAGAR MELODIA
(S/N) ?";a$: IF a$="s" THEN RUN
810 GO TO 80
1000 IF INKEY$="q" THEN LET n=0:
RETURN
1002 IF INKEY$="2" THEN LET n=1:
RETURN
1003 IF INKEY$="w" THEN LET n=2:
RETURN
1004 IF INKEY$="3" THEN LET n=3:
RETURN
1005 IF INKEY$="e" THEN LET n=4:
RETURN
1006 IF INKEY$="r" THEN LET n=5:
RETURN
1007 IF INKEY$="5" THEN LET n=6:
RETURN
1008 IF INKEY$="t" THEN LET n=7:
RETURN
1009 IF INKEY$="6" THEN LET n=8:
RETURN
1010 IF INKEY$="y" THEN LET n=9:
RETURN

```

```

1011 IF INKEY$="u" THEN LET n=11
: RETURN
1012 IF INKEY$="i" THEN LET n=12
: RETURN
1013 IF INKEY$="9" THEN LET n=13
: RETURN
1014 IF INKEY$="o" THEN LET n=14
: RETURN
1015 IF INKEY$="0" THEN LET n=15
: RETURN
1016 IF INKEY$="p" THEN LET n=16
: RETURN
1017 IF INKEY$="7" THEN LET n=10
: RETURN
1018 LET n=-60: RETURN
9000 FOR f=USR "a" TO USR "e"+7:
READ a: POKE f,a: NEXT f: RETUR
N
9010 DATA 129,129,129,129,129,12
9,129,255,129,129,129,129,129,12
9,129,129,135,135,135,135,135,135
5,135,135,225,225,225,225,225,225
5,225,225,231,231,231,231,231,231
1,231,231

```

GRAFICOS

A-U B-I C-II D-II E-II

COMPUTER CENTER

CLINICA  
SPECTRUM



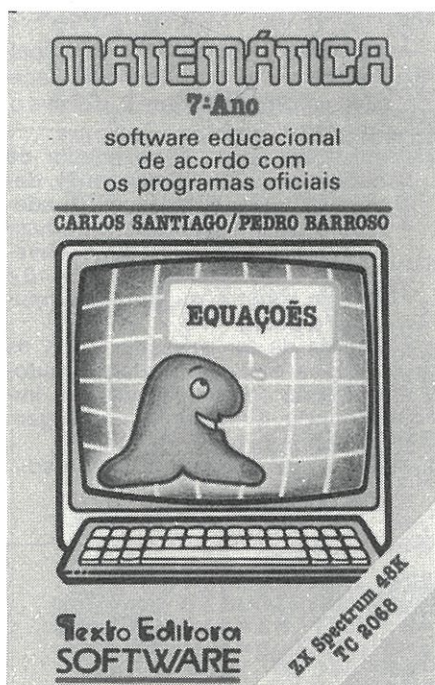
REPARAÇÕES  
COM RAPIDEZ  
E EFICIÊNCIA  
POR TÉCNICOS  
ESPECIALIZADOS

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

**D**ESTAQUE para o aparecimento de uma entidade nova nos meandros da criação e lançamento de software em Portugal.

Nome: Texto Editora.

Projecto: Produção — com base nos programas oficiais em vigor — de uma linha de software educativo abarcando de forma sistemática os conteúdos programáticos da disciplina de Matemática ao longo do Curso Unificado e alargamento progressivo ao apoio a outras disciplinas curriculares.



A concisão e a transparência na formulação dos objectivos propostos, aliadas ao respectivo prestígio conquistado ao longo de anos ao serviço da educação, levam-nos a crer que a Texto Editora assumirá o papel de «entidade nova» sem ser necessariamente — bem pelo contrário — uma «nova entidade» no campo do software educativo.

Aliás, se a consideramos uma «entidade nova» é porque, em boa verdade, ela é a primeira, em Portugal, a divulgar um projecto próprio estruturado, articulado e transparente visando a introdução (e progressiva familiarização) do computador, no campo do ensino, enquanto instrumento auxiliar fundamental de professores e alunos.

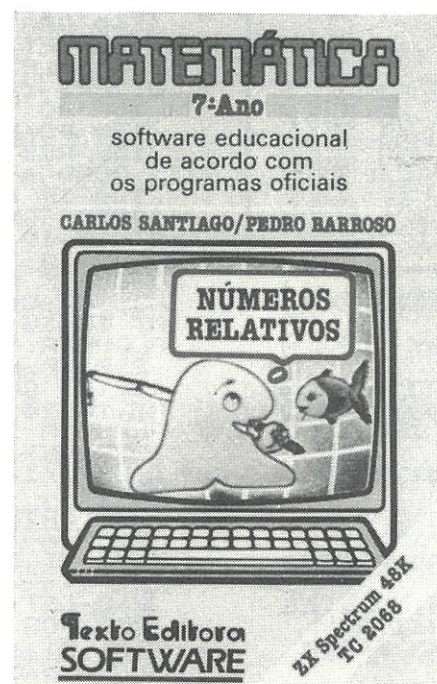
Ou seja, mais que não fosse, seria por si só significativo observar que tal iniciativa constitui sobretudo um esforço no

sentido de responder a uma questão crucial dos nossos dias: «Sendo o computador um veículo educacional imprescindível como conferir-lhe o estatuto de aliado do livro, esse clássico contentor e transmissor do saber?» Esta questão põe, por outro lado em evidência um factor que parece confundir ainda muitos círculos ligados ao meio pedagógico nacional: olhar para o computador como auxiliar e não como substituto dos meios convencionais de ensino (sobretudo o professor e os livros). Também aqui, a Texto Editora marca mais um ponto favorável, porquanto parte justamente dessa perspectiva para o desenvolvimento do seu projecto.

## PRIMEIROS PROGRAMAS: «EQUAÇÕES» E «NÚMEROS RELATIVOS»

A materialização deste projecto da Texto Editora tem como protótipos dois programas: um, versando as equações numéricas e outro, operações sobre o conjunto dos números relativos (ambos dizendo respeito ao sétimo ano de escolaridade).

O programa sobre equações consegue um excelente compromisso entre o aspecto gráfico concebido e a gama de conhecimentos formais a ser transmitidos. Tem o condão para além disso, de fazer apelo simultaneamente, à observação, à concentração e ao raciocínio de um modo perfeitamente equilibrado, fac-



tor preponderante na avaliação do grau de interesse e qualidade de um programa educativo. Um programa que aparece muito bem arquitectado de modo a possibilitar a explicação e a prática sobre equações do tipo

$$\begin{aligned} X + b &= d \\ aX &= d \\ aX + b &= d \\ aX + b &= cX + d \end{aligned}$$

fornecendo, para além disso, o conceito de equações equivalentes e abordando de forma leve e convidativa o problema da identificação de soluções.

Relativamente ao programa sobre o conjunto dos números relativos, surge-nos um ambiente gráfico mais trabalhado, mas com uma certa estandardização em relação à matéria tratada.

Neste aspecto, parece-nos não terem sido exploradas as melhores possibilidades que um tema como as operações sobre números relativos pode proporcionar. Entretanto, o programa consiste em possibilitar a realização de operações de soma, de subtração ou de multiplicação no universo dos números relativos.

Existem três níveis de dificuldade, correspondendo cada subida de nível ao aparecimento de uma parcela (ou factor) adicional, na operação a executar.

Num dos níveis mais simples, a execução da operação decorre sob a forma de pesca de um espécime aquático que contém a solução do problema em questão. Existe ainda uma opção intitulada «Busca na Mina» que tem por finalidade jogar com algumas combinações aditivas e substractivas na recta dos números relativos: sob o mais cuidado cenário dos dois programas, um bom exercício de familiarização com os números relativos.

Um programa, sem dúvida, menos bem conseguido que o anterior no aspecto global, mas bastante razoável e susceptível de ser incluído, sem discussão, no projecto da Texto Editora.

## CONCLUSÃO

Impossível seria emitir uma opinião rigorosa em presença dos dados concretos de que dispomos no momento...

Não especularemos, no entanto, se dissermos que as perspectivas são francamente animadoras, pois consideramos estarem reunidas as condições para que este projecto se transforme em certeza, limadas que irão sendo as arestas da praxe!

Aguardamos com expectativa...



```

OUT 254,16: NEXT f
260 LET go=0: FOR f=0 TO 5
270 IF y=f THEN LET t=(f#80)+41
876: LET h=INT (t/256): LET l=t-
(h#256): POKE 39998,l: POKE 3999
9,h: POKE 40621,c: RANDOMIZE USR
40596: RANDOMIZE USR 40633: LET
go=f#100: GO TO go+300
280 NEXT f
290 REM 00000 SCREENS 00000
300 PRINT INK 2; PAPER 0; AT 7,1
0;"@"; AT 19,3;"@"; AT 11,6;"@"; AT
11,23;"@"; AT 19,18;"@";
310 PRINT AT 21,20; INK 3; BRIG
HT 1;"PONTOS:";po; AT 21,9; INK 6
; BRIGHT 1;"TEMPO:";te
320 PRINT #0; AT 1,10; INK c-1;
BRIGHT 1;"MINI MICRO'S @ LP @";
; AT 0,12; INK 2;"0000000000000000"
330 PRINT #0; AT 0,6; BRIGHT 1;"
VIDAS:"
340 PRINT AT 14,21; INK 5;"0";A
T 10,8;"0"; AT 2,8;"0"; AT 6,20;"0"

350 IF q=0 THEN PRINT AT 8,25;
INK 4; PAPER 0; INVERSE 1;"@";
360 IF q<=1 THEN PRINT AT 5,1;
INK 4; PAPER 0; INVERSE 1;"@";
370 RESTORE 380: FOR n=64000 TO
64013: READ a: POKE n,a: NEXT n
380 DATA 40,161,3,17,81,161,6,9
,110,161,27,9,40,161
390 GO TO 860
400 PRINT INK 2; PAPER 0; AT 4,1
;"@"; AT 19,25;"@"; AT 8,10;"@";
410 PRINT INK 5; AT 14,18;"0"; AT
7,17;"0"; AT 18,2;"0"
420 IF q<=4 THEN PRINT INK 4; P
APER 0; AT 13,17; INVERSE 1;"@";
430 IF q<=2 THEN PRINT INK 4; P
APER 0; AT 13,1; INVERSE 1;"@";
440 IF q<=3 THEN PRINT INK 4; P
APER 0; INVERSE 1; AT 2,27;"@";
450 RESTORE 460: FOR n=64000 TO
64013: READ a: POKE n,a: NEXT n
460 DATA 145,161,10,17,209,161,
9,10,177,161,23,2,145,161
470 GO TO 860
500 PRINT INK 2; PAPER 0; AT 19,
24;"@"; AT 12,5;"@"; AT 6,13;"@";A
T 5,18;"@";
510 PRINT INK 5; AT 11,2;"0"; AT
11,2;"0"; AT 14,12;"0"; AT 12,28;"
0"; AT 8,21;"0"
520 IF q<=5 THEN PRINT AT 5,27;
INK 4; PAPER 0; INVERSE 1;"@";
530 IF q<=6 THEN PRINT AT 14,1;
INK 4; PAPER 0; INVERSE 1;"@";
540 IF q<=7 THEN PRINT AT 11,18
; INK 4; PAPER 0; INVERSE 1;"@";
550 RESTORE 560: FOR n=64000 TO
64013: READ a: POKE n,a: NEXT n
560 DATA 230,161,10,17,254,161,
24,7,27,162,7,7,230,161
570 GO TO 860
600 PRINT INK 2; PAPER 0; AT 19,
2;"@"; AT 15,22;"@"; AT 19,29;"@";
; AT 15,8;"@"; AT 19,4;"@"; AT 19,
27;"@"; AT 19,15;"@";
610 RESTORE 620: FOR n=64000 TO
64013: READ a: POKE n,a: NEXT n
620 DATA 51,162,4,17,78,162,15,
17,98,162,27,17,51,162
630 IF q<=8 THEN PRINT AT 7,4;
PAPER 0; INK 4; INVERSE 1;"@";
640 IF q<=9 THEN PRINT AT 7,27;
PAPER 0; INK 4; INVERSE 1;"@";
650 GO TO 860
700 PRINT INK 2; PAPER 0; AT 7,1

```

```

6;"@"; AT 9,15;"@"; AT 19,12;"@";A
T 19,28;"@";
710 IF q<=10 THEN PRINT AT 4,30
; PAPER 0; INK 4; INVERSE 1;"@";
720 IF q<=11 THEN PRINT AT 8,1;
PAPER 0; INK 4; INVERSE 1;"@";
730 IF q<=12 THEN PRINT AT 14,1
9; PAPER 0; INK 4; INVERSE 1;"@";
740 RESTORE 750: FOR n=64000 TO
64013: READ a: POKE n,a: NEXT n
750 DATA 134,162,11,17,158,162,
15,7,216,162,28,16,134,162
760 PRINT INK 5; AT 12,7;"0"; AT
18,13;"00000";
770 GO TO 860
800 PRINT INK 2; PAPER 0; AT 19,
19;"@"; AT 12,3;"@"; AT 8,9;"@"; AT
8,11;"@"; AT 8,13;"@";
810 IF q<=13 THEN PRINT AT 1,4;
PAPER 0; INK 4; INVERSE 1;"@";
820 IF q<=14 THEN PRINT AT 13,2
5; PAPER 0; INK 4; INVERSE 1;"@";
830 PRINT INK 5; AT 7,23;"0"; AT
3,17;"0"; AT 15,27;"0";
840 RESTORE 850: FOR n=64000 TO
64013: READ a: POKE n,a: NEXT n
850 DATA 37,163,18,17,61,163,3,
10,99,163,17,6,37,163
860 RESTORE 1230
870 REM 000000000 LOOP 000000000
880 RANDOMIZE USR 40690: RANDOM
IZE USR 41002
890 IF ATTR ((PEEK 45001)+1,PEE
K 45000)=5 THEN GO SUB 1020
900 IF ATTR ((PEEK 45001)+1),(
PEEK 45000)+1)=5 THEN GO SUB 102
0
910 IF ATTR ((PEEK 45001)+1),(
PEEK 45000)-1)=5 THEN GO SUB 102
0
920 LET kj=kj+1: IF kj=55 THEN
RESTORE 1230: LET kj=0
930 READ d1
940 BEEP .02,d1+20
950 IF PEEK 65000=1 THEN GO SUB
1100
960 IF PEEK 45000=31 THEN GO TO
1160
970 IF PEEK 45000=0 THEN GO TO
1170
980 LET te=te+1: PRINT AT 21,15
; INK c-2;te
990 IF te>1000 THEN GO TO 1050
1000 GO TO 880
1010 REM 00000000 MORTE 00000000
1020 LET en=en+1: LET h1=h1+1: B
EEP .005,60: PRINT #0; AT 0,h1;e$
1030 IF en=14 THEN GO TO 1050
1040 RETURN
1050 FOR g=7 TO 0 STEP -1: BEEP
.05,40: BEEP .03,g+30: PRINT INK
g; AT PEEK 45001,PEEK 45000;"0";
AT (PEEK 45001)+1,PEEK 45000;"A"
; NEXT g
1060 RANDOMIZE USR 42857
1070 PRINT AT 6,3;"MENSAGEM INTE
RGALACTICA:"; INK 4; AT 12,4;"TEM
PO:";te; AT 16,9;"PLANETA:";i$; AT
12,16;"PONTOS:";po; AT 14,9;"MON
TAGEM:";fa
1080 PAUSE 0: RANDOMIZE
USR 42857: GO TO 90
1090 REM 000 APANHAR OBJECTO 000
1100 LET po=po+10: PRINT AT 21,2
7;po: POKE 65000,0: LET k=k+1: L
ET x1=x1+1: IF x1=4 THEN LET x1=
-1: LET y1=y1+1
1110 LET q=q+1: IF y1>21 THEN PR
INT #0; AT 0,x1+1; INK 4; PAPER 0

```

