

Destacável mensal sobre microcomputadores  
n.º 16 Junho 1985  
Coordenação de Fernando Antunes

## Em tempo de canícula

# Um Spectrum muito mais fresquinho!

É verdade: vamos trabalhar para que o Spectrum não aqueça tanto — já que ele é o «Al Jesus» de milhares de lares portugueses onde os micros são reis e senhores! A questão, aqui levantada, através de sugestões canalizadas pelo Paulo Cambraia provocou um boom, que julgáramos inatingível, de considerações sobre um tema que preocupa muita gente.

Não vamos aqui publicar todos esses contributos — mas apenas pensámos que um tema com este interesse bem merecia honras de abrir este «Microse7e» em pleno Verão. Já que a atmosfera está a aquecer é natural, também, que procuremos arrefecê-la quando se trata de cuidar o melhor possível dos nossos computadores. E começamos por uma carta do eng.º António Ramos Costa, morador em Lisboa. Afirma que o nosso leitor de Benfica andou perto da verdade no tocante às causas. Mas demos-lhe a palavra: «(...) Vamos então analisar quais as causas que levam o Spectrum a aquecer.

O computador está dimensionado para ser alimentado a 9 Volts. Internamente existe um circuito integrado (regulador de tensão) para criar uma tensão estabilizada de 5 Volts e que se destinam a alimentar a grande maioria dos sistemas. É na passagem de 9 Volts para 5 Volts que o regulador de tensão aquece estando ligado a uma placa metálica (alumínio) que funciona como dissipador de calor indo por sua vez aquecer o interior do Spectrum e a própria caixa. Até aqui tudo bem pois se alimentarmos o computador com 9 Volts ESTABILIZADOS constata-se que a temperatura se fica por valores mais do que aceitáveis mesmo para normas de segurança de funcionamento bastante exigentes. Na prática o Spectrum nestas condições fica apenas ligeiramente morno sem alterar o seu bom funcionamento mesmo que esteja ininterruptamente ligado durante muitas horas. Agora podemos perguntar porque é que a TIMEX não fabrica fontes de alimentação que forneçam os ditos 9 Volts estabilizados.

## As fontes de alimentação

Bom, é que ao contrário do que



dizia o nosso leitor de Benfica o problema não está só na fonte de alimentação. Dentro do Spectrum existe um dispositivo para criar diversas tensões: 12 Volts positivos necessários para o gerador de vídeo e para alimentar a RAM e ainda 5 Volts negativos necessários para alimentar a RAM. Por motivos obviamente económicos tal dispositivo é extremamente simples, originando em contrapartida graves problemas técnicos. No tocante à alimentação, sem dúvida o mais grave dos problemas, este «dispositivozinho» consome o exagero de 2 a 3 Amperes durante 20% do ciclo de alimentação. Por outras palavras este sistema gasta 2 a 3 vezes mais do que o resto do computador e isto durante 20% do ciclo de alimentação. O resultado global é que o Spectrum tem um consumo bastante irregular com pequenos períodos (— 20%) em que gasta muito e períodos em que gasta pouco.

Para uma correcta alimentação de um sistema com estas características a fonte deveria ser capaz de manter os 9 Volts ou no mínimo 8, quando o consumo é elevado, e não ultrapassar os ditos

9 Volts ou no máximo 9,5 Volts quando o consumo é baixo. Para responder a estes requisitos a fonte de alimentação deveria ser mais potente e devidamente estabilizada, solução esta bastante mais cara. Então qual a solução que a TIMEX escolheu? É óbvio que a escolha recaiu sobre a solução mais barata: fazer uma fonte de alimentação menos potente capaz de fornecer 8 Volts quando o consumo é mais elevado e quando o consumo for mais baixo a voltagem é... é a que der!... Bom, e estabilização nem pensar! Era mais cara que o resto da fonte!... Assim encontramos diversas fontes que quando o consumo é baixo (80% do ciclo de alimentação) a tensão atinge mesmo os 15 Volts. O sacrificado é o regulador de tensão que em vez de baixar de 9 para 5 tem de baixar de 15 para 5 e então aquece e de que maneira. Se para tentar resolver este problema ligarmos um dimmer antes da fonte de alimentação do Spectrum o resultado é próximo do desastroso: o dimmer faz baixar o valor médio da tensão e consegue isso à custa de ligar e desligar continuamente o transformador da

fonte de alimentação dando origem a picos de tensão em todo o sistema.

Além da alimentação do Spectrum ficar mais irregular há que ter em conta ainda o efeito de ligarmos um transformador a um dimmer preparado para regular a intensidade de LAMPADAS. É só uma questão de tempo até se danificar o dimmer, a fonte de alimentação e até o próprio Spectrum.

## Ligeiramente morno

A solução para o nosso problema é no entanto bastante fácil. Se a fonte consegue fornecer 9 Volts com o consumo elevado, bastará impedi-la de fornecer mais de 9 Volts quando o consumo é mais baixo.

Para os entendidos não é difícil: basta interpor um regulador de tensão de 9 Volts entre a fonte de alimentação e o Spectrum. Mas cuidado pois o regulador deve estar preparado para suportar correntes de 3 Amperes caso contrário não funciona pelos motivos já apontados. Solução ainda mais fácil é comprar um estabilizador de tensão próprio para o Spectrum e que já existe à venda no nosso mercado.