```

; BRIGHT 1,a$(k)
1120 IF q=15 THEN LET po=po+le:
PRINT AT 21,2,po: GO TO 1180
1130 IF y1<=21 THEN PRINT AT y1,
x1+1, INK 4; PAPER 0, BRIGHT 1,a
$(k)
1140 BEEP 1,5: RETURN
1150 REN @0 PASSAGEM DE FASE @0
1160 LET y=y+1: POKE 45000,1: GO
TO 250
1170 LET y=y-1: POKE 45000,30: G
O TO 250
1180 LET en=0: LET fa=fa+1: LET
h1=11: LET te=0: LET s=s+1: LET
c=c+1
1190 IF fa=4 THEN LET fa=1: LET
c=6
1200 IF FA=3 THEN LET c=3
1210 POKE 40771,c: POKE 40786,c:
POKE 40841,c: POKE 40856,c: POK
E 40894,c: POKE 40909,c
1220 GO TO 170
1230 DATA 0,5,5,7,7,9,10,12,10,9
,9,7,7,5,0,5,5,7,7,0,9,10,12,10
,9,9,7,7,5,12,10,9,9,9,10,9,7,7,7
,12,10,9,9,9,10,9,7,7,7,10,9,9,7
,7,5
1240 DATA .1,2,.1,2,.1,2,.1,14,.
1,14,.1,14,.1,11,.1,11,.1,11,.1,
7,.1,11,.1,7,.1,2
1250 RESTORE 1260: FOR l=1 TO fa
: READ a$: NEXT l
1260 DATA "OMEGA","KRYPTON","LIP
TONIC"
1270 RETURN

```

LISTAGEM 2

```

10 FOR i=40596 TO 42909 STEP 1
0
20 LET cs=0
30 PRINT AT 0,0;i
40 INPUT "hex. "; LINE a$
60 IF LEN a$<>20 THEN GO TO 10
00
80 LET f=0: FOR j=1 TO 20
90 IF (a$(j)<"0" OR a$(j)>"9")
AND (a$(j)<"A" OR a$(j)>"F") TH
EN LET f=1
100 NEXT j
105 IF f=1 THEN GO TO 1000
110 FOR n=0 TO 9
120 LET y=CODE a$(1)-48: IF y>9
THEN LET y=y-7
130 LET z=CODE a$(2)-48: IF z>9
THEN LET z=z-7
140 LET va=16+y+z
150 LET cs=cs+va
160 POKE i+n,va
165 PRINT AT 0,n+2+6;a$( TO 2)
170 LET a$=a$(3 TO )
180 NEXT n
183 INPUT "SOMA: "; LINE a$
184 PRINT AT 0,27;a$
185 IF VAL a$<>cs THEN GO TO 10
00
190 NEXT i
200 CLS : PRINT AT 10,4;"PREPAR
E-SE PARA GRAVAR"
210 SAVE "@CODE "CODE 40596,231
3
1000 PRINT AT 15,0;"ERRO": BEEP
.5,4: PRINT AT 15,0;" ": GO T
O 20

```

LISTAGEM 3

```

40596 210058ED5B3E9C015000 748
40606 C506081A073807360023 396
40616 10F8180536032310F1C1 835
40626 0B1378B120E6C9210000 823
40636 22F09EED4BF09ECDE49F 1734
40646 7EFE00200AED48F09E21 1165
40656 7440CDF49FED4BF09E0C 1510
40666 ED43F09E79FE1F20DC0E 1374
40676 0004ED43F09E78FE1520 1133
40686 D0C900151158FFED531B 1137
40696 A0ED4BC8AF0CDE49F3600 1493
40706 11200019360001FEDFED 843
40716 78CB47CAAF9F01FEDFED 1645
40726 78CB4FCA79FED4BC8AF 1572
40736 0404CDE49F7EFE02C24C 1252
40746 9F05CDE49F36021180BB 1144
40756 CDF49F0505CDE49F7EFE 1590
40766 04CC1DA0FE0604CA5B9F 1113
40776 ED43C8AFFE04CC1DA0FE 1584
40786 06CA5B9F05ED43C8AFED 1379
40796 4BC8AFED5B1BA0CDF49F 1573
40806 04CDF49FED4BC8AF0CDE4 1732
40816 9F3607112000193607C9 556
40826 ED4BC8AF0DCDE49F7EFE 1672
40836 04CC1DA0FE06CA1C9F11 1063
40846 2000197EFE04CC1DA0FE 1088
40856 06CA1C9FED4BC8AF0DED 1332
40866 43C8AF1168FFED531BA0 1325
40876 C31C9FED4BC8AF0CCDE4 1514
40886 9F7EFE04CC1DA0FE06CA 1398
40896 129F112000197EFE04CC 839
40906 1DA0FE06CA129FED4BC8 1340
40916 AF0CED43C8AF1158FFED 1463
40926 531BA0C31C9F780F0F0F 817
40936 67E60A96F7CE603EE58 1520
40946 67C9AF321AA0F578E618 1334
40956 F64067F1846778E6070F 1261
40966 0F0F816F1A773A1AA03C 719
40976 FE0813C8321AA0C3F89F 1319
40986 0758FF3AE8FD3C32E8FD 1488
40996 3E0132E9FDC92A00FA22 1126
41006 10FAED4B02FAED430EFA 1398
41016 CD88A02A10FA2200FAED 1330
41026 4B0EFAED4302FA2A04FA 1191
41036 2210FAED4B06FAED430E 1186
41046 FACD88A02A10FA2204FA 1347
41056 ED4B0EFAED4306FA2A08 1186
41066 FA2210FAED4B0AFAED43 1426
41076 0EFAED4B06FA2A10FA2208 1115
41086 FAED4B0EFAED430AFAC9 1591
41096 ED4B0EFAED49F360011 1239
41106 20001936002A10FA7E23 580
41116 2210FAFE09CAB5A0FE07 1367
41126 2814FE06283AFE082842 786
41136 FE052868C92A0CFA2210 958
41146 FAC9ED4B0EFA05ED430E 1350
41156 FACDE49F360511200019 975
41166 3605ED4B0EFA1168FFCD 1216
41176 F49FED4B0EFA041170FF 1367
41186 CDF49FC9ED4B0EFA04ED 1626
41196 430EFAFC3CSA0ED4B0EFA 1459
41206 0CED430EFAFCDE49F3605 1231
41216 112000193605ED4B0EFA 709
41226 1158FFCDF49FED4B0EFA 1544
41236 041160FFCDF49FC9ED4B 1493
41246 0EFA0DED430EFA189EC9 1228
41256 08080808080808080808 80
41266 0808080808080707070705 73
41276 0505050505050505050505 50
41286 05050505070707070808 64
41296 0807070707080808080808 76
41306 0808080808080606080808 72
41316 0808080808080808080808 80
41326 0806060605060505050506 58
41336 0506060506050505050505 53
41346 0505050505050505050505 50

```

41356	05050505090808080808	69	42146	48499212484992124849	763
41366	08080808080808080808	80	42156	92124849921248499212	782
41376	07070707070707070707	70	42166	48499212484992124849	763
41386	07070707070505050505	60	42176	93F24FC9900240091000	904
41396	05050505050505050505	51	42186	000810000008FFFFFFFF	1052
41406	05060605060505050505	53	42196	FFFFFFFF800000018000	1277
41416	06060608060808080808	72	42206	000180000001FF843FF5	825
41426	08080808080806060506	71	42216	80042001800420019FF4	733
41436	05060605060605050509	58	42226	27F58004200180042001	614
41446	08080808080808080808	80	42236	FF843FF5800420018004	992
41456	08080808070707070707	74	42246	20019FF427F580042001	885
41466	07070707070707070505	66	42256	80042001FF843FF50004	864
41476	05050505070705050505	54	42266	200000042000FFFFFFFF	1088
41486	05060506050605050505	53	42276	FFFFFFFF800000018000	1277
41496	06060606050606080808	65	42286	0001FF8000018001FFFF	1024
41506	06060806050505060606	59	42296	80000001800000018000	386
41516	06050808080707070707	73	42306	000183FFFFFFFF80000001	1026
41526	07070707070806060606	67	42316	8000000180000001FFFF	768
41536	06060608060808080808	72	42326	EE018000000180000001	497
41546	08080808070707070806	74	42336	8000000181FF87FF0000	903
41556	06060608080808080808	74	42346	000100000001FFFFFFFF	1022
41566	08080808070707070705	72	42356	2180A51158FF01A800ED	1092
41576	06060606050605050505	55	42366	B0C9387E7CB632221C08	985
41586	05050505050505050505	50	42376	183436D91C3662631C7E	780
41596	05050505050505090509	58	42386	3E5F4C443810182C6C9B	704
41606	08070707070707070707	71	42396	386C468AFF3C42DBDB42	1257
41616	07070707070708080608	72	42406	3CFF3C42A59999A5423C	1203
41626	06060606070708070707	67	42416	1F37242720272020FF80	679
41636	08080808080808080808	80	42426	00AAA4A00000FF0000E8	991
41646	08080606060608080606	68	42436	88EE0000FF0000EBEBA	1269
41656	06060605050505050505	53	42446	0000F018080808080808	440
41666	05050506060608080808	65	42456	3F202D2D20262620FF00	580
41676	08080808080806060505	71	42466	B6B600D0B000FF00D0B	1495
41686	05070707070708070707	68	42476	006D6D0000FF06D000B6	873
41696	07070707070705050505	62	42486	B600F808880808080808	1126
41706	05050505050505060506	52	42496	2323202E2E20301F6D6D	523
41716	05060606070707070705	63	42506	00DBD00000FFB6B6006D	1166
41726	05050605060506050505	53	42516	6D0000FFDBDB00666600	1166
41736	05050505050606060808	59	42526	00FF686808E8E80818F0	1207
41746	08080808080806060806	74	42536	2134A61180FF018000ED	1017
41756	08060606060506060908	66	42546	B0C93CC318DBDB18C33C	1373
41766	07070707070707050505	64	42556	7FAAD5AAD5AAD5AARFAB	1872
41776	05050505050505050505	50	42566	55AB55AB55ABFF001F10	1070
41786	05050507070707070806	64	42576	10101110FF00FE020282	708
41796	08080808080707070707	75	42586	C686FE5F7F4141417F41	1195
41806	05050508080808060806	67	42596	D7AFDFDFDFAFDFAFF5FB	2080
41816	08060806080608080808	74	42606	FDFFBDFBDFBDFB10101111	1578
41826	05050505050505050505	50	42616	111110100606C64646C6	614
41836	05050506060606080808	63	42626	060641417F4141417F41	656
41846	08080808080808080808	80	42636	D7AAD5AAD5AAD57FF5AB	1907
41856	08080808080608060606	72	42646	55AB55AB55FF50515050	1173
41866	05050506060605050509	57	42656	101F00FF86C6820202FE	1022
41876	FFFFFFFF800000008000	1276	42666	00FF41417F4141417FFE	1088
41886	0000879FFFFF80000001	933	42676	D7AAD5AAD5AAD57FF5AB	1907
41896	8000000180000001F9FC	759	42686	55AB55AB55FF50515050	1173
41906	FE018000000180000001	513	42696	101F00FF86C6820202FE	1022
41916	800000018FCFFFF38000	1105	42706	00FF41417F4141417FFE	1088
41926	00018000000180000001	259	42716	21E8A61180FF018000ED	1197
41936	8FFF9E73800000018000	928	42726	B0C9C942249999244299	1241
41946	000180000001FFFFFFFF	1150	42736	007F808F9090909000FF	1229
41956	FFFFFFFF000000010000	1021	42746	00FF0000000300FF00FF	896
41966	000180000001FFCFFF93	994	42756	000000FE00FF00FF0000	764
41976	80000000800000008000	384	42766	000800F0088848484848	680
41986	003FE7FFFE0180000001	933	42776	9193919090909090C3E3	1579
41996	8000000180000001387FE	665	42786	C383000331031E1E1EFE	725
42006	7F818000000180000001	514	42796	0080048A1C3E1C080000	406
42016	F001E003800000018000	725	42806	60004848484848484848	672
42026	000180000001FFFFFFFF	1150	42816	8F80808181A2827FFF00	1331
42036	FFFFFFFF800000018000	1277	42826	FF00004000FFFF00FF00	1084
42046	0001F003C03F80000001	628	42836	2000000FF00FF8040412	816
42056	00003F0100FC0001FA00	567	42846	02FF88080808082808F0	713
42066	007F8000000180FFFFFF	895	42856	8F061421004011001B7E	436
42076	8000000780000001FF80	647	42866	CB2F77D3FE231B7AB320	1229
42086	000180007E7980000001	505	42876	F410ECC921003D1139FC	1117
42096	80FF0001FE000E018000	781	42886	0100037ECB2FB6121323	634
42106	00008000000000FFFFFFFF	1148	42896	0B79B020F42139FB2236	1013
42116	FFFFFFFF800000018000	1277	42906	5CC90000000000000000	293
42126	0001800000019E1E7879	559			
42136	92124849921248499212	782			

AS MONTAGENS SAO COMPOSTAS POR 6 LABIRINTOS DE 3 PLANETAS, ONDE ESTAO DISTRIBUIDAS VARIAS PECAS QUE FORMAM O EQUIPAMENTO QUE TERA DE MONTAR, APARECENDO A SUA CONTINUA FORMACAO NA PARTE INFERIOR ESQUERDA DO ECRAN, A MEDIDA QUE SE VAO APANHANDO AS PECAS.

MONTAGEM-1:  
COMPUTADOR



MONTAGEM-2:  
GRAVADOR



MONTAGEM-3:  
CASSETE



- ☐....ELEVADORES A LASER
- ☒....OBJECTO A APANHAR
- ⊙....INIMIGO QUASE INACTIVO
- ⊙....INIMIGOS (COR AZUL)
- ⊙....HEROI DO JOGO (COR BRANCA)

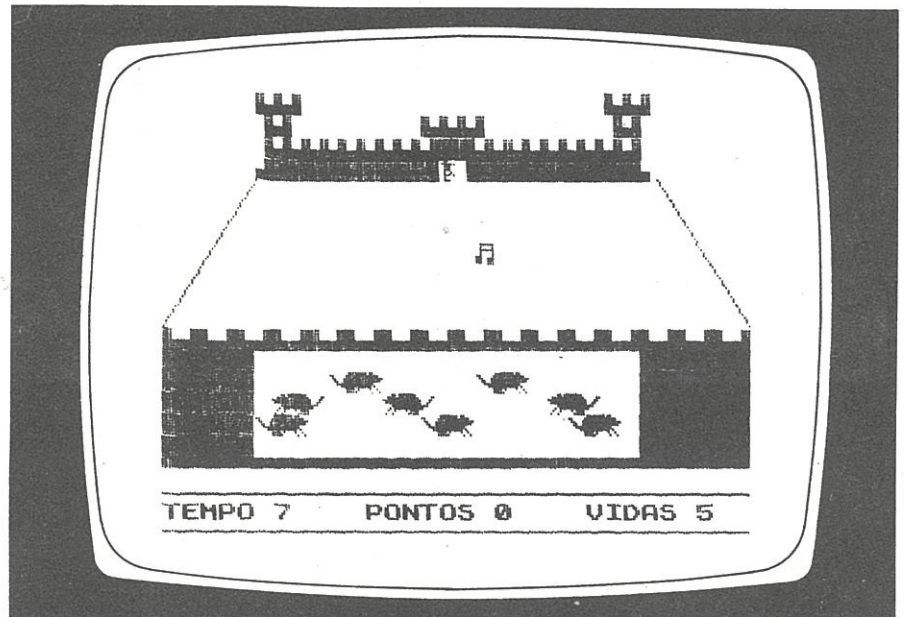
## 2.º PRÉMIO

(Assin. de Mini Micro's)

*Sujeito a confirmação*

JOÃO FERNANDO CARVALHAS  
Rua 29, n.º 778 — 4500 ESPINHO  
Telef. 721274

**HAMELIN II**



```

1 REM      HAMELIN II
2 REM      by JOAO CARVALHAS
3 REM      ESPINHO I/1986
4 REM      -- SINAIS GRAFICOS --

```

```

A=☐  B=☒  C=⊙  D=☐
E=☒  F=☐  G=☐  H=☐
I=☐  J=☐  K=☐  L=☐

```

```

5 CLEAR 41999: BORDER 5: PAPE
R 0: INK 7: CLS
6 BEEP .1,10: BEEP .1,0: PRIN
T AT 3,1: INK 6:

```

**LIH IIHAME**

```

7 PAUSE 50: FOR g=42000 TO 42
067: READ a: POKE g,a: NEXT g
8 DATA 14,250,8,255,120,211,2
54,16,251,13,32,246,62,7,211,254
,201
9 DATA 33,0,0,4,0,22,32,126,2
30,24,211,254,65,16,254,35,21,32
,244,12,32,239,201
10 RANDOMIZE USR 42040: DATA 3
3,0,61,17,57,252,1,0,3,126,203,4
7,182,18,19,35,11,121,176,32,244
,33,57,251,34,54,92,201
11 GO SUB 9000
12 LET rec=0
15 LET AR=10: LET BR=15
20 LET x=4: LET y=15:
21 LET g$="f"
22 LET r$=""
23 LET s$=""
24 LET u$=""
25 LET not=1
27 LET niv=0
28 LET TU=5
29 LET tem=0
30 LET pon=0
31 LET tro=0
48 GO SUB 4000: REM --CASTELO
49 RESTORE 9500: FOR s=1 TO 25
: READ l
50 LET a=x: LET b=y
67 LET u$=u$(17)+u$(1 TO 20)
68 LET s$=s$(2 TO 21)+s$(1)
69 LET r$=r$(17)+r$(1 TO 20)

```

```

70 PRINT AT 16,5: INK 6;U$
71 PRINT AT 14,5: INK 6;R$
72 PRINT AT 15,5: INK 6;s$
75 IF (SCREEN$(x,y) <> " ") AND
(x=14 OR x=15 OR x=16) THEN LET
tu=tu-1: PRINT AT 20,30;TU;AT 2
0,29;" ": FOR F=10 TO -20 STEP -
3: BEEP .07,f: BEEP .1,0: NEXT f
: GO SUB 5001
80 PRINT AT AR,BR: INK 6;"v"
81 LET C=AR: LET D=BR
82 IF not=1 THEN LET AR=AR-.5*(
(X<AR)+.5*(X>AR))
83 IF not=1 THEN LET BR=BR-(Y<
BR)+(Y>BR)
85 PRINT AT C,D;" "
87 IF SCREEN$(AR,BR) <> " " THE
N GO SUB 5000
90 IF INKEY$="6" AND ATTR (X+1
,Y) <> 2 THEN LET x=x+1: LET g$="A"
91 IF INKEY$="7" AND X>5 AND A
TTR (x-1,y) <> 2 THEN LET x=x-1: L
ET g$="A"
92 IF INKEY$="5" AND y>5 AND A
TTR (x,y-2) <> 2 THEN LET y=y-2: L
ET g$="A"
93 IF INKEY$="8" AND y<25 AND
ATTR (x,y+2) <> 2 THEN LET y=y+2:
LET g$="A"
99 IF SCREEN$(x,y)="0" THEN F
OR G=-10 TO 60 STEP 5: BEEP .03,
9: NEXT g: LET pon=pon+20: PRINT
AT 20,18;pon: LET niv=1
100 PRINT AT x,y: INK 4;g$
110 IF a<>x OR b<>y THEN PRINT

```



**Pequenos  
Anúncios  
dos Leitores**

### VENDAS

Commodore 64 como novo (de Jan. 85) + leitor cassettes + 3 cassettes + 6 jogos — Tudo 48 000\$00.  
Guilherme Godinho  
R. Gregório Lopes, 154-10.º E  
1400 LISBOA  
Tel. 612993

Timex 1000 — Bom estado.  
Melhor oferta por carta.  
Ana Isabel Laranjeira Ribeiro  
Av. Alm. Afonso Cerqueira, Bl.  
Tevisil, 2, 2.ª Fase - 7.º B  
3500 VISEU

# mini MICRO'S

Preencha, recorte ou fotocopie e envie o cupão, acompanhado de cheque ou Vale Postal com a respectiva importância.

### CUPÃO DE ASSINATURA

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

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

NOME .....  
MORADA .....  
LOCALIDADE . C.P. \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

Av. da República, 47 - 1.º Dt.º  
Telefs. 76 73 26/76 73 39/76 89 11  
1000 LISBOA



```

AT a,b;" "
115 IF SCREEN$(X,Y-3)="-" THEN
GO TO 7000
116 IF niv=1 AND x=11 AND y=5 T
HEN GO SUB 6000
117 LET tem=tem+1: PRINT AT 20,
6;tem: IF tem=500 THEN GO TO 650
0
120 BEEP .008,l
138 NEXT s
140 GO TO 49
4000 PRINT AT 0,0; FLASH 1; INK
2;"

```



```

4020 PLOT 0,80: DRAW 40,55
4022 PLOT 255,80: DRAW -40,55
4025 PRINT AT 12,0; INK 2;"
4026 PRINT AT 18,0; INK 2;"
4028 FOR F=13 TO 17: PRINT AT F,
0; INK 2;" ";AT F,26; INK 2;
" ": NEXT F
4102 LET e=INT (RND*3)+7
4104 LET r=INT (RND*15)+9
4200 PRINT AT 20,0;"TEMPO ";tem;
AT 20,11;"PONTOS ";pon;AT 20,23;
"VIDAS ";TU
4202 PLOT 0,18: DRAW 255,0: PLOT
0,4: DRAW 255,0
4203 IF tro=0 THEN FOR f=1 TO 3:
RANDOMIZE USR 42017: NEXT f: FO
R f=1 TO 20: BEEP .05,-10: NEXT
f
4205 PRINT AT e,r; INK 2;"#
4500 RETURN
5000 IF ar=x AND br=y THEN PRINT
AT X,Y;"#": FOR f=10 TO -20 STE
P -3: BEEP .07,f: BEEP .1,0: NEX
T f: LET TU=TU-1: PRINT AT 20,30
;TU;AT 20,29;" "
5001 IF tu=0 THEN BEEP .5,2: PRI
NT AT x,y;"#": GO TO 6500
5010 IF ATTR (ar,br)= 2 THEN LET
not=not-1: IF not=0 THEN PRINT
AT 11,2; INK 0;"-": PLOT 40,80:
DRAW 5,5: PRINT AT 12,5;" ": LET
pon=pon+10: PRINT AT 20,18;pon:
RANDOMIZE USR 42000: FOR f=1 TO
10: BEEP RND*.1,63: NEXT f
5100 RETURN
6000 LET not=1: LET niv=0: PRINT
AT 12,5; INK 2;"#": BEEP .1,40:
BEEP .1,5
6010 RETURN
6500 FOR F=1 TO 3: RANDOMIZE USR
42000: NEXT F
6501 PRINT #1; FLASH 1; "
OUTRO JOGO? (s/n) "
6503 IF pon>rec THEN FOR f=1 TO
20: BEEP .05,20: BEEP .03,1: PRI
NT AT 8,10; FLASH 1;"NOVO RECORD
E": NEXT f: LET REC=PON
6511 RESTORE 9500: FOR s=1 TO 25
: READ l: BEEP .1,l: PAUSE 4
6514 IF INKEY$="s" THEN CLS : LE
T tro=1: GO TO 15
6520 IF INKEY$="n" THEN STOP
6521 IF INKEY$="<" OR INKEY$(">")"
OR INKEY$("<")" THEN NEXT s: GO
TO 6511
7000 CLS : FOR I=0 TO 87 STEP 8:
BEEP .05,60-I
7001 LET tro=1
7003 PLOT INK 7;44+I,I
7004 DRAW 175-2*I,0: DRAW 0,175-

```