No nosso caso experimentámos um da SH electronics, precisamente o Power-Pack. Custou-nos 1980\$00 o que sendo um pouco mais caro do que os referidos dimmers continua a ser francamente mais barato do que as reparações do Spectrum. Depois de devidamente ligado, entre a fonte de alimentação e o computador, verificámos que a tensão nunca sobe acima dos 9 Volts e nos períodos de maior consumo não desce abaixo dos 8 Volts. O resultado global é excelente: o computador fica apenas ligeiramente morno e nunca se perdem programas, mesmo funcionando durante várias horas consecutivas. Este modelo de estabilizador ainda tem um interruptor para ligar e desligar a alimentação e um indicador luminoso, mas isso agora não vem ao caso.





## Muito mais fresquinho!

### Um simples estabilizador de tensão

O Alberto Monteiro Brandão, morador em Sacavém, também quis dar o seu contributo para este tema aliciante que é o do aquecimento do **Spectrum**. Como técnico de rádio o problema estava a apaixoná-lo, tendo-o já discutido com colegas da especialidade. Ele conta ter optado por colocar um estabilizador de tensão dentro da fonte de alimentação de 9 Volts (7809) que custa apenas 150\$00. Outra solução, ainda mais económica, consiste em retirar algumas espiras do secundário do transformador da fonte de alimentação, não envolvendo qualquer dispêndio.

### O aquecimento dos rectificadores

César Morgado Leitão, residente

em Odivelas, concorda em absoluto com Paulo Cambraia (ler último «Microse7e») e avança com uma achega para solucionar o problema. Ao abrir o sistema verificou que os rectificadores que equipavam a fonte eram de 1 Ampère. Em consequência disto, depois de funcionar durante alguns minutos, a resistência interna do **Spectrum** aumentava, os rectificadores aqueciam e os 1,4 Ampères necessários para o **Spectrum** funcionar correctamente, não eram fornecidos pela alimentação. A solução:

- 1 — Substituição dos rectificadores por outros de maior amperagem (usei ponte rectificadora de 25V/2A).
- 2 — Encurtei o secundário do transformador (fio grosso), retirando 2,60 m., mais ou menos, a tensão de saída passou então para 9,5V, com o **Spectrum** ligado (tensão bastante aceitável). Esta solução resolveu todos os problemas; exige, no entanto, alguns conhecimentos de electrónica e alguma habilidade. Se alguém quiser tentar (e tiver dúvidas) poderei esclarecer, pelo

## SPECTRUM CENTER

DO PROFISSIONAL PARA O GRANDE PÚBLICO:

SINCLAIR THE ORIGINAL  
ZX SPECTRUM 48 K  
ZX SPECTRUM PLUS  
QL 128 K RAM  
IMPRESSORA BROTHER M-1009  
AMSTRAD 464  
AMSTRAD 664 C/DISK DRIVE  
ATARI 800 XL  
COMMODORE 64  
TC-2068  
FDD

CONSULTE AS NOSSAS LISTAS DE SOFTWARE PARA O:

AMSTRAD  
ATARI  
COMMODORE  
SPECTRUM

Serviços de Assistência Técnica rápidos e com garantia

Largo 25 de Abril, 4 • 3100 POMBAL • Telef.: 22634

Rua Luis de Camões, 58 • 1300 LISBOA • Telef.: 645528

COMPUTADORES

## Microse7e/Triudus mais tempo para as respostas

Um arrelizador lapso técnico voltou a induzir em erro os nossos leitores ao inserirmos um cupão que não correspondia ao concurso deste mês. Entretanto, em duas edições sucessivas do «se7e» inserimos o cupão corrigido — e esperamos agora pelas respostas, que aliás têm estado a chegar ao ritmo habitual. No próximo mês cá estaremos a distribuir a impressora, a «ligh-pen» e as cassetes variadas, respectivamente para o primeiro, segundo e dez concorrentes classificados a seguir, de acordo com o critério do júri técnico.

telefone 802080, extensão 232, nas horas de expediente.

### A saúde futura!

De Vale de Figueira (Sacavém) também nos chegou uma carta de Carlos Marques Lopes. É um comentário-solução — e relaciona-se, do mesmo modo, com o artigo publicado no último número de «Microse7e». Diz a carta: «Considero uma boa ideia a do Paulo: no entanto venho lembrar-lhe que a sua solução pode ter bons resultados iniciais, mas pode trazer graves problemas para a futura saúde do seu **Spectrum**, problemas que passo a enumerar dentro dos meus modestos conhecimentos:

- 1 — Um dos piores tratos que se pode dar a um transformador é ser ligado e desligado frequentemente devido aos transitórios que daí advêm pelo facto de uma das suas grandes componentes ser uma bobine.
- 2 — Mas o caso anterior pode não ser o mais grave; pior do que isso são todos esses transitórios reflectirem-se na entrada e saída do regulador de tensão podendo por isso prejudicar o seu bom funcionamento, afectando todos os circuitos alimentados pela fonte.
- 3 — Tudo isto agravado se o dimmer utilizado não for controlado electronicamente, isto é, não ligar o transformador na passagem por zero da alimentação da rede.
- 4 — Um bom dimmer electrónico poderá atenuar os problemas mas tem um preço muito superior a 1200 escudos.