```

2*I
7005 DRAW 2*I-175,0: DRAW 0,2*I-
175
7007 NEXT I
7009 FOR f=1 TO 4: BEEP .05,f+20
: PRINT AT 11,16;"#": NEXT f: FO
R G=1 TO 100: NEXT g: CLS : LET
x=12: LET y=5: LET G$="#
7010 LET r=INT (RND*10)+8: IF r=
8 OR r=10 OR r=12 OR r=14 OR r=1
6 OR r=18 THEN GO TO 7010
7012 PRINT AT 17,r; INK 7;"0": P
LOT 40,80: DRAW 5,5
7100 GO TO 48
9000 FOR I=USR "A" TO USR "L"+7:
READ J: POKE I,J: NEXT I
9002 DATA 48,126,56,56,36,58,32,
56
9004 DATA 12,126,28,28,36,92,132
,28
9006 DATA 0,96,49,25,15,3,0,0
9008 DATA 127,255,255,255,255,25
5,244,248
9010 DATA 176,252,255,254,240,23
2,36,18
9012 DATA 0,6,140,152,240,192,0,
0
9014 DATA 254,255,255,255,255,25
5,47,31
9016 DATA 13,63,255,127,15,23,36
,72
9018 DATA 24,126,0,90,24,36,36,1
02
9020 DATA 63,33,63,33,33,231,231
,231
9022 DATA 56,124,108,68,108,108,
124,254
9024 DATA 66,127,66,90,66,36,24,
24
9100 LET A$="A CIDADE DE HAMELIN
CONTINUA A SER DEVASTADA PELOS
RATOS.MAIS UMA VEZ,O FLAUTISTA
DE HAMELIN TERA DE INTERVIR, E
NTRANDO NOS TERRIVEIS SUBTERRAN
EOS DA CIDADE PARA RECUPERAR OS
QUEIJOS ROUBA DOS POR ELES. SO D
EPOIS DE ATORDOAR O RATO QUE SE
ENCONTRA NO PATIO DO CASTELO,F
AZENDO-O PAS SAR POR CIMA DE UMA
NOTA MAGICA E QUE SE ABRIRA O A
LCAPAO QUE O CONDUZIRA AO SUBTER
RANE0."
9150 FOR N=1 TO LEN A$: PRINT #1
;A$(N);: BEEP RND*.2,-60: NEXT N
9300 PAUSE 300: CLS :
9305 BEEP .1,26: BEEP .1,0: BEEP
.1,-10
9310 PRINT AT 6,8; FLASH 1;"TECL
AS DO JOGO"
9311 PRINT AT 10,5;"5 -----
ESQUERDA"
9312 PRINT AT 12,5;"6 -----
BAIXO"
9314 PRINT AT 14,5;"7 -----
CIMA"
9316 PRINT AT 16,5;"8 -----
DIREITA"
9320 PRINT #1;"PRIMA UMA TECLA":
PAUSE 0
9330 CLS : PRINT AT 10,2; FLASH
1;"NUMA NOITE DE TEMPESTADE...":
BEEP 1,-20: BEEP 1,-24: BEEP 2,
-28
9340 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
9350 RUN 12
9400 RETURN
9500 DATA -2,3,2,3,5,7,8,10,15,1
0,8,7,15,7,5,3,6,9,6,4,3,9,3,2,9
,2,1,0

```

## LINGUAGEM MÁQUINA Z80 ASSEMBLY (IV)

Por Paulo Pereira

**C**OMO disse já, o MPZ80 dispõe de um reportório que ronda as setecentas instruções. O critério que está a ser usado para as abordar é o da respectiva divisão segundo a função desempenhada.

Depois do grupo de instruções de transferência de informação, é agora a vez dos grupos de instruções aritméticas, lógicas, de rotação e de manipulação de bits.

### ● INSTRUÇÕES ARITMÉTICAS

Para somar ou subtrair o conteúdo de dois registos de oito bits ou o conteúdo de dois registos de dezasseis bits ou ainda o conteúdo de um registo de oito bits com o conteúdo de uma posição de memória, recorre-se a este grupo de instruções, que abarca ainda as possibilidades de incrementação e de decrementação do conteúdo de registos ou do conteúdo de posições de memória; estas duas operações constituem casos particulares da adição (a incrementação corresponde à soma duma unidade) e da subtração (a decrementação consiste em retirar uma unidade).

É de salientar que o grupo de instruções aritméticas é o responsável por mais alterações do registo de estado — apenas no incremento e no decremento de registos de dezasseis bits, o estado das bandeiras permanece inalterado.

Para além disso, é forçoso destacar ainda alguns detalhes importantes ligados a este grupo:

- as operações **ADD** e **SUB** envolvem as duas parcelas habituais (os operandos-fonte e em que o primeiro deles é simultaneamente o operando-destino), enquanto as operações **ADC** e **SBC** requerem uma terceira componente — a bandeira Carry.

Supondo que os registos **A** e **B** contêm, respectivamente, os valores 150 e 55 e que a bandeira Carry está desactivada, a instrução

**ADD    A,B**

produz exactamente o mesmo resultado (205) que a instrução

**ADC    A,B**

Pelo contrário, se a bandeira Carry estiver activada então a primeira instrução continuaria a produzir o valor 205 ao passo que a segunda daria como resultado 206.

- não existe a operação **SUB** com operandos de dezasseis bits, ou seja, quando se pretender efectuar tal operação deve garantir-se a desactivação da «flag» Carry e usar, como é óbvio, a operação **SBC**.
- a bandeira **PV** funciona como detectora da situação de «overflow».

Diz-se que há «overflow» quando o resultado de uma operação ultrapassa os limites da capacidade de um registo que é, no caso, o acumulador.

O limite inferior do acumulador é  $-128$  e o limite superior é  $+127$ .

Mas o que é isso de números negativos num registo ou, mais precisamente, o que é isso de números negativos em binário?

É verdade: também em binário é possível representar valores negativos, convindo acrescentar que existem até diversas formas de o fazer.

Uma das formas mais usadas e divulgadas é a forma de representação em complemento para dois.

Para expressar um número qualquer nesta forma seguem-se as regras:

- O **MSB** é reservado ao sinal (valor lógico «0» para positivo e valor lógico «1» para negativo), ficando os restantes bits para o valor propriamente dito.
- se o valor a representar for positivo, então atribui-se a representação binária normal (daí que, em oito bits, seja possível obter o intervalo entre 0 e  $+127$ ).
- se o valor a representar for negativo então o correspondente positivo deve ser complementado (isto é, os bits com valor lógico «1» passam a «0» e vice-versa) e, em seguida, incrementado. É, desde já, fácil de ver que o intervalo  $-1$  a  $-127$  é possível de representar.

A título de exemplo, tomemos o valor binário normal correspondente ao valor decimal  $+65$ :

**0100001**

É esta a representação do valor  $+65$ , sob a forma de complemento para dois. Se quiséssemos representar o valor simétrico ( $-65$ ), deveríamos proceder à complementação do valor  $+65$  e que resultaria em

**10111110**

e, em seguida, incrementar tal valor:

$$\begin{array}{r} 10111110 \\ + 1 \\ \hline 10111111 \end{array}$$

O resultado traduz a representação do valor - 65, em complemento para dois.

Bom, já está clarificada a razão do intervalo entre - 127 e + 127 ser possível de obter.

Mas já referi que o valor - 128 é também possível de obter...

Como não se consegue representar + 128, como se explica a obtenção do seu simétrico?

Tal evento tem uma explicação simples: de facto, a representação

10000000

não constitui o complemento para dois, de qualquer valor entre 0 e + 127 e é o único caso em que tal se verifica. Assim sendo, decidi associar-se esta representação de «sobra» ao valor - 128.

+ 127	0 1111111
+ 126	0 1111110
.....	
+ 1	0 0000001
0	0 0000000
- 1	1 1111111
.....	
- 126	1 0000010
- 127	1 0000001
- 128	1 0000000

### Representação em Complemento para Dois

— em operações que envolvam operandos de dezasseis bits (oito bits), a bandeira Carry toma como bit de transporte o bit 15 (bit 7) e a bandeira Half-Carry toma como bit de transporte o bit 11 (bit 3) para a adição e o bit 12 (bit 4) para a subtracção.

Para terminar este grupo foco um ponto que, muitas vezes, se manifesta duvidoso para os iniciantes nas lides do código máquina.

Como vimos já, um registo pode conter um valor entre 0 e  $2^n - 1$  (sendo  $n$  o número de bits).

Assim sendo, pode acontecer que determinada operação (por exemplo, a adição), envolvendo o conteúdo dos registos, resulte num valor que se situe fora dos limites enunciados antes.

Como reage o MPZ80 em tal situação? O que acontece é que o «registo-destino» da operação efectuada recebe — como era de esperar — os  $n$  bits menos significativos do resultado (aliás, se se reparar bem é isto que acontece também dentro dos limites).

Se o registo **B** contiver o valor 50 e o acumulador contiver o valor 220, após a instrução

**ADD A,B**

o acumulador passará a conter o valor 14 (oito bits menos significativos do valor 270).

Se o acumulador contiver o valor 0 após a instrução

**DEC A**

conterá o valor 255.

### ARITMÉTICAS

ASSEMBLY Z80	ACCAO	CODIGO	FLAG'S
ADD A, r	$(A) \leftarrow (A) + (r)$	10000 SSS	• S, Z, H, PV, C 0 N
ADC A, r	$(A) \leftarrow (A) + (r) + Cy$	10001 SSS	• S, Z, H, PV, C 0 N
SUB r	$(A) \leftarrow (A) - (r)$	10010 SSS	• S, Z, H, PV, C 1 N
SBC A, r	$(A) \leftarrow (A) - (r) - Cy$	10011 SSS	• S, Z, H, PV, C 1 N
INC r	$(r) \leftarrow (r) + 1$	00 DDD 100	• S, Z, H, PV 0 N
DEC r	$(r) \leftarrow (r) - 1$	00 DDD 100	• S, Z, H, PV 1 N
ADD HL, rp	$(H)(L) \leftarrow (H)(L) + (rp)$	00 RP 1001	• S, Z, H, PV 0 N
ADC HL, rp	$(H)(L) \leftarrow (H)(L) + (rp) + Cy$	237 01 RP 1010	• S, Z, H, PV, C 0 N
SBC HL, rp	$(H)(L) \leftarrow (H)(L) - (rp) - Cy$	237 01 RP 0010	• S, Z, H, PV, C 1 N
ADD IX, rx	$(IX) \leftarrow (IX) + (rx)$	221 00 RX 1001	• S, Z, H, PV, C 0 N
INC rp	$(rp) \leftarrow (rp) + 1$	00 RP 0011	
DEC rp	$(rp) \leftarrow (rp) - 1$	00 RP 1011	
INC IX	$(IX) \leftarrow (IX) + 1$	221 35	
DEC IX	$(IX) \leftarrow (IX) - 1$	221 43	

CPU MEM	ADD A, (HL)	$(A) \leftarrow (A) + ((H)(L))$	134	• S,Z,H,PV,C 0 N
	ADC A, (HL)	$(A) \leftarrow (A) + ((H)(L)) + Cy$	142	• S,Z,H,PV,C 0 N
	SUB (HL)	$(A) \leftarrow (A) - ((H)(L))$	150	• S,Z,H,PV,C 1 N
	SBC A, (HL)	$(A) \leftarrow (A) - ((H)(L)) - Cy$	158	• S,Z,H,PV,C 1 N
	ADD A, (IX + d)	$(A) \leftarrow (A) + ((IX) + \text{byte3})$	221 134 byte3	• S,Z,H,PV,C 0 N
	ADC A, (IX + d)	$(A) \leftarrow (A) + ((IX) + \text{byte3}) + Cy$	221 142 byte3	• S,Z,H,PV,C 0 N
	SUB (IX + d)	$(A) \leftarrow (A) - ((IX) + \text{byte3})$	221 150 byte3	• S,Z,H,PV,C 1 N
	SBC A, (IX + d)	$(A) \leftarrow (A) - ((IX) + \text{byte3}) - Cy$	221 158 byte3	• S,Z,H,PV,C 1 N
MEM	INC (HL)	$((H)(L)) \leftarrow ((H)(L)) + 1$	52	• S,Z,H,PV 0 N
	DEC (HL)	$((H)(L)) \leftarrow ((H)(L)) - 1$	53	• S,Z,H,PV 1 N
	INC (IX + d)	$((IX) + \text{byte3}) \leftarrow ((IX) + \text{byte3}) + 1$	221 52	• S,Z,H,PV 0 N
	DEC (IX + d)	$((IX) + \text{byte3}) \leftarrow ((IX) + \text{byte3}) - 1$	221 53	• S,Z,H,PV 1 N
IMEDIATAS	ADD A, d	$(A) \leftarrow (A) + (\text{byte2})$	198 byte2	• S,Z,H,PV,C 0 N
	ADC A, d	$(A) \leftarrow (A) + (\text{byte2}) + Cy$	206 byte2	• S,Z,H,PV,C 0 N
	SUB d	$(A) \leftarrow (A) - (\text{byte2})$	214 byte2	• S,Z,H,PV,C 1 N
	SBC A, d	$(A) \leftarrow (A) - (\text{byte2}) - Cy$	222 byte2	• S,Z,H,PV,C 1 N

## • INSTRUÇÕES LÓGICAS

Encontram-se neste grupo, cinco tipos fundamentais de instruções: de conjunção, de disjunção inclusiva, de disjunção exclusiva, de complementação e de comparação.