Como solução para isto venho utilizando desde algum tempo uma simples resistência, colocada em série entre a alimentação e o **Spectrum** que pode ser calculada facilmente pela lei de Ohm. Para quem não se recorda, a lei de Ohm tem a seguinte fórmula:  $R = V/I$ , ou seja que a resistência que se pretende é igual à tensão que queremos aos seus terminais, a dividir pela corrente que a vai atravessar.

Assim sendo, e como há fontes que fornecem perto de 12 Volts e outras perto de 14 Volts, consideramos como valor médio os 13 Volts para o nosso cálculo. A corrente do ZX **Spectrum**, na

pior das condições, não atinge bem os 0,5 Ampères.

Na entrada do **Spectrum** deveremos ter 9 Volts para o bom funcionamento do regulador, logo na resistência deverão ficar 4 Volts (13 — 9), como a corrente é de 0,5 Ampères a resistência será:  $R = 4/0,5 = 2$  Ohms.

Mas ainda temos de considerar que a tensão existente nos terminais será dissipada na resistência sob a forma de calor. Assim como a potência é  $P = V \times I$  logo  $P = 4 \times 0,5 = 2$  Watts. Esta será a potência dissipada na resistência mas dever-se-á utilizar uma com o dobro da potência de dissipação, ou seja uma resistência de 2 Ohms a 4 Watts (ou mais).

Utiliza-se a mesma técnica do Paulo Cambraia quando à tesoura, mas neste caso entre a alimentação e o **Spectrum** num dos condutores, isto para quem não quer abrir a fonte e colocar a resistência no seu interior.

(...) Assim, para quem estiver interessado em abrir o **Spectrum**, deverá fazê-lo com muito cuidado seguindo os seguintes passos:

- 1 — Desapertar os cinco parafusos que se encontram na parte de baixo do **Spectrum**.
- 2 — Abrir lentamente o computador tendo cuidado com as fitas de contactos do teclado, e retirá-las cuidadosamente dos suportes.
- 3 — Ver o canto superior direito onde se encontra o regulador de tensão e desapertar o parafuso, que em muitos dos casos não está devidamente ajustado.
- 4 — Colocar massa de silicone para dissipação de semicondutores entre o regulador e o dissipador.
- 5 — Colocar o parafuso e apertá-lo um pouco antes de partir!
- 6 — Recolocar as fitas do teclado nos suportes com cuidado.
- 7 — Fechar o **Spectrum**.

Depois de todas estas operações certamente que ficará com um **Spectrum** muito mais fresquinho e com uma solução que no pior dos casos orçará em 50 escudos e algum trabalho!!! Em breve penso dar mais soluções de hardware. No entanto, quem estiver interessado poderá contactar comigo via carta para: Carlos Humberto Marques Lopes, Rua 11 de Março, lote 3, 2.º, Vale de Figueira, 2685 Sacavém.





## Micro-Tops

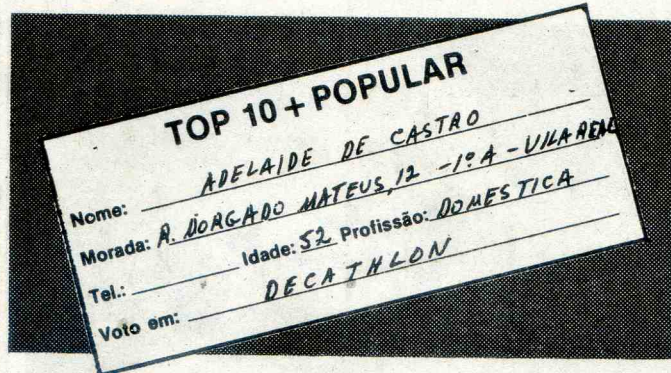
# O nosso passatempo soma e segue...

Devido aos últimos feriados o número de postais teve uma ligeira quebra, o que era já esperado, mas só houve dois postais nulos (por votos em canções). Queremos voltar a recordar que, quanto aos prémios devem dirigir-se às casas que os oferecem. As moradas acompanham sempre a lista dos premiados. Aqui seguem os nomes dos vencedores deste mês do nosso passatempo:

- 1.º — Adelaide de Castro, 52 anos, doméstica, moradora na Rua Morgado Mateus, 12, 1.º-A — 5000 Vila Real.
- 2.º — Nuno Antunes, 14 anos, estudante, morador na Rua do Ginjal, 4, Camarões — 2675 Odivelas.
- 3.º — Luis Miguel Catorze Inácio, 16 anos, estudante, morador na Vivenda Azul Frente à Aldeia S.O.S., Bicesse — 2765 Estoril.
- 4.º — Artur Pires Abreu, 44 anos, empregado bancário, morada no Banco Totta & Açores — 4940 Paredes de Coura.
- 5.º — Rui Carlos Alves Lino, 11 anos, estudante, morador na Avenida Guiné-Bissau, 7, 2.º-F — 2900 Setúbal.
- 6.º — Ruben Sampaio de Andrade, 13 anos, estudante, morador na Rua das Pedralvas, 7, 5.º Drt. — 1500 Lisboa.
- 7.º — Luis F. Cordeiro Furtado, 30 anos, engenheiro agrónomo, morador na Rua de S. Sebastião, 50 — 9600 Ribeira Grande.
- 8.º — Alcino Farias Martinho, 18 anos, estudante, morador na Rua José Pereira Monteiro, 4 — 6005 Alcains.
- 9.º — António Manuel Machado Monteiro, 20 anos, estudante, morador na Rua Vista Alegre, 133 — 4630 Marco de Canaveses.
- 10.º — Victor Manuel Pires da Costa, 33 anos, empregado de escritório, morador na Avenida São Pedro, 6, 8.º Drt., 1675 Pontinha — Lisboa.

## Micro-Tops

- 1.º — Um Slow Motion, uma assinatura do «Se7e», um suporte metálico para o Spectrum e seis cassetes.
  - 2.º — Dois livros da colecção «Tempos Livres», um suporte metálico para o Spectrum e uma cassette.
  - 3.º — Um suporte metálico para o Spectrum e uma cassette.
  - 4.º — Uma revista «ZX Computing» e uma cassette.
  - 5.º — Uma revista «Your Computer» e uma cassette.
  - 6.º — Uma revista «Sinclair User» e uma cassette.
  - 7.º ao 10.º — Uma cassette.
- O TOP das cassetes preferidas teve a colaboração de:
- Triudus — Rua António Pedro, 76, 2.º, 1000 Lisboa (um Slow Motion ao 1.º classificado); Neval Micro Computadores — Av. Fontes Pereira de Melo, Edifício Aviz, 5.º-F, 1000 Lisboa (três suportes metálicos para o Spectrum, para os três primeiros classificados e dez cassetes, para os dez



primeiros classificados); Editorial Presença — Rua Augusto Gil, 35-A, 1000 Lisboa (dois livros da colecção «Tempos Livres», para o 2.º classificado); Casa Viola — 4700 Braga (cinco cassetes à escolha do 1.º classificado); Jornal «Se7e» — Av. da Liberdade, 232-r/c-Drt., 1298 Lisboa Codex (uma assinatura anual do «Se7e» ao 1.º classificado); Tabacaria Número Um — Av. José Malhoa, Centro Comercial José Malhoa, lote 1674, 1.º andar, loja 1 — 1000 Lisboa (uma revista «ZX Computing» ao 4.º classificado, uma revista «Your Computer» ao

5.º classificado e uma revista «Sinclair User» ao 6.º classificado).

## O perfil dos concorrentes

Da análise de cerca de três centenas de postais recebidos poderemos concluir:

Por idades:

Menos de 10 anos	1,72 %
Entre 11 e 15 anos	37,06 %
Entre 16 e 20 anos	30,60 %
Entre 21 e 30 anos	21,55 %
Mais de 31 anos	8,18 %

## Zonas do País:

1 — Grande Lisboa	57,32 %
2 — Grande Porto	8,62 %
3 — Zona Norte	12,93 %
4 — Zona Centro	8,18 %
5 — Zona Sul	10,77 %
6 — Madeira	0 %
7 — Açores	2,15 %

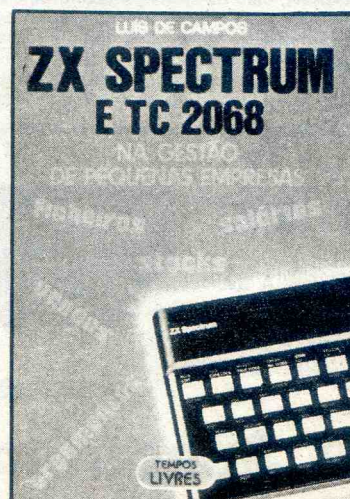
## Sexos:

Homens	93,10 %
Mulheres	6,89 %

## Profissões

Estudantes	76,29 %
Desenhadores e terapeutas da fala	5,17 %
Desempregados e engenheiros agrónomos	4,31 %
Engenheiros mecânicos	1,72 %
Bancários, serralheiros e técnicos de desenho	3,87 %
Ajudantes de farmácia, comerciantes, domésticas, empregados de balcão, encarregados de biblioteca e prospectores de vendas	5,17 %
Baby-sitter, empregado de escritório, engenheiro técnico, funcionário público, mulher a dias, não responderam, oficial da Força Aérea e professor	3,44 %

# INFORMÁTICA



Uma leitura obrigatória para estudantes e profissionais de informática. Um livro que desenvolve todos os temas de tratamento e processamento de dados. Inclui exercícios práticos em todos os capítulos.

Especialmente para o gestor moderno! Saiba como a rentabilidade da sua empresa pode aumentar com a aplicação de um sistema ZX Spectrum. Um manual onde o autor analisa os serviços que podem ser informatizados, dá orientações para a escolha do sistema mais adequado e apresenta os mais variados programas.