As regras básicas que regem os três primeiros tipos de operações, acima mencionados, foram já enunciadas nos capítulos precedentes.

Acrescentarei apenas alguns detalhes importantes, deixados propositadamente para esta altura.

A **conjunção**, a **disjunção inclusiva** e a **disjunção exclusiva** são operações binárias sobre operandos de oito bits (registos e posições de memória).

Nas instruções Assembly respectivas, apenas figura o segundo operando-fonte desempenhando o acumulador o papel implícito e simultâneo de primeiro operando-fonte e de operando-destino. As regras respeitantes a cada operação são aplicadas aos bits com a mesma posição, em cada um dos operandos.

Por exemplo, suponhamos que o acumulador contém o número 24 (00011000 em binário).

AND 9	OR 9	XOR 9
00011000	00011000	00011000
00001001	00001001	00001001
<hr/>	<hr/>	<hr/>
A 00001000	A 00011001	A 00010001

Uma instrução prática para colocar o acumulador a zero é **XOR A**.

A **complementação** aplica-se a um operando unicamente.

No MPZ80 existem três instruções que executam esta operação que consiste na inversão do valor lógico de cada um dos bits constituintes do respectivo operando. A instrução

### CPL

complementa o conteúdo do acumulador, e o acumulador é um operando implícito, como se pode verificar pelo formato da instrução.

A instrução

### NEG

substitui o valor contido no acumulador pelo respectivo complemento para dois; para esta instrução, a bandeira Carry é sinalizada se o conteúdo do acumulador for diferente de zero antes da operação e as restantes bandeiras comportam-se como se se subtraísse o conteúdo do acumulador de zero.

Por fim, a instrução

### CCF

determina a inversão do estado da bandeira Carry, directamente.

Após esta instrução, a «flag» H conterà o valor lógico presente na Carry antes da operação.

Como se verifica, em todas as instruções de complementação, o operando é implícito, facto logo realçado para a primeira instrução apresentada neste contexto.

A **comparação** é uma operação binária, em que a descrição da natureza e comportamento dos operandos corresponde **quase** exactamente ao caso das operações lógicas anteriores.

A única variante decorre do facto de não existir um operando-destino, isto é, esta operação não altera senão o estado das bandeiras (quando for caso disso).

Supondo que o acumulador contém o valor 100, a instrução

**CP (HL)**

subtrai, do conteúdo do acumulador, o conteúdo da posição de memória endereçada por **HL** (sem alterar nem um nem a outra), sinalizando as bandeiras de acordo com o resultado da comparação efectuada.

**LOGICAS**

	ASSEMBLY Z80	ACCAO	CODIGO	FLAG'S
<b>CPU</b>	AND r	$(A) \langle (A) \wedge (r) \rangle$	10100 SSS	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	OR r	$(A) \langle (A) \vee (r) \rangle$	10110 SSS	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	XOR r	$(A) \langle (A) \oplus (r) \rangle$	10101 SSS	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	CP r	$(A) - (r)$	10111 SSS	• S,Z,H,PV,C 1 N
	CPL	$(A) \langle (\bar{A}) \rangle$	47	1 H,N
	NEG	$(A) \langle (\bar{A}) + 1 \rangle$	237 68	• S,Z,H,PV 1 N X C
	CCF	$Cy \langle \bar{C}y \rangle$	63	X H,C 0 N
<b>CPU I MEM</b>	AND (HL)	$(A) \langle (A) \wedge ((H)\langle L \rangle) \rangle$	166	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	OR (HL)	$(A) \langle (A) \vee ((H)\langle L \rangle) \rangle$	182	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	XOR (HL)	$(A) \langle (A) \oplus ((H)\langle L \rangle) \rangle$	190	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	CP (HL)	$(A) - ((H)\langle L \rangle)$	174	• S,Z,H,PV,C 1 N
	AND (IX + d)	$(A) \langle (A) \wedge ((IX) + (\text{byte}3)) \rangle$	221 166 byte3	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	OR (IX + d)	$(A) \langle (A) \vee ((IX) + (\text{byte}3)) \rangle$	221 182 byte3	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	XOR (IX + d)	$(A) \langle (A) \oplus ((IX) + (\text{byte}3)) \rangle$	221 174 byte3	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	CP (IX + d)	$(A) - ((IX) + (\text{byte}3))$	221 190 byte3	• S,Z,H,PV,C 1 N

<b>IMEDIATAS</b>	AND d	$(A) \langle (A) \wedge (\text{byte}2) \rangle$	230 byte2	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	OR d	$(A) \langle (A) \vee (\text{byte}2) \rangle$	246 byte2	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	XOR d	$(A) \langle (A) \oplus (\text{byte}2) \rangle$	238 byte2	• S,Z,PV 1 H 0 N,C
	CP d	$(A) - (\text{byte}2)$	254 byte2	• S,Z,H,PV,C 1 N

**• INSTRUÇÕES DE MANIPULAÇÃO DE BIT'S**

Este grupo de instruções tem por função simplesmente, permitir a alteração (**SET, RES e SCF**) ou verificação (**BIT**) do estado de determinado bit do conteúdo de um registo ou de uma posição de memória.

**MANIPULACAO DE BIT'S**

	ASSEMBLY Z80	ACCAO	CODIGO	FLAG'S
<b>CPU</b>	BIT b, r	$Z \langle (\bar{F})_b \rangle$	203 01 bbb SSS	? S,PV 1 H 0 N X Z
	SET b, r	$(r)_b \langle 1 \rangle$	203 11 bbb SSS	
	RES b, r	$(r)_b \langle 0 \rangle$	203 10 bbb SSS	
	SCF	$Cy \langle 1 \rangle$	55	1 C 0 H,N
	<b>MEM</b>	BIT b, (HL)	$Z \langle ((H)\langle L \rangle)_b \rangle$	203 01 bbb 110
SET b, (HL)		$((H)\langle L \rangle)_b \langle 1 \rangle$	203 11 bbb 110	
RES b, (HL)		$((H)\langle L \rangle)_b \langle 0 \rangle$	203 10 bbb 110	
BIT b, (IX + d)		$Z \langle ((IX) + (\text{byte}3))_b \rangle$	221 203 byte3 01 bbb 110	? S,PV 1 H 0 N X Z
SET b, (IX + d)		$((IX) + (\text{byte}3))_b \langle 1 \rangle$	221 203 byte3 11 bbb 110	
RES b, (IX + d)	$((IX) + (\text{byte}3))_b \langle 0 \rangle$	221 203 byte3 10 bbb 110		

Por exemplo, a instrução

**SET** 0,H

determina a activação do **LSB** do conteúdo de **H**. Para desactivar tal bit faz-se

**RES** 0,H

Fazer

**BIT** 0,H

significa sinalizar ou não a bandeira Zero, conforme o bit já mencionado está activo ou não, respectivamente.

A instrução

**SCF**

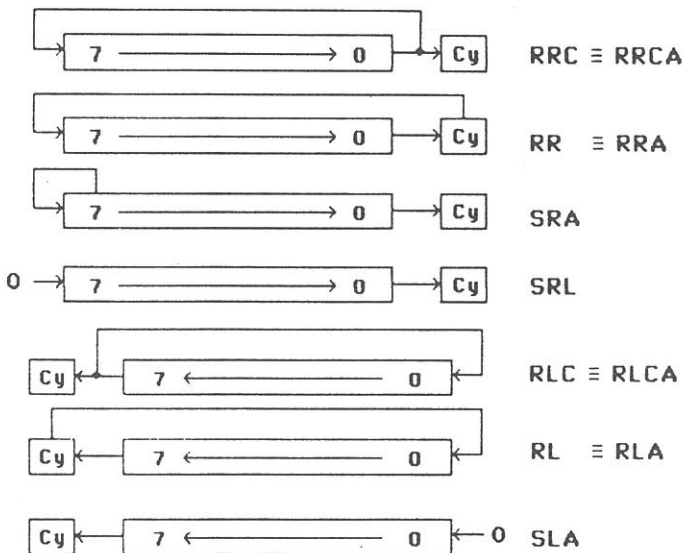
serve para activar directamente a «flag» Carry.

### ● INSTRUÇÕES DE ROTAÇÃO

Destina-se este grupo a possibilitar a circulação da informação dentro de um registo de oito bits ou de uma posição de memória.

A circulação da informação traduz-se pelo deslocamento de uma posição (para a direita ou para a esquerda consoante a instrução utilizada) de cada um dos bits do operando especificado (sendo, em geral, a bandeira Carry, o **MSB** e o **LSB**, alvos de tratamento especial).

Segue-se a ilustração do mecanismo deste tipo de instruções:



### ROTACAO

ASSEMBLY Z80	ACCAO	CODIGO	FLAG'S
RLCA	Ver figura anexa	7	X C O H,N
RRCA	Ver figura anexa	15	X C O H,N
RLA	Ver figura anexa	23	X C O H,N
RRA	Ver figura anexa	31	X C O H,N
RLC r	Ver figura anexa	203 00000 SSS	• S,Z,PV O H,N X C
RRC r	Ver figura anexa	203 00001 SSS	• S,Z,PV O H,N X C
RL r	Ver figura anexa	203 00010 SSS	• S,Z,PV O H,N X C
RR r	Ver figura anexa	203 00011 SSS	• S,Z,PV O H,N X C
SLA r	Ver figura anexa	203 00100 SSS	• S,Z,PV O H,N X C
SRA r	Ver figura anexa	203 00101 SSS	• S,Z,PV O H,N X C
SRL r	Ver figura anexa	203 00111 SSS	• S,Z,PV O H,N X C
RLC (HL)	Ver figura anexa	203 6	• S,Z,PV O H,N X C
RLC (IX + d)	Ver figura anexa	221 203 byte3 6	• S,Z,PV O H,N X C
RRC (HL)	Ver figura anexa	203 14	• S,Z,PV O H,N X C
RRC (IX + d)	Ver figura anexa	221 203 byte3 14	• S,Z,PV O H,N X C
RL (HL)	Ver figura anexa	203 22	• S,Z,PV O H,N X C
RL (IX + d)	Ver figura anexa	221 203 byte3 22	• S,Z,PV O H,N X C
RR (HL)	Ver figura anexa	203 30	• S,Z,PV O H,N X C

CPU

MEM

RR (IX + d)	Ver figura anexa	221 203 byte3 30	• S,Z,PV 0 H,N XC
SLA (HL)	Ver figura anexa	203 38	• S,Z,PV 0 H,N XC
SLA (IX + d)	Ver figura anexa	221 203 byte3 38	• S,Z,PV 0 H,N XC
SRA (HL)	Ver figura anexa	203 46	• S,Z,PV 0 H,N XC
SRA (IX + d)	Ver figura anexa	221 203 byte3 46	• S,Z,PV 0 H,N XC
SRL (HL)	Ver figura anexa	203 62	• S,Z,PV 0 H,N XC
SRL (IX + d)	Ver figura anexa	221 203 byte3 62	• S,Z,PV 0 H,N XC

$r = (A, B, C, D, H, L)$   
 $rp = (BC, DE, HL, SP)$       $rx = (BC, DE, IX, SP)$   
 $0 \leq d \leq 255$   
 $0 \leq b \leq 7$

$SSS,DDD = \begin{cases} 000 = B \\ 001 = C \\ 010 = D \\ 011 = E \\ 100 = H \\ 101 = L \\ 111 = A \end{cases}$       $RP = \begin{cases} 00 = BC \\ 01 = DE \\ 10 = HL \\ 11 = SP \end{cases}$       $RX = \begin{cases} 00 = BC \\ 01 = DE \\ 10 = IX \\ 11 = SP \end{cases}$

$bbb = \begin{cases} 000 = 0 \\ 001 = 1 \\ 010 = 2 \\ 011 = 3 \\ 100 = 4 \\ 101 = 5 \\ 110 = 6 \\ 111 = 7 \end{cases}$

**NOTA** - O registo IX difere de todas as instruções referentes ao registo IX, diferindo apenas no código: o primeiro byte tem o valor 253.

Supondo que se verifica

$$Cy = 1$$

$$E = 10100110$$

então, por exemplo, a instrução

RR E

provoca a seguinte transformação

$$Cy = 0$$

$$E = 11010011$$

No estado inicial, a instrução

SLA E

resultaria em

$$Cy = 1$$

$$E = 01001100$$

enquanto que a instrução

SRA E

produziria

$$Cy = 0$$

$$E = 11010011$$

INFORMAX

INSTITUTO PORTUGUÊS DE INFORMÁTICA, lda

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

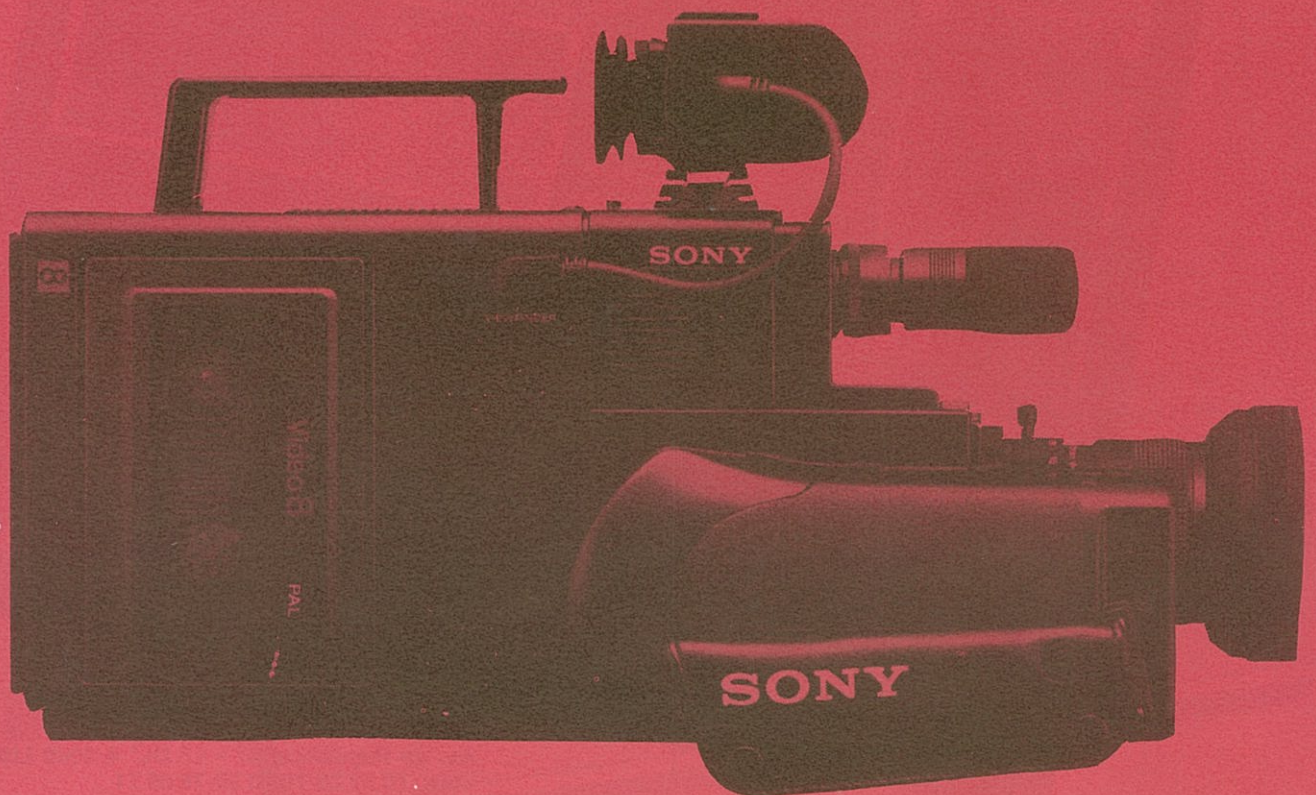
CONSULTORES DE INFORMÁTICA  
 SOFTWARE  
 ENSINO DE INFORMÁTICA  
 ENSINO DE ELECTRÓNICA  
 RECOLHA E PROCESSAMENTO DE DADOS

mini  
**MICRO**'S

# VIDEO · AUDIO

## SUMÁRIO

● EDITORIAL .....	33
● VIDEO/AUDIO NOTÍCIAS .....	34
● MERCADO .....	38
● VIDEO ANÁLISE	
Panasonic NV-460 .....	40





BREVEMENTE  
EM TODO O PAÍS

# Video SON

n.º 0 Ano 0  
MARÇO 1986  
111511

VIDIII CAIIIIII



ASHANTI

TOUS  
SONT ROMANTIQUES



Olloloni Alooluulolola.  
**NIIAAIL**

llololoom lamliulololola  
loololololl lolooluulola

Uma edição **SOCEDITE**  
Av. da República, 47 - 1.º Dt.º • 1000 LISBOA  
Tels: 76 73 26/76 73 39/76 89 11  
Telex: 40 117 CEBRO P.

# TEMPO DE MUDANÇA

A todos os que nos apoiaram, muito obrigado! Tão simples como isto.

Não, não é verdade que a «Mini Micro's» vai acabar, nem tão-pouco o vídeo, tão-somente o trabalho aqui desenvolvido permitiu ir mais longe, ver um mercado importante e desejoso de dispor de uma leitura alongada e completamente específica. Surge por isso a VIDEOSOM, e a «Mini Micro's» foi o seu melhor banco de ensaio. Por isso o obrigado da abertura. Não podia ser melhor.