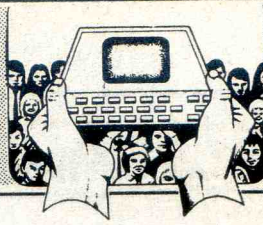
**EDITORIAL PRESENÇA**

RUA AUGUSTO GIL, 35-A  
 TELEFOS. 76 69 12 - 76 30 60 - 1000 LISBOA





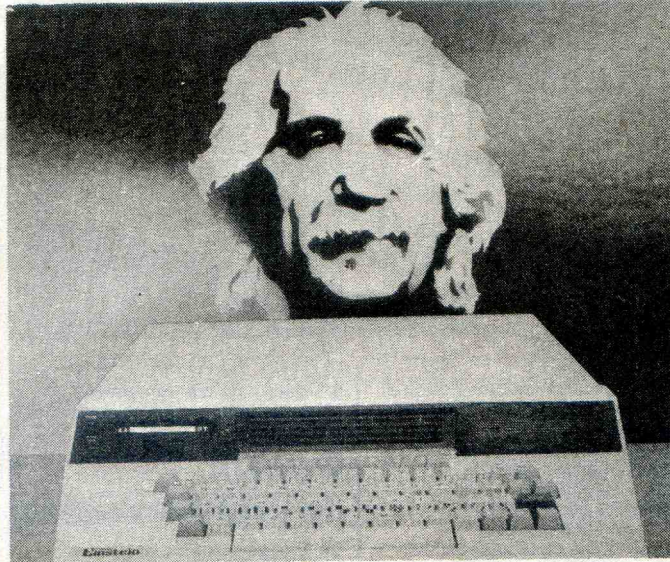
## MICRO MERCADO



# Einstein: nome de computador

Quando a Tatung resolveu pôr ao seu microcomputador o nome de Einstein garante que não o fez à procura de êxito fácil. Foi, sim — diz — porque era sua intenção pôr em evidência a utilidade do microcomputador no estudo, na investigação e na divulgação da ciência para a construção de um mundo melhor. E porque o seu microcomputador — acrescenta — possuía as características indispensáveis a esses fins, a um preço não superior — e em muitos casos inferior — ao dos microcomputadores utilizados vulgarmente como máquinas de jogos.

Segundo um desdobrável da sua representante em Portugal, a (Acom, Lda.), os programas são introduzidos e gravados através de um sistema integrado de disco, tal como nos «Apple», nos «Apricot» e nos «IBM PC», por exemplo. O «Einstein» é fornecido com dois dispositivos, ou com um único. Além disso o «Einstein» pode trabalhar com sistemas adicionais, por



intermédio de uma porta especial. Cada disco interno pode comportar até 400 K úteis, formatados. A capacidade de armazenamento útil dos «Einstein» é, assim, vinte vezes maior que a dos microcomputadores com armazenamento em «cassette». O correspondente a um livro de centenas de páginas! Com a vantagem adicional de um acesso praticamente instantâneo uma vez que ele não é somente sequencial mas também aleatório.

O microcomputador «Einstein» dispõe de um grande número de programas em disco, desde jogos — que incluem o famoso «Superchess» — até aplicações educacionais — como o «Music Composer» e outros, e ainda o processador de texto «Wordpro» (adaptado à língua portuguesa), «spreadsheets», bases de dados, orçamentos, contabilidade analítica e geral, e «stocks» — e a inclusão do próprio IVA só depende da fixação das anunciadas alterações.

## Um roteiro para toda a gente

Este roteiro que organizámos para o leitor do «Microse7e» é um inventário de 76 revistas sobre Micros — todas elas disponíveis no nosso mercado. Como alguns dos nossos leitores têm computadores de várias marcas resolvemos, para os ajudar, elaborar este roteiro que tenta ser o mais rigoroso possível. O critério adoptado foi o da ordem alfabética: na primeira parte, os nomes dos computadores e as revistas que lhes correspondem; na segunda parte as características de cada revista, tendo em conta o seu preço, origem e periodicidade. Apenas nos ocuparemos da primeira parte deixando a segunda para Julho.

### CÓSMICO CENTRO

COMÉRCIO DE ELECTRÓNICA, LDA.

R. Pascoal de Melo, 81, loja 16  
Centro Comercial A.C. Santos  
1000 Lisboa - Telef.: 52 47 56



CONSULTE OS NOSSOS PREÇOS

## ZX Spectrum

COM SOFTWARE DE OFERTA

Todos os jogos para Spectrum a 250\$00

Demonstramos e ensinamos a operar programas profissionais.

- Printers (80 colunas) ADMATE série ou paralelo para ZX Spectrum
- Plotter TRICOM a 4 cores
- Teclados profissionais Lo Profile
- Joysticks Quick Shot II c/interfases «Bud» programáveis e c/botão de RESET.

A MAIS VASTA GAMA DE PROGRAMAS PROFISSIONAIS PARA TRABALHAR C/IMPRESSORAS A4 E DISKETTES.

VENDEMOS COPIADORES

NÃO COMPRE UM COMPUTADOR SEM GARANTIA DE ORIENTAÇÃO E APOIO TÉCNICOS

**Acorn**  
Popular Computing Weekly  
Tilt  
Your Computer

**Amstrad**  
Cerebro  
Computer Gamer  
Home Computing Weekly  
Micro Systems  
Personal Computer World  
Personal Computing News  
Personal Computing Today  
Popular Computing Weekly  
Software  
Tilt  
Your Computer

**Apple**  
A + Magazine  
Apple User  
Business Software  
Byte  
Cerebro  
Compute  
Computer  
Computer Games  
Computers Electronics  
Creative Computing  
Digit  
Interface Age  
L'ordinateur Individuel  
L'ordinateur Personal  
Micro Systems  
Personal Computing  
Soft et Micro  
Tify  
Tilt  
Votre Ordinateur  
Votre Ordinateur H.S.

**Apricot**  
Computing Today  
Interface Age  
Micro 7  
Practical Computing

**Atari**  
Byte  
Compute  
Computer  
Computer Gamer  
Computer Games  
Computers Electronics  
Games Computing  
Home Computing Weekly  
L'Ordinateur Personal  
Micro 7  
Personal Computing  
Personal Computing News  
Popular Computing  
Practical Computing  
Science Vie Micro  
Software Index  
Tilt

**BBC**  
A + B Computing  
Computer Gamer  
Computing Today  
Electronics & Computing Contents  
Games Computing  
Home Computing Weekly  
Personal Computing News  
Personal Computing Today  
Popular Computing Weekly  
Software Index  
The Micro User Special  
Your Computer

**Canon**  
Byte  
MSX User

**Casio**  
Cerebro

**Commodore**  
Ahoy Commodore Users  
Byte  
Cerebro  
Chip  
Commodore Horizons





Commodore Microcomputers  
Commodore Power Play  
Commodore User  
Compute  
Computer  
Computer & Video Games  
Computer Games  
Computer Gamer  
Computes Gazette  
Creative Computing  
Digit  
Electronics & Computing Contents  
Games Computing  
Home Computing Weekly  
L'Ordinateur Personal  
Micro 7  
Micro Systemes  
Personal Computer World  
Personal Computing News  
Personal Computing Today  
Popular Computing  
Popular Computing Weekly  
Practical Computing  
Run  
Run Especial  
Soft et Micro  
Software Index  
Software  
Tify  
Tilt  
Votre Ordinateur  
Votre Ordinateur H.S.  
Your Commodore  
Your Computer

**Epson**  
Chip  
Computer  
L'Ordinateur Personal  
The Micro User Special

**IBM**  
Business Software  
Byte  
Cerebro  
Computer  
Computers Electronics  
Computers PC and PC/JR  
Creative Computing  
Digit  
El Ordenador Personal  
Informática Electrónica  
Interface  
Interface Age  
Micro Systemes  
PC Magazine  
PC Technique Journal  
Personal Computer World  
Popular Computing  
Portable Compute  
Practical Computing  
Science Vie Micro  
Soft IBM-PC  
Tify  
Unix World

**Macintosh**  
A + Magazine

**MTX**  
Cerebro  
Computing Today  
Micro 7  
Micro Systemes  
Personal Computing Today  
Tilt  
Your Computer

**NEC**  
Cerebro  
Computer  
Portable Compute  
Science Vie Micro

**New Brain**  
Cerebro

**Olivetti**  
Science Vie Micro

**ORIC**  
Computer Gamer  
Home Computing Weekly  
Micro 7

Micro et Robots  
Personal Computing News  
Personal Computing News  
Personal Computing Today  
Personal Software Individual  
Science Vie Micro  
Software Index  
Tify  
Tilt  
Votre Ordinateur  
Votre Ordinateur H.S.  
Your Computer

**Orion**  
Creative Computing

**QL Sinclair**  
Computer Gamer  
Computing Today  
Electronics & Computing Contents  
Games Computing  
Home Computing Weekly  
Micro Hobby  
Mini Micro's  
Ordi-5  
Personal Computer World  
Personal Computing  
Personal Computing News  
Personal Computing Today  
Popular Computing  
Popular Computing Weekly  
Practical Computing  
Sinclair Project  
Sinclair User  
The ZX Collection  
Your Computer  
ZX Computing

**Sony**  
MSX User

**Tandy**  
Computers Electronics  
Creative Computing  
L'Ordinateur Personal  
Science Vie Micro  
Tify

**Texas**  
Computer  
Games Computing  
Micro 7  
Personal Computer World  
Popular Computing  
Votre Ordinateur  
Votre Ordinateur H.S.

**VIC 20**  
Chip  
Compute  
Computer Gamer  
Computer Games  
Computes Gazette  
Digit  
El Ordenador Personal

## Novo Timex

A Timex Portugal acaba de apresentar (a sessão efectua-se hoje à tarde) o seu novo computador. A este acto tencionamos referir-nos na nossa edição de Julho.

Games Computing  
Personal Computing Today  
Popular Computing  
Run  
Run Especial  
Software Index  
Software  
Tify  
Tilt  
Votre Ordinateur  
Votre Ordinateur H.S.  
Your Computer

**Wang**  
Cerebro  
Interface Age

**Xerox**  
Interface Age  
L'Ordinateur Personal

**Yashica**  
Micro 7

**ZX 81**  
Best Sinclair Programs  
Computer Gamer  
El Ordenador Personal  
Games Computing  
Home Computing Weekly  
Micro 7  
Micro Adventurer  
Micro et Robots  
Micro Systemes  
Mini Micro's  
Ordi-5  
Personal Computer World  
Personal Computing News  
Personal Computing Today  
Popular Computing  
Popular Computing Weekly  
Sinclair Programs  
Sinclair Project  
Sinclair User  
Sinclair User Anual  
Software Index  
Software  
The ZX Collection  
Tify  
Tilt  
Video-Spectrum  
ZX Computing  
**ZX Spectrum**  
Best Sinclair Programs  
Cerebro  
Computer & Video Games