A Videosom surge assim de uma base sólida e realista, e estamos seguros de que vai continuar. Existe um lugar para o vídeo e audio como espaço autónomo, mais não iremos fazer que desenvolvê-lo.

Mas falemos também da «Mini Micro's». Que vai acontecer? Vamos continuar, também, já que os nossos leitores não são exclusivamente de vídeo e audio (aliás, a maioria). Depois, informática e vídeo estão próximos, e para este público, as 12 páginas que agora propomos estão certas propondo uma miragem sobre as novidades mais importantes do mundo de fita magnética. Para os outros, a Videosom! Naturalmente isto implicou numa redução de páginas, e o destacável de videocassetes gravadas (Videofilmes) desapa- parece. Também ele passou para a Videosom, agora maior, mais amplo e com um top das 10 mais alugadas.

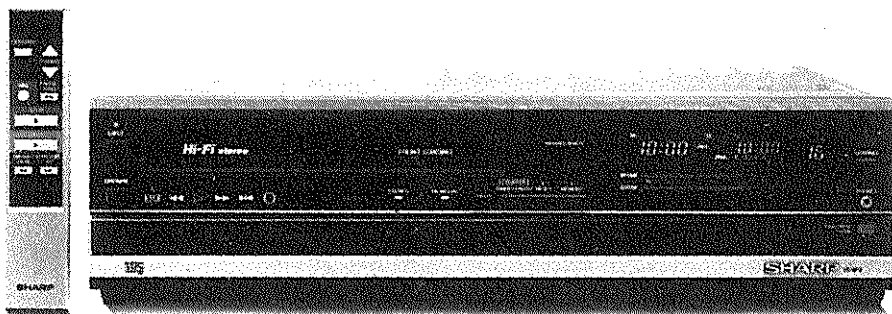
Não quisemos desiludir os leitores mais assíduos que se dividem entre uma observação da informática e outra do vídeo/audio, por isso mantém-se o ensaio (que tão bem falado tornou este espaço).

Do mesmo modo, algum parente aí de casa poderá querer comprar um videogravador, uma câmara, um camcorder ou um compact-disc, por isso continua o «Guia do Comprador», apetecido quadro de comparações e preços.

Enfim, não desvirtuámos o leitor que até agora nos seguiu, apenas o fizemos evoluir, atitude recíproca que se tornou na Videosom, uma nova publicação que se tornou na vencer através da previsão de sucesso.



## SHARP JÁ TEM REPRESENTAÇÃO OFICIAL



O VCR Sharp 5F3, Hi-Fi

**A** Sharp tem desde Novembro passado representação oficial. Trata-se da Multicel que assim se encontra em condições de promover os produtos da conceituada marca japonesa.

Com algumas dezenas de produtos brevemente no mercado, outros já comercializados, a Multicel vai promover a partir de Abril uma maior implantação da marca que representa, renovando modelos e lançando outros.

Já comercializado encontra-se o videogravador Hi-Fi, o VC-5F3 de linhas clássicas e boas performances. De design escuro e elegante, o 5F3 apresenta-se como um topo de gama sem contudo apresentar uma utilização difícil. Ausência de **linhas-de-ruído** na **imagem rápida** e **pause**, som de qualidade (20 a 20 000 Hz na frequência Hi-Fi, com 80 dB de dinâmica) tornam este aparelho interessante (ver ainda o «Guia do Comprador»).

Cadeias estereofónicas de qualidade média, dois leitores compact-disc, um sistema estereofónico com gira-discos que possibilita a leitura de ambos os lados do disco sem mexer neste (mercê de duas cabeças), e ainda a sensação e bem assim estreia em Portugal de um **leitor** de vídeo, são alguns ótimos ingredientes para proporcionar uma boa expansão da marca.

Diversos modelos de auto-rádios (um

deles com telecomando por cabo ou infravermelhos) e altifalantes, completam a gama.

### NOVO PRODUTOR DE VIDEOCASSETES VIRGENS

A empresa de Indústrias Transformadoras de Acessórios Discográficos (Rua Manuel Joaquim dos Reis, 38-B, Sobralinho — Alverca — Telef. 250 16 27) vai iniciar dentro em breve a produção de videocassetes virgens formatos VHS e BETA. Com fita importada de uma conceituada marca estrangeira, esta empresa acredita nas potencialidades do mercado, colocando à disposição do consumidor dois tipos de produto: standard e HG (High Grade). Caixas (C-0) personalizadas (coloridas) e arquivos (caixas de protecção para a videocassete) igualmente fabricados nas instalações de Alverca, permitirão uma política de preços competitiva.

Para além destes artigos, aquela empresa produz ainda rebobinadores automáticos VHS e BETA, especialmente indicados para clubes de vídeo.

Outros componentes de vídeo e áudio são desde algum tempo fabricados com grande sucesso, tais como, líquidos antiestáticos, cassetes de limpeza, escovas limpa-discos, porta-cassetes video/áudio, etc.

### BLAUPUNKT LANÇA NA EUROPA TELECOMANDO GIGANTE

A crescente polivalência dos equipamentos audiovisuais, tais como, televisores, videogravadores, equipamentos de alta fidelidade e videodisco, levaram a Blaupunkt a lançar em alguns mercados europeus um telecomando modular que **pode crescer** (acoplando diversos módulos) à medida que a exigência do consumidor aumenta.

Assim, o telecomando base permite uma certa polivalência do teclado (interactividade) e, caso surjam equipamentos mais complexos e diversificados, basta acoplar um módulo complementar para que o novo aparelho possa também funcionar longe de nós. Desta forma evitam-se as tradicionais acumulações de telecomandos — vídeo, TV, Hi-Fi, Compact-Disc, etc.

### ILFORD ENTRA NO VÍDEO

A Ilford é mais uma das marcas de software fotográfico a entrar no mercado do vídeo com uma gama completa de videocassetes VHS e BETA. Assim, para o primeiro temos as VHS HG E-120/180 e 240 (igual para a VHS Super HG). Em BETA (também HG e Super HG), L-500/750 e 830.

Ainda não disponível em Portugal.

### NO JAPÃO: DESCIDA NO CONSUMO DE VÍDEOS

Segundo a EIAJ (Associação da Indústria Electrónica Japonesa) em Outubro de 1985 a produção de videogravadores foi de 2,43 milhões, o que é 6,4 pontos inferior a Outubro de 1984. No início de 1985 a tendência de crescimento relativamente ao ano anterior era de 30 por cento e, a descida agora verificada, sucede pela primeira vez desde sempre, tendo continuado em Novembro.

As causas desta descida devem-se, segundo a EIAJ, à estagnação do mer-

cado interno, ao abrandamento da procura norte-americana e ao proteccionismo imposto pela Europa aos seus próprios produtos.

## A LUTA DOS SUPER

Sob os auspícios do Vídeo 8 mm, os formatos tradicionais lançam um grito de guerra ao promoverem equipamentos em que a imagem se encontra, agora, algo melhorada. Designados por HQ (High Quality) no formato VHS, ou Super (no formato BETA), a verdade é que desde o final do ano passado existe uma certa tendência para a implantação destes modelos que, não sendo incompatíveis com as versões anteriores, produzem melhores resultados quando utilizados em gravações próprias. No VHS várias foram as marcas que se lançaram na corrida e, para além da JVC, Hitachi, Sharp, NEC e Sanyo (recentemente lançados no nosso mercado) apresentam já gamas relativamente completas.

No caso do Super Beta, a Sony é a principal obreira (aliás, quase só) apresentando um modelo de topo de gama muito sofisticado (SLHF-950 — ver mais informações na revista **Videosom**, n.º 1 de Abril) que também possui banda de áudio PCM.

## REBOBINADOR/BOBINADOR E APAGADOR KIOWA

À semelhança de uma empresa portuguesa de Alverca (ler notícia nestas páginas) também uma marca japonesa praticamente desconhecida entre nós — a Kiowa — acaba de lançar no mercado internacional um dispositivo de rebobinagem/bobinagem e apagamento de videocassetes (VHS). De configuração semelhante a uma cassete VHS, este equipamento pode desgravar uma cassete E-120 em apenas 3 minutos. Aspecto importante (e rápido) que poupa as cabeças de apagamento do vídeo e melhora as condições de durabilidade da fita e bem assim da gravação que se seguir.

## VIDEODISCO REGRAVÁVEL NO HORIZONTE

Poderá acontecer em 1988 o aparecimento do primeiro videodisco desgravável (e regravável), custará 1500 dólares (que susto!) e virá das fábricas Thomson (França) e Nakamichi (Japão).

O acordo foi celebrado entre as duas empresas com vista ao desenvolvimento e produção de um videodisco magnético-óptico reversível. Até ao final do ano poderá estar concluído um protótipo.

Existem já videodiscos graváveis, mas apenas no campo profissional e a preços proibitivos.

## 8 mm PARA USO PROFISSIONAL

A Hitachi e a Nippon Television (ambos japoneses) apresentaram no Salão de Equipamentos de Transmissão, em Tóquio (Novembro de 1985) um camcorder para uso profissional que utiliza uma videocassete de 8 mm. Para melhorar a qualidade de imagem foi aumentada a velocidade da fita pelo que, uma cassete de 8 mm P90 (90 minutos) passará a ter a duração de apenas 11 minutos. Entretanto, a nova cassete para consumo doméstico, P120 (duas horas) atingirá no 8 mm profissional a duração de 15 minutos.

O camcorder 8 mm profissional pesa 8 kg, o que representa uma redução de três kg em relação ao Sony Betacam, o equipamento de vídeo mais utilizado pelas televisões nipónicas.

## VHD CHEGA A FRANÇA

Depois da Grã-Bretanha, onde a Thorn-Emi já comercializa um videodisco VHD (Video Home Disc — de origem japonesa (JVC) e contrariamente ao sistema de laser óptico, opta pelo sistema de quantidade) é agora a vez da França ver chegar este produto através da própria JVC. Inicialmente entrarão 2500 video-

discos VHD para demonstração e uso profissional, mas a JVC está optimista para a venda generalizada do produto até ao final deste ano.

## ASSOCIAÇÕES EURO-NIPÓNICAS A SOLUÇÃO DA CONTINGENTACÃO

Criar na Europa empresas mistas, ou associadas de outras europeias, parece ser a nova tática oriental. Com efeito, a Grundig e a Akai acabam de celebrar um acordo para a produção, pela primeira, de um televisor Akai. Trata-se de um passo em frente da marca japonesa no sentido de implementar a grande popularidade de que desfruta naquele país.

## AIWA OPTA PELO VHD

A Aiwa (associada da Sony) optou pelo sistema VHD (JVC, ver noticiário diverso sobre o assunto noutra local). A decisão foi tomada em contrário à tendência lógica, que consistia em optar pelo sistema Laservision (Philips, Sony, Pioneer). O aparelho VHD será produzido pela Sharp que possui um equipamento idêntico ao que agora vai fabricar para a Aiwa (o VP-3000).

## PIONEER LANÇA MIDI SÉRIES

Integrada na sua nova linha para 1986 a Pioneer tem já comercializadas em Portugal as séries Midi, caracterizadas pelas reduzidas dimensões, mas pela existên-



S330 Midi Series da Pioneer

cia de bons índices de qualidade.

Designado por S330, o Midi Pioneer é constituído por quatro elementos (gira-discos, deck de cassetes audio duplo, amplificador, equalizador e sintonizador), completa o conjunto um par de colunas de três vias.