Computer Gamer  
Computing Today  
El Ordenador Personal  
Electronics & Computing Contents  
Games Computing  
Home Computing Weekly  
Interface  
Micro 7  
Micro Adventurer  
Micro et Robots  
Micro Hobby  
Micro Systemes  
Mini Micro's  
Ordi-5  
Personal Computer World  
Personal Computing  
Personal Computing News  
Personal Computing Today  
Popular Computing  
Popular Computing Weekly  
Sinclair Programs  
Sinclair Project  
Sinclair User  
Sinclair User Anual  
Software Index  
Software  
The ZX Collection  
Tify  
Tilt  
Video-Spectrum  
Votre Ordinateur  
Votre Ordinateur H.S.  
Your Computer  
Your Spectrum  
ZX Computing

**ZX Spectrum +**  
Best Sinclair Programs  
Computer Gamer  
Games Computing  
Home Computing Weekly  
Micro Hobby  
Mini Micro's  
Personal Computer World  
Personal Computing  
Personal Computing News  
Personal Computing Today  
Popular Computing Weekly  
Sinclair Project  
Sinclair User  
Software Index  
The ZX Collection  
Video-Spectrum  
Your Computer  
Your Spectrum  
ZX Computing







# LINGUAGEM MÁQUINA



## Os incompletos (errados...) livros à venda no mercado

Meu caro  
Sr. Linguagem Máquina

Fui durante vários meses um convicto jogador da equipa **Basic**. Motivos vários entre os quais se incluem a lentidão do interpretador do Spectrum (32 horas para chegar ao fim de um programa de análise em componentes principais) levaram-me a aderir aos fãs do Pascal (compilador, logo mais rápido). A inexistência de programas publicados em Pascal, as deficiências desta linguagem no que respeita aos arrays de caracteres e o denso e intrincado mistério que envolvia os tipos, indicadores, quadros, cadeias, etc., levaram-me a uma brilhante conclusão: linguagem nova por linguagem nova, vou para a Máquina que aí posso fazer tudo e mais umas bolas. Comprei um excelente **Assemblador / desassemblador / F.P.D.**, alguns livros e atirei-me à tarefa. Ao abrir o primeiro livro, reparei tristemente que continha algumas incongruências (gralhas?...), como por exemplo LD (end.), IX e LD IX (end.), segundo o texto explicativo tinham o mesmo efeito (pp. 34-35). Mas essas incongruências proliferaram o suficiente para ficar desgostoso com a produção nacional. Os outros dois livros eram bastante melhores, mas cada um por si muito incompletos e as informações importantes estão geralmente muito escondidas. A página que V. Ex.<sup>a</sup> assina, após um excelente artigo sobre o uso dos fluogramas (que não é um método exclusivo do M/C, antes deve ser usado com todas e quaisquer linguagens), quedou-se por artigos de cariz teórico e ultimamente apresentou um artigo que era menos compreensível que uma aula de um professor

engravadado. Se V. Ex.<sup>a</sup> pretende ensinar M/C na única página mensal de que dispõe, é melhor comprar os direitos de autor de um qualquer livro e publicá-lo estilo folhetim; o problema é que quando acabar de publicar todos os episódios do livro, o Z 80 só se usará em máquinas de lavar roupa. Parece-me que a vocação de uma página — única e mensal — dedicada à M/C deve ser de uma natureza mais prática; ensinar truques, resolver problemas, dar conselhos práticos, introduzir a ROM do Spectrum em linhas gerais, etc., e deixar a aprendizagem em si para os livros (alertando no entanto sobre os erros existentes. Erros e gralhas, claro...).

Quando comecei a trabalhar (a tentar trabalhar) com a M/C, as minhas maiores dúvidas prendiam-se não com o significado formal das instruções, mas com os aspectos práticos da programação. A segunda instrução da ROM é XOR A. Mas qual A se ainda não se tinha atribuído nenhum valor a A? Esclareceram-me depois que XOR A serve para passar todas as flags a 0. Há programadores que antes de SBC HL, DE usam AND A enquanto que outros usam OR A. Demorei algum tempo a perceber que XOR A, AND A e OR A têm o mesmíssimo efeito de passar a 0 a flag carry. Mas também perdi bastante tempo a consultar a tabela das instruções antes de perceber que apesar de existirem instruções ADD e ADC para 16 bits, só há uma única instrução de subtração para 16 bits, SBC. Nem todos os livros explicam porque não se deve usar o registo de indexamento IX. De facto ele pode ser usado, a questão é repor o seu valor inicial antes de um RST, CALL à ROM ou RET ao BASIC e