Com potência de saída (DIN) de 50 W por canal, o conjunto apresenta-se bastante eficiente destacando-se o deck de cassetes duplo que duplica de uma para outra cassette a alta velocidade. O sintonizador digital por quartzo permite memorizar 8 estações de FM e 8 em OM. O Gira-discos, com tracção de correia, é completamente automático.

Características: **Amplificador** — distorção harmónica total — 0,2% a 40-20 000 Hz. Relação sinal/ruído — 72 dB. **Deck** — Frequência de resposta (fita de Metal) — 35/15 000 Hz. Relação Sinal/Ruído — 65 dB. **Gira-discos** — tracção de correia, relação sinal/ruído — 68 dB (célula, Frequência de resposta — 10-30 000 Hz). **Colunas** — três vias, frequência de resposta — 45/20 000 Hz. Sensibilidade (a 1 m) 90 dB, potência máxima (musical) 70 W, peso 7 kg.

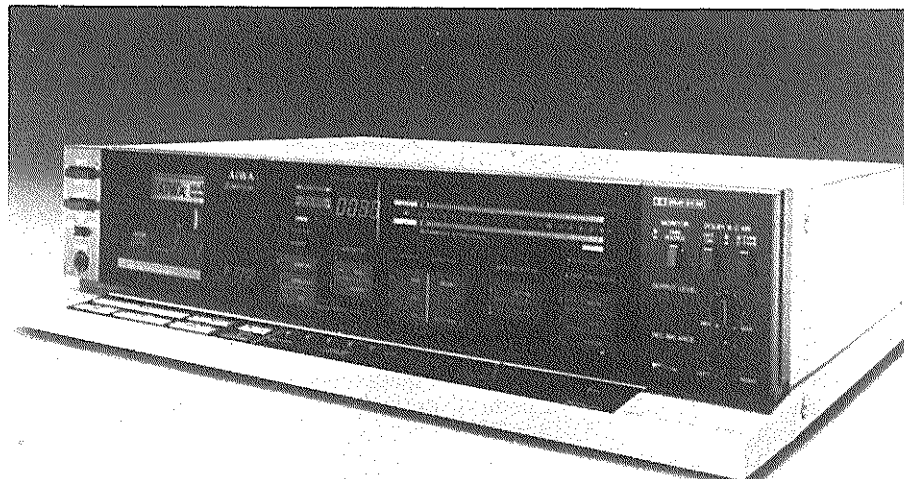
### DECK DE CASSETES AIWA COM DOLBY HX PROFISSIONAL

É no mínimo espectacular (e não menos, qualificado) o novo produto Aiwa, AD-F770, um deck de cassetes audio de alto preço (superior a 100 mil escudos), mas que garante franca qualidade no registo. Com uma frequência de resposta em fitas de metal na ordem dos 20 a 20 000 Hz e um sinal/ruído de 80 dB, o produto Aiwa utiliza ainda um filtro Dolby HX Pro que, segundo o fabricante, obtém um ganho importante nas altas frequências.

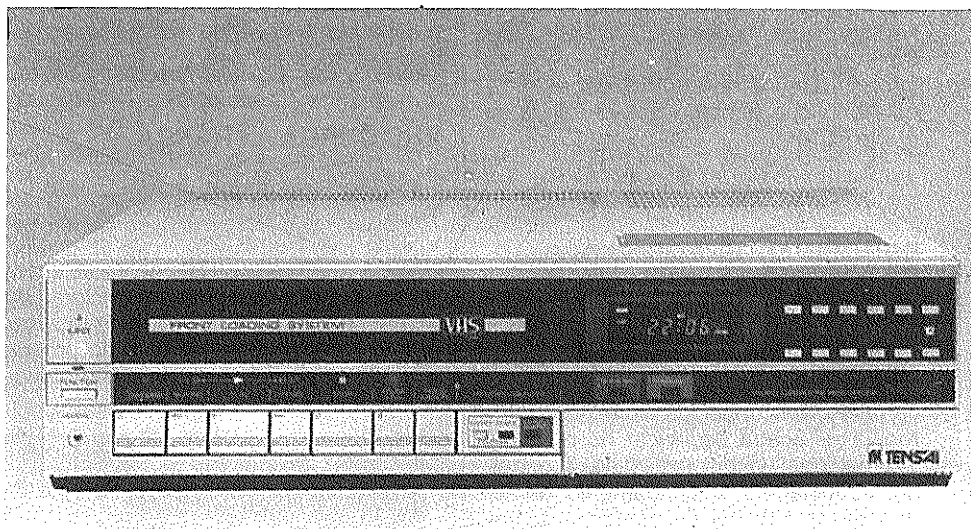
Este deck permite ainda a desmagnetização das suas três cabeças através do sistema ADMS que retira os residuos magnéticos de forma automática de cada vez que o aparelho é ligado.

Retomando as frequências de resposta, o Aiwa 770 perde apenas 3000 Hz quando em utilização com dolby C (fita de metal) o que lhe aumenta as possibilidades de redução de ruído (20 a 17 000 Hz).

Para os que querem despendir algum dinheiro em troca de boas cassetes gravadas, entre muitos outros argumentos, o 770 é sem dúvida um bom argumento já de si...



Deck Audio da Aiwa



Videogravador Tensai

### VIDEOGRAVADOR TENSAI TVR-1360

Marca recentemente surgida entre nós, a Tensai tem comercializado um videogravador em que as características e o baixo preço (pouco mais de 100 mil escudos) poderão constituir elemento decisivo na consolidação do mercado.

O TVR-1360 é VHS, tem uma programação para 14 dias, paragem de imagem, imagem rápida para a frente e para trás, gravação instantânea (ITR) e entrada para telecomando por cabo. Pesa 8,1 kg e aproxima-se dos **slim line** merçê de apenas 110 cm de altura.

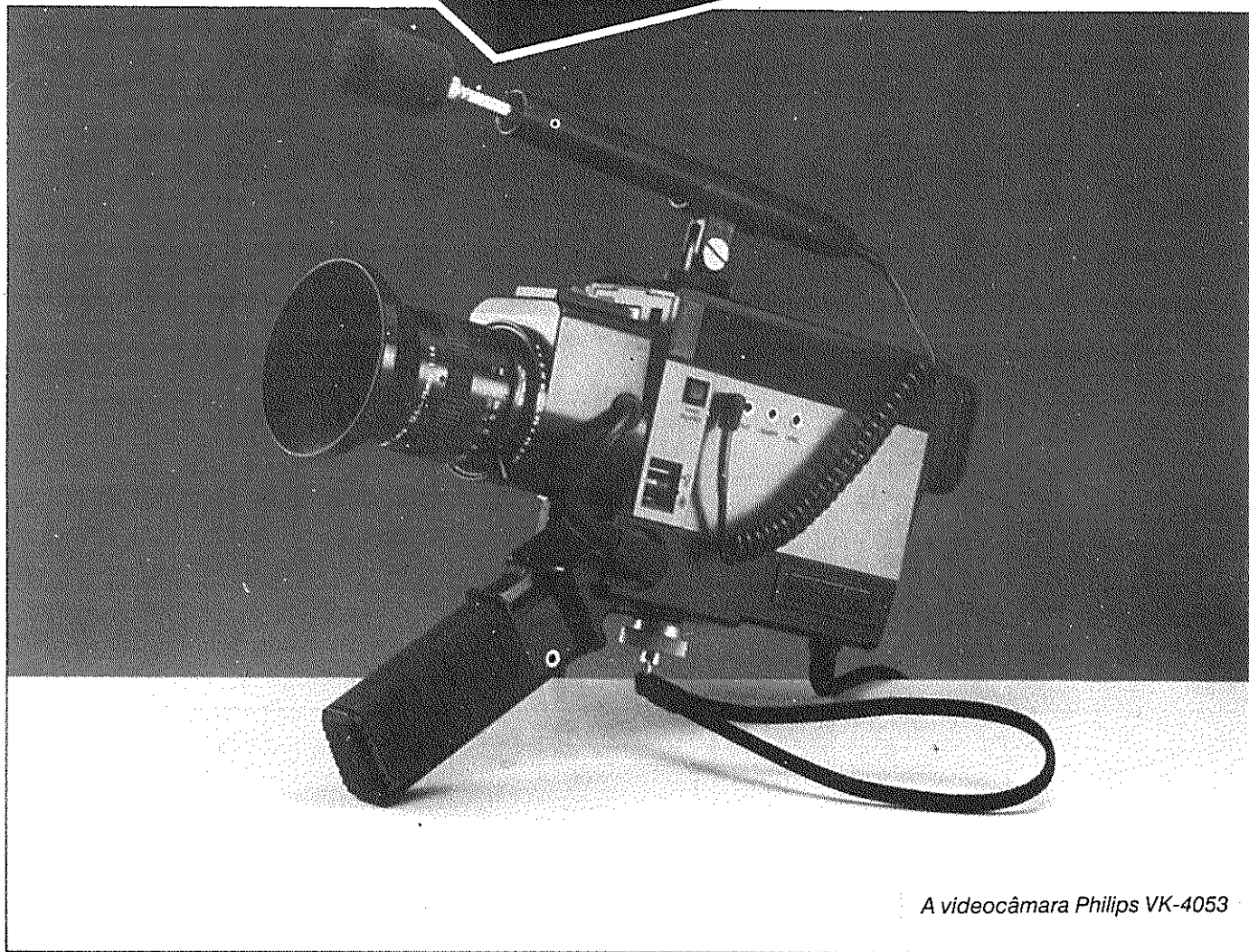
## VIDEOCÂMARAS PHILIPS BAIXAM DE PREÇO

Cerca de 10 por cento é quanto baixaram as videocâmaras Philips, tornando-as em produtos ainda mais sedutores (ver tabela «Guia do Comprador»). Deste modo, a inegável qualidade destes produtos torna-se ainda mais merecedora de atenção, tanto mais que existe disponível a VK 4053 (com lentes intermutáveis — raro e excelente) por menos de 150 mil escudos!

Grande sensibilidade à luz (apenas 10 lux), auto-focus, macro, lentes intermutáveis, zoom eléctrico (6 ×), ajustamento automático de branco, visor electrónico, microfone telescópico e **Fade** (fundido) com possibilidade de controlo (eliminação) de som, eis aspectos extremamente atraentes que tornam a VK 4053 sedutora, tanto mais que tem apenas 1 kg de peso.



*Colunas Marantz (representante Bepaliz — Almada) inspiradas no som compact-disc, séries DMS (Digital Monitoring System). Potência máxima (DMS 350) — 200W, F/R.30 a 60 000 Hz. Sensibilidade a 1W.-91 B.*



A videocâmara Philips VK-4053

# VIDEOGRAVADORES

## NOTAS



E = Extra.

\* = Modelos já testados pela «MM».

PORTÁTEIS = VCR + TUNER, são referidos pelo primeiro. Características e preços de ambos.

MARCA E MODELO	REPRESENTANTE	PREÇO (Aproximado)	STEREO (S) MONO (M) HI-FI (H)	PROGRAMAÇÃO (DIAS)	NÚMERO DE PRÉ-PROGRAMAÇÕES	MANUTENÇÃO DA PROGRAMAÇÃO POR CORTE ELÉCTRICO	TELECOMANDO - CABO (C) INFRAVERMELHOS (I), EXTRA (E)	SLOW MOTION	IMAGEM A IMAGEM	MONTAGEM EM SEQUÊNCIA (BACKSPACING)	MONTAGEM - INTERCALAR (INSERTS)	GRAVAÇÃO INSTANTÂNEA - ITR	ENTRADA DE CÂMARA DIRECTA	DOBRAGEM DE ÁUDIO	NÚMERO CABEÇAS VIDEO	MÁXIMO HORAS GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO
AKAI VS-112	GALSOM	115 000\$00	M	14	4	•	I	—	•	•	—	—	—	—	2	4
AKAI VS-603	GALSOM	160 000\$00	H	28	8	•	I	—	•	•	—	•	—	—	4	8
BLAUPUNKT RTV-306	GRUPO BOSCH	111 000\$00	M	14	1	—	C	—	•	—	—	•	•	—	2	4
BLAUPUNKT RTV-312	GRUPO BOSCH	127 000\$00	M	14	3	—	I	•	•	—	—	•	•	—	3	4
BLAUPUNKT RTV-434	GRUPO BOSCH	200 000\$00	H	14	8	—	I	•	•	•	—	•	•	—	4	4
CANON VR-30 (Portátil)	SEQUE	290 000\$00 (Conjunto)	M	14	9	—	I/C	•	•	•	•	•	•	•	4	4
DECCA VRH-8300	MEGASOM	93 000\$00	M	14	1	—	C	—	—	—	—	—	—	—	2	4
GRUNDIG VS-310	GRUNDIG	145 000\$00	M	364	7	•	I	—	—	—	—	•	•	—	2	4
GRUNDIG VS-320	GRUNDIG	160 000\$00	S	364	7	•	I	—	•	—	—	•	•	—	2	4
HITACHI VT-64	F. C. ALVES	132 000\$00	M	14	4	—	I	—	—	—	—	•	—	•	2	4
JVC HR-D140	ORIELA	120 000\$00	M	14	1	•	I	—	•	•	—	•	—	—	2	4
JVC HR-D150	ORIELA	145 000\$00	M	14	4	•	I	—	•	•	—	•	—	—	2	4
JVC HR-D250	ORIELA	170 000\$00	M	14	4	•	I	•	•	•	—	•	•	—	2	4
MARANTZ MV-340	BEPALIZ	150 000\$00	M	8	1	•	I	—	—	—	—	•	—	—	2	4
MITSUBISHI HS-306	HUPA	120 000\$00	M	14	4	—	C	—	—	—	—	•	—	—	2	4
MITSUBISHI HS-318	HUPA	130 000\$00	M	14	6	—	I	—	—	—	—	•	•	—	2	4
MITSUBISHI HS-319	HUPA	140 000\$00	M	14	8	—	I	—	•	—	—	•	•	—	3	4
MITSUBISHI HS-330	HUPA	150 000\$00	M	14	8	—	I	•	—	—	—	•	•	—	4	8
MITSUBISHI HS-710	HUPA	145 000\$00	M	14	4	•	I	—	•	—	—	•	•	•	2	4
PANASONIC NV-250	SONICEL	121 000\$00	M	14	1	—	—	—	•	—	—	•	—	—	3	4
PANASONIC NV-460	SONICEL	136 000\$00	M	14	3	—	I	—	•	—	—	•	—	—	3	4
PANASONIC NV-770	SONICEL	191 000\$00	M	14	8	•	I	•	•	—	—	•	—	—	4	8
PANASONIC NV-870	SONICEL	210 000\$00	H	14	8	•	I	•	•	—	—	—	—	—	4	4
PANASONIC NV-180	SONICEL	197 000\$00	M	14	8	•	I	•	•	•	•	—	•	•	4	4
PHILIPS VR-6462	PHILIPS	95 000\$00	M	30	2	•	I,E	—	—	—	—	•	—	—	2	4
PHILIPS VR-6660	PHILIPS	115 000\$00	M	30	6	•	I	•	•	•	—	•	•	—	2	4
PHILIPS VR-6860	PHILIPS	165 000\$00	H	31	6	•	I	•	•	•	•	•	•	•	2	4
PHILIPS VR-6920	PHILIPS	170 000\$00	H	14	8	•	I,E	—	•	•	—	•	•	•	2	4
PHILIPS VR-6711 (portátil)	PHILIPS	180 000\$00 (Conjunto)	M	30	8	•	I	•	•	•	•	•	•	•	2	4
SABA VR-6007	MAQUILUX	130 000\$00	M	14	1	•	I	—	•	•	—	•	•	—	2	4
SAMSUNG VB-510	EMACET	90 000\$00	M	14	2	—	C	—	•	—	—	•	—	—	2	8
SCHNEIDER SVC-25	MEGASOM	104 000\$00	M	8	1	—	C	—	•	•	—	•	—	—	2	4
SIEMENS FM-3638	SIEMENS	105 000\$00	M	9	2	—	I	•	•	•	—	•	—	—	2	4
SHARP 5F3	MULTICEL	150 000\$00	H	14	4	—	I	—	•	•	—	•	—	—	2	4
SHARP 585	MULTICEL	117 000\$00	M	14	4	—	I	—	•	•	—	•	—	—	3	4
SHARP 583	MULTICEL	100 000\$00	M	14	3	—	I	—	•	•	—	•	—	—	2	4
SINGER 520	SINGER	95 000\$00	M	14	6	—	I	—	•	—	—	•	—	—	2	4



ITT VC-6100	STANDARD ELÉCTRICA	85 000\$00	M	7	4	—	I	•	•	—	—	•	—	—	2	3,35
SANYO N-X15	EMESCO	69 000\$00	M	8	1	•	—	—	—	—	—	•	—	—	2	3,35
SONY F-30	EMÍLIO DE AZEVEDO CAMPOS	128 000\$00	M	21	1	•	I	—	—	—	—	•	—	—	2	3,35
SONY F-60	EMÍLIO DE AZEVEDO CAMPOS	148 000\$00	M	21	4	•	I	—	—	—	—	•	—	—	2	3,35



SONY S-300	EMÍLIO DE AZEVEDO CAMPOS	126 000\$00	M	21	4	•	I	—	•	•	—	•	•	—	2	3
SONY S-700	EMÍLIO DE AZEVEDO CAMPOS	206 000\$00	M	21	6	•	I	•	•	•	•	•	•	—	2	3

# CAMCORDERS

## NOTAS

O = Opcional.  
 CCD = Ver VIDEO CÂMARAS  
 CAMCORDERS = Câmara e gravador num só corpo.  
 VHS-C = Mini-Cassete utilizada em videogravador com adaptador.  
 VHS = VHSMOVIE.  
 BETA = BETAMOVIE.  
 Salvo menção contrária, os preços dos "Camcorders" incluem acessórios.

MARCA E MODELO	FORMATO	REPRESENTANTE	PREÇO (Aproximado)	MACRO	REPRODUÇÃO DIRECTA NO TV (PAUSE, IMAGEM RÁPIDA, ETC.)	ÍNDICE MÍNIMO DE LUZ (LUX)	AUTO-FOCUS	AUTONOMIA (1 BATERIA) EM HORAS	OBJECTIVA (MILÍMETROS)	ZOOM	RESOLUÇÃO VIDEO HORIZONTAL (LINHAS)	TUBO DE IMAGEM	TELECOMANDO	PESO EM KG. (S/BATERIA E ACESSÓRIOS)
BLAUPUNKT CRI200	VHS	GRUPO BOSCH	268 000\$00 (S/aceessórios)	•	•	10	•	2	9-54	6X	250	NEWVICON	0	3,1
JVC GR-C2	VHS-C	ORIELA	360 000\$00	•	•	15	•	1	8-48	6X	250	SATICON	0	2,1
PANASONIC M-3	VHS	SONICEL	287 000\$00 (S/aceessórios)	•	•	10	•	2	9-54	6X	250	NEWVICON	0	2,5
PHILIPS VKR 6810	VHS	PHILIPS	320 000\$00	•	•	10	•	1	9-54	6X	250	NEWVICON	0	2,5
PIONNER VX-M800	V8	SETRON	290 000\$00	•	•	22	•	1	12-72	6X	330	CCD	0	2
SANYO BETAMOV. 200	BETA	EMESCO	211 000\$00	•	—	35	•	1	9-54	6X	275	TRINICON	0	2,75
SONY CCD-V8AF	V8	EMÍLIO AZEVEDO CAMPOS	290 000\$00	•	•	22	•	1	12-72	6X	330	CCD	0	2

# VIDEOCÂMARAS

## NOTAS

As video câmaras são compatíveis com todos os formatos.  
 CCD = CHARGE COUPLED DEVICE — Substitui o tubo de imagem por condutores tipo fotossidos de silício.

MARCA E MODELO	REPRESENTANTE	PREÇO (Aproximado)	ÍNDICE DE LUZ P/ GRAVAÇÃO (LUX) MÍNIMO	AUTOFOCUS	ZOOM	OBJECTIVA (EM MILÍMETROS)	RESOLUÇÃO HORIZONTAL (LINHAS)	INSERÇÃO DE CARACTERES	MACRO	TUBO DE IMAGEM	PESO EM KG.
BLAUPUNKT TVC-373	GRUPO BOSCH	199 000\$00	10	•	6X	8,5-51	250	•	•	CCD	0,75
BLAUPUNKT TVC-313	GRUPO BOSCH	153 000\$00	7	—	6X	8,5-51	270	—	•	NEWVICON	1,1
BLAUPUNKT TVC-323	GRUPO BOSCH	191 000\$00	7	•	6X	8,5-51	270	•	•	NEWVICON	1,3
CANON VC-30	SEQUE	251 000\$00	10	•	8X	10-80	320	•	•	SATICON	2,2
CANON VC-200	SEQUE	251 000\$00	20	•	6X	8,5-51	270	•	•	SATICON	1,5
PANASONIC G-1	SONICEL	327 000\$00	20	—	12X	10-120	350	•	•	NEWVICON	2,7
PANASONIC A-1	SONICEL	158 000\$00	7	—	6X	8,5-51	300	•	•	NEWVICON	1,1
PANASONIC A-2	SONICEL	216 000\$00	7	•	6X	8,5-51	300	•	•	NEWVICON	1,3
PHILIPS VK-4033	PHILIPS	118 000\$00	10	—	6X	12-72	300	—	•	NEWVICON	1,5
PHILIPS VK-4053	PHILIPS	145 000\$00	10	•	6X	12-72	300	—	•	NEWVICON	1,2

## LEITORES COMPACT-DISC (AUDIO)

MARCA	MODELO	REPRESENTANTE	PREÇO (Aproximado)
AKAI	CD-A30	GALSOM	68 000\$00
BLAUPUNKT	CDP-05 (AUTOMÓVEL)	GRUPO BOSCH	138 000\$00
MARANTZ	CD-73	BEPALIZ	120 000\$00
ONKYO	DX-300	A. C. LIMA E GODINHO	340 000\$00
PANASONIC	SLP-1	SONICEL	110 000\$00
PHILIPS	CD-150	PHILIPS	65 000\$00
PHILIPS	CD-350	PHILIPS	75 000\$00
PIONEER	PD-6010	SETRON	84 000\$00
PIONEER	PDM-6	SETRON	105 000\$00
SHARP	DX-610	MULTICEL	72 000\$00
SHARP	DX-110	MULTICEL	70 000\$00
YAMAHA	CD-X2	VALENTIM CARVALHO	115 000\$00
YAMAHA	CD-3	VALENTIM CARVALHO	150 000\$00
YAMAHA	CD-2	VALENTIM CARVALHO	184 000\$00



# PANASONIC

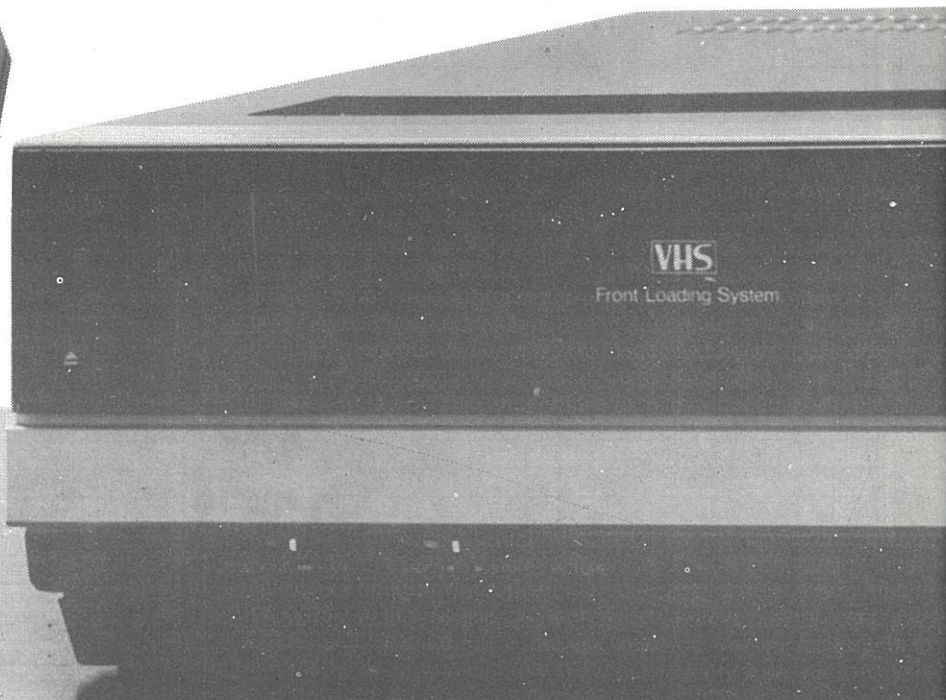
## A MÉDIA GAMA

**A** Panasonic, a JVC e a Sony são talvez as três marcas japonesas que hoje em dia ninguém põe em causa, devido sem dúvida ao carácter «criativo» que têm concedido ao video amador (e não apenas este). De certa forma, todos pensarão que os mo-

delos oriundos do trio não são perfeitos em toda a gama, mas a consciência de que se oferece o melhor produto por determinado preço é uma situação menos contestada.

Contrariamente a alguns fabricantes que preferem a quantidade à qualidade,

Panasonic, JVC e Sony, não disfarçam uma situação de racionalidade que no campo japonês é talvez impar. Por todas estas razões não se pense encontrar grandes funções e efeitos especiais, o produto perfeito, neste campo, exige um preço e quando ele não se verifica é sinal



# C NV-460

## MATSUSHITA

de que algo não está suficientemente de acordo.

Produzidos pela Matsushita, o maior fabricante de equipamentos electrónicos de consumo em todo o mundo, os videogravadores (Panasonic e no geral todo o equipamento video) possui ele-

vada qualidade e um tanto elevado preço — por vezes elevado demais: a fama e a qualidade são dois factores importantes.

No caso do NV-460, um média gama atraente e de fácil uso, o preço, em relação com as possibilidades, é justo, e as carências em determinados aspectos são

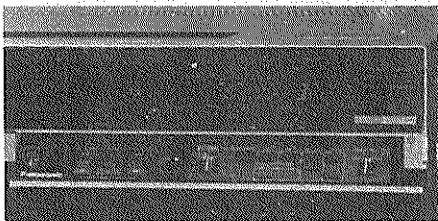
compensadas pelas vantagens de outros. Tudo bem, portanto.

Fácil uso é um dos aspectos primordiais do 460. Quem nunca tiver utilizado um VCR ficará talvez prelexo perante uma terminologia técnica, comum a todos os videos de hoje, mas que naturalmente



ignora. Porém, não será com o 460 que se verificará o «terror tecnológico» que alguns aparelhos inspiram. Por vezes, para chegar a determinados objectivos (por exemplo, à programação), bastará seguir um traço de determinada cor e tudo se clarifica. O fácil acesso não termina aqui. Exteriormente e quando desligado, o 460 não mostra o essencial do teclado. Uma tampa inferior roda então, mostrando todo o teclado em plano inclinado — solução importante e de bom efeito estético, já que, ao mesmo tempo, consegue-se obter boa iluminação dos comandos e, por outro lado, a inclinação do plano proporciona um aspecto «integrado» no conjunto.

Excelente telecomando, com 12 funções que permite praticamente todo o tipo de operação, inclusive ligar e desligar o VCR.



Nos controlos de imagem verifica-se a existência do **tracking** e do controlo de **contraste**.

Alguns ruídos exterior de funcionamento mas pouco incomodativo. Finalmente, um **display** racional, largo e claro, dispendo em sua volta das teclas essenciais e de mais imediata utilização (como o **ITR** — **gravação instantânea**).

Para quem aprecia a programação no tempo, 14 dias e 3 programas não lhe porão muitas dificuldades, no entanto, o 460 não possui reserva de energia para a programação e, caso falhe a corrente eléctrica, nem que seja por um simples minuto, lá se vão os programas das férias — e isso, é, infelizmente, corrente em Portugal.

### FUNÇÕES DE IMAGEM E EFEITOS ESPECIAIS

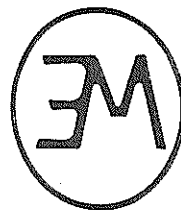
Se pretender gravar uma sequência de programas e não acertar previamente, o fim da última sequência, o 460 deixar-lhe-á um espaço de cerca de três segundos de **ruído**, justamente, porque não possui **backspacing**. No entanto, se proceder como atrás se disse, as interferências na ligação são praticamente nulas. De qual-

quer modo, para nós — e isto é puramente subjectivo — somos sensíveis ao **backspacing** nos VCRs, primeiro, pela qualidade final da gravação, depois, pela comodidade e rapidez de trabalho que isso proporciona, especialmente se se tratam de programas intercalados por pouco tempo.

Apesar de tudo, o NV-460 compensar-lhe-á esta insuficiência com um excelente som (80 a 10 000 Hz) e uma não menos excelente qualidade de imagem, de grande **precisão de cor** e reduzido **ruído**. Na **pause** existe uma terceira cabeça que lhe permitirá a anulação das **linhas de ruído**, bem como uma franca nitidez, ainda que a estabilidade não seja perfeita (aquí, um botão manual de acerto de **pause** teria resolvido o problema).

Também a **imagem a imagem** não apresenta **linhas de ruído**, sendo correcta a passagem dos **quadros** e excelente na nitidez. Na **procura visual rápida**, as duas pequenas **linhas de ruído** conferem-lhe franca visibilidade e manutenção da fidelidade de cor.

Enfim, por 135 mil escudos, o Panasonic NV-460 poderia apresentar algo mais (relembramos o **backspacing** ou a reserva de energia para a programação), em contrapartida, ele não lhe nega a qualidade onde ela se mostra imprescindível (nas funções de videogravador e imagem, o mais importante, não?), por isso, a compra reside na opção de um bom produto por algum dinheiro, ou um produto muito bom por muito mais dinheiro!



**MELO** informática

**ATENÇÃO**  
AO COMPRAR O  
SEU AMSTRAD  
EXIJA SEMPRE  
A GARANTIA DO  
REVENDEDOR  
OFICIAL

**AMSTRAD  
PCW 8256**



**RESOLVA O SEU PROBLEMA DE I.V.A. ...  
... A UM PREÇO MICRO. SÓ 180 000\$00!**

**OFERTAS:** P.O.C. (Programa Oficial de Contabilidade) ou  
D. BASE II (Linguagem Ficheiro)

FÁCIL... VERSÁTIL... INOVADOR... EXPANSÍVEL... INDISPENSÁVEL... BONITO... BARATO...

**ESTÁ DECIDIDO! PROCURE-NOS!**

OFERECEMOS-LHE: ASSISTÊNCIA TÉCNICA OFICIAL, APOIO NA APRENDIZAGEM,  
INSTALAÇÃO, ESCLARECIMENTOS TÉCNICOS, CONDIÇÕES DE CRÉDITO ESPECIAIS, ETC.

**ASSISTA A UMA DEMONSTRAÇÃO ÀS 3.<sup>AS</sup> E 5.<sup>AS</sup>-FEIRAS, DAS 18.00 ÀS 21.00**



**JOSÉ DE MELO & SILVA, LDA.**

ESCRITÓRIO: Rua Bernardim Ribeiro, 15 — LOJA ZODÍACO — R. Conde Redondo, 5, Loja C  
LOJA MELO: Rua Gonçalves Crespo, 18-C — Tel. Zodiaco: 54 99 04. Tel. Melo: 52 56 69 — 1100 LISBOA

# FICHA «MINI MICRO'S»

Marca — Panasonic  
 Modelo — NV-460  
 Fabricante — Matsushita  
 Formato — VHS  
 Sistema — Pal

Programação — Duração: 14 dias  
 Programas: 3  
 Manutenção de programação em caso de corte eléctrico: Não

Tempo máximo de gravação — 4 horas (com E-240)  
 Uma ou duas velocidades — Uma  
 Tipo de carregamento da cassette — Frontal

Telecomando — Sim, infravermelhos, 12 funções  
 Sintonizador, número de canais — 32, sintonia electrónica  
 Rebobinagem automática — Sim, 5,30 minutos (com E-180)  
 Funções de imagem:

Imagem rápida: Sim, 5X; boa nitidez, duas linhas de ruído de reduzida influência  
 Pause/still: Sim, excelente nitidez, sem linhas de ruído. Ligeira oscilação do quadro  
 Imagem a imagem: Sim, excelente nitidez, sem linhas de ruído

Slow motion: Não. Possível de simular com a imagem a imagem  
 Entrada de câmara: Não (possível pelo video in)  
 Entrada de micro — Não

Entrada e saída de vídeo — Sim, ficha BNC  
 Dobragem de áudio — Sim, ficha RCA  
 Dispositivo de montagem vídeo — Não

Gravação instantânea (ITR) — Não  
 \* Resposta sinal/ruído vídeo — 43 dB  
 \* Resposta sinal/ruído áudio — 43 dB  
 \* Frequência de resposta áudio — 80 Hz a 10 000 Hz

Filtro áudio (dolby) — Não  
 Número de cabeças vídeo — 3  
 Dimensões — 430x99x373,2 mm

Peso — 7,6 kg  
 Consumo — 28 Watts  
 Preço — 135 mil escudos (aproximadamente)

Distribuidor em Portugal — SONICEL, Av. 5 de Outubro, 68 — LISBOA  
 \* Dados fornecidos pelo fabricante

Principal cassette utilizada no teste — JVC E-30, Dynarec, fabricada no Japão

## TESTES ANTERIORES

Marca	Modelo	Formato	N.º MM
PHILIPS	VR-6462	VHS	10
ITT	VC-6000	BETA	11
PHILIPS	VKR-6800 (VHSMOVIE)	VHS	12
AKAI	VS-303	VHS	13
SINGER	VH-3C	VHS	13
JVC	HRD150E	VHS	14
SONY	SL-F60EC	BETA	14
SONY	A300	8 mm	15
SONY	CCD-V8 (Camcorder)	8 mm	15
JVC	GR-C2 (Videomovie)	VHS-C	16
SINGER	VB520	VHS	17

## CRITÉRIO «MINI MICRO'S»

De ● a ●●●●●

Apresentação .....	●●●●
Acessibilidade e clareza de controlos .....	●●●●
Relação preço/qualidade .....	●●●●
Funções de imagem (qualidade) .....	●●●●
Qualidade de gravação/reprodução .....	●●●●
Reprodução sonora .....	●●●●
Geral .....	●●●●

BREVEMENTE  
EM TODO O PAÍS

# CORREIO

DIRECTOR: JOÃO RAMOS

Periodicidade: Quinzenal  
Preço: 5000

n.º 0

Ano 0

Março 1986

## Informático

JORNAL  
DE ACTUALIDADES  
INFORMATICAS



### A Ollolololol Omloloo Looloo

Ver. Pré: 2000

### A diolo do Wooll

La vidéo avait sérieusement volé la vedette au son lors de l'82... Retournement de situation cette année: avec l'arrivée d'act Disc, présent sur un nombre incalculable de stands, la revanche! Car la vidéo, de son côté, est plutôt avare de nouveautés révolutionnaires. Certes, les appareils se perfectionnent, les bles se complètent, les écrans se peaufinent, et les caméras toujours plus petites... Quant aux jeux vidéo, ils continuent tranquille et tenace expansion!



Uma edição **SOCEDITE**  
Av. da República, 47 - 1.º Dt.º • 1000 LISBOA  
Tels: 76 73 26/76 73 39/76 89 11  
Telex: 40 117 CEBRO P.



# HITACHI



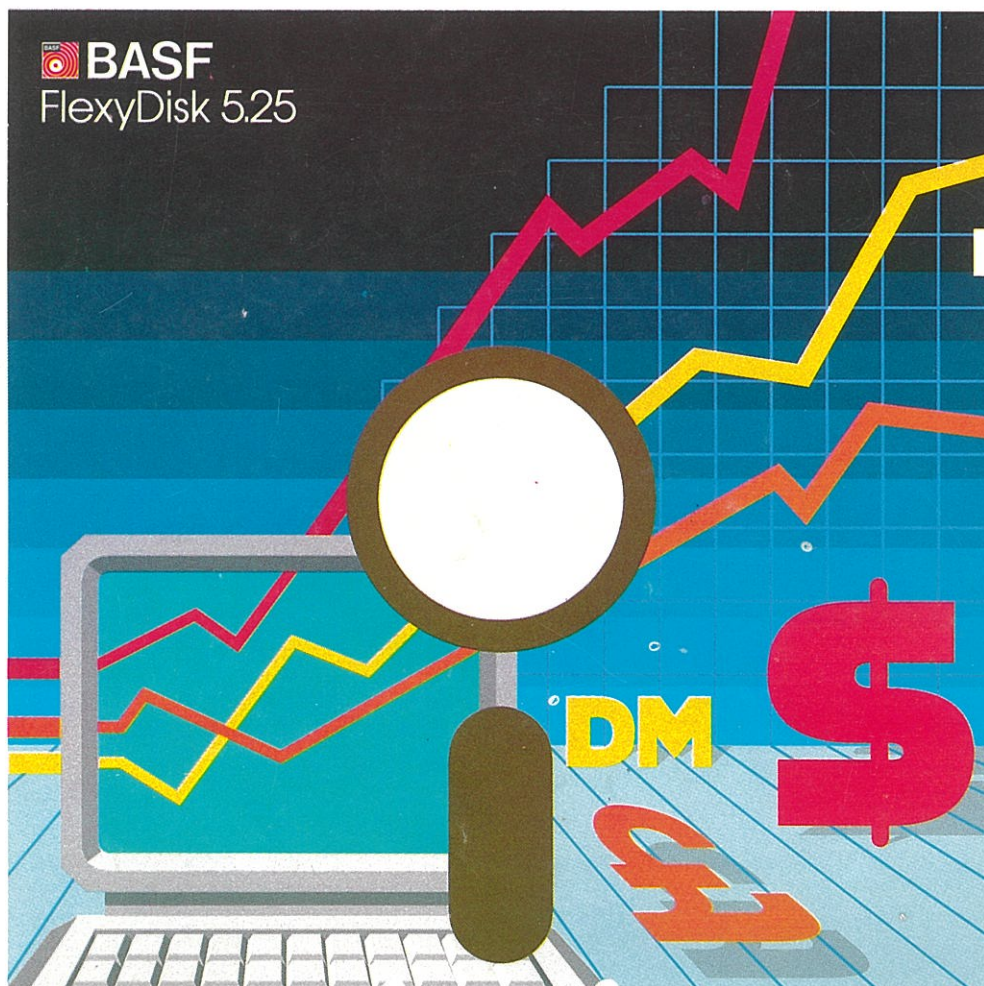
System 7W

Representante: F.C. Alves, Lda. — Prac. Florbela Espanca, 31-A — Tel. 2767347  
— 2800 ALMADA

100-

# BASF FlexyDisk®

## Tecnologia de ponta para a sua Segurança



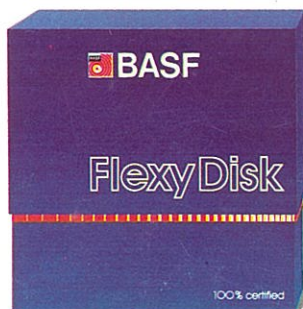
*Peritos dos mais diversos sectores optam pela BASF FlexyDisk, porque têm que ter a certeza, que os resultados dos seus trabalhos ficam registados.*

A absoluta segurança de dados e a quase ilimitada duração da BASF FlexyDisk são o resultado da competência científica e tecnológica da BASF — empresa mundial de produtos químicos.

A BASF FlexyDisk explica a sua posição de topo através de:

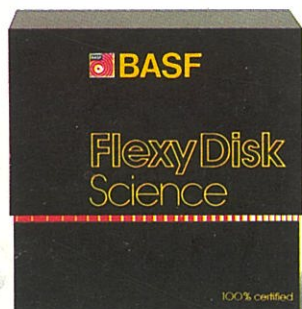
- matéria fabricada segundo os mais recentes métodos
- evolução de progressivas tecnologias de produção
- métodos científicos, através dos quais, todo o processo de fabrico é controlado permanentemente
- a certeza, de que cada BASF FlexyDisk é testada mais de uma vez antes de sair da fábrica.

A capacidade dos futuros Microcomputadores vai multiplicar-se. Por isso é que o Departamento de investigação da BASF trabalha em novas tecnologias com densidades de gravação 20x superiores às actuais.



**BASF FlexyDisk**  
5.25; 5.25" HD, 8"

O dobro da duração para maior segurança dos seus dados. Testadas para 35 milhões de passagens da cabeça por pista.



**BASF FlexyDisk Science**  
5.25; 5.25" HD

A qualidade superior para condições desfavoráveis de gravação. Resistente até + 70° C. Testadas para 70 milhões de passagens da cabeça por pista.



**BASF FlexyDisk**  
3.5"

O FlexyDisk de elevada densidade para a nova geração de Micro Drives.