desde que não estejam a ser aceites interrupções. Descobrir o valor normal de IX foi também um pouco aborrecido. «Não use o stack para passar parâmetros para sub-rotinas!» (p. 68 do livro X); explicação nikles. Tive que perceber sozinho que o que ele quer dizer é que não se deve fazer PUSH antes de um CALL / mas não há problemas com JR ou JP para na sub-rotina chamada fazer POP, pois o valor que é retirado do stack é o endereço que se segue ao endereço da instrução CALL; mas isso não está lá explicado nem em nenhum dos outros dois livros por mim usados. Também ninguém explica porque é que antes de fazer RET ao BASIC é necessário limpar o stack, i. e., deixá-lo como se encontrava no início do programa (e o mesmo se aplica a um RET de um CALL); vá lá a gente lembrar-se que um CALL faz um «PUSH PC + 1» e que um RET faz «POP PC»... (entre aspas porque estas instruções não existem, claro). Ainda sobre o stack, nenhum livro diz que uma instrução BASIC CLEAR XXXXX mexe na localização do stack, cujo fica sempre (?) abaixo da localização da RAM TOP, o que é muito importante pois assim temos a certeza que o programa em M/C não vai inutilizar o stack e vice-versa. Só percebi que o stack crescia para baixo quando o aponteira para o início da Buffer da impressora e comecei a ver aparecerem quadrados às cores no canto inferior direito do ecrã. Nenhum livro explica como se trabalha com o stack e particularmente qual o efeito de uma sequência:

```
INC SP
INC SP
EX (SP), HL ou POP HL (qual é a diferença?)
DEC SP
DEC SP
```

(ainda não esclareci este ponto pelo que qualquer ajuda é bem vinda). Quem usa assembladores e desassembladores sofisticados não se preocupa com distâncias relativas pois usa etiquetas, mas também não vi bem explicado, isto é, detalhadamente, como se calculam essas distâncias. Penso que o raciocínio de que se deve partir é o seguinte: JR indica à CPU que some ao PC o valor (em complemento para dois) que se encontra no endereço que se segue à instrução JR. Não esquecer que para ler o valor que está nesse endereço, o PC é incrementado de 1. Exemplo: 40000 JR; PC = 40000  
40001 128; PC = 40001 128 = 128 (em comp. p/2)  
Depois desta instrução o PC tem o valor 40001-128, ou seja a CPU lê a instrução que se encontra no endereço 39873. Será assim? Sobre os saltos relativos diz o livro Y a páginas 130 «(...)

apresenta de facto a vantagem de permitir guardar a rotina em qualquer posição de memória». Ora o meu assemblador e o meu desassemblador são ambos relocatáveis e não usam apenas saltos relativos. Não me parece que quem projectou o Z 80 estivesse a pensar nesse pormenor, mas sim no facto de uma instrução de salto absoluto necessitar de 3 bytes enquanto que uma instrução de salto relativo necessitar apenas de 2 bytes.

Não pense V. Ex.<sup>a</sup> que me entretive a escrever esta carta apenas para gastar o meu e o seu tempo; estas questões foram minhas e de outros que comigo compartilharam o interesse pela M/C e os incompletos (quando não errados) livros do mercado nacional. (Não interessa falar dos livros da **Osborne / McGraw-Hill**, pois custam quase tanto como um computador...) Esclarecer estas questões é fruto de dar com a cabeça na parede, de paciência e de pequenas experiências. O problema é que às vezes pensamos uma coisa e muitos programas entram em crash antes de percebermos que essa coisa está errada. Penso que era uma boa ajuda à divulgação da M/C e aos principiantes, se V. Ex.<sup>a</sup> esclarecesse estas e outras questões que tivessem sido suas ou dos seus amigos.

Já agora gostava que me instruisse acerca de uma dúvida crucial que me atormenta o espírito: uma instrução ADC HL, DE é a mesma coisa que a soma de E a L e a soma de D a H, ou no caso de ocorrer transporte na primeira soma, é somado 1 a H? E no caso de ADD?

Um outro tema sobre o qual eu muito apreciaria uma arenga escrita de V. Ex.<sup>a</sup> é o modo como se pode expandir a RAM além dos 64 K. O que é isso de paginação e eventualmente como construir nós próprios uma extensão de memória (4 M Bytes chega...). Num dia em que estivesse para aí virado, podia V. Ex.<sup>a</sup> debruçar-se sobre as diferenças entre os processadores de 8 bits, 16 bits, 32 bits pois já li que o Z 80 é um processador de 16 bits, o que me levou a pensar que reina uma certa confusão acerca deste assunto.

Sr. Linguagem Máquina, Sr. Microse7e, mais do que uma exigência dos leitores é o interesse nacional que exige a transformação da página em questão numa tribuna prática da M/C e que exige ainda que o Microse7e seja semanal e com o dobro das páginas (o formato é especialmente apropriado para o arquivo).

Esperando que as questões que humildemente levantei suscitem algum interesse da parte desse suplemento, sou

J. F. Leal

LANÇAMENTO EM PORTUGAL

**SPECTRUM 48 K**

JOGOS ORIGINAIS CAPAS A CORES

- APOLLO 11
- BASEBALL
- SQUASH
- SUPER GRAN
- FORMULA ONE
- GREMLINS
- COMPUTADORES SPECTRUM PLUS +
- TECLADOS — SAGA
- INTERFACES — COM-COM
- VOX BOX — DATEL
- JOYSTICKS — KEMPSTON
- INTERRUPTOR — SPECTRUM 48 K

DESCONTOS ESPECIAIS PARA REVENDA

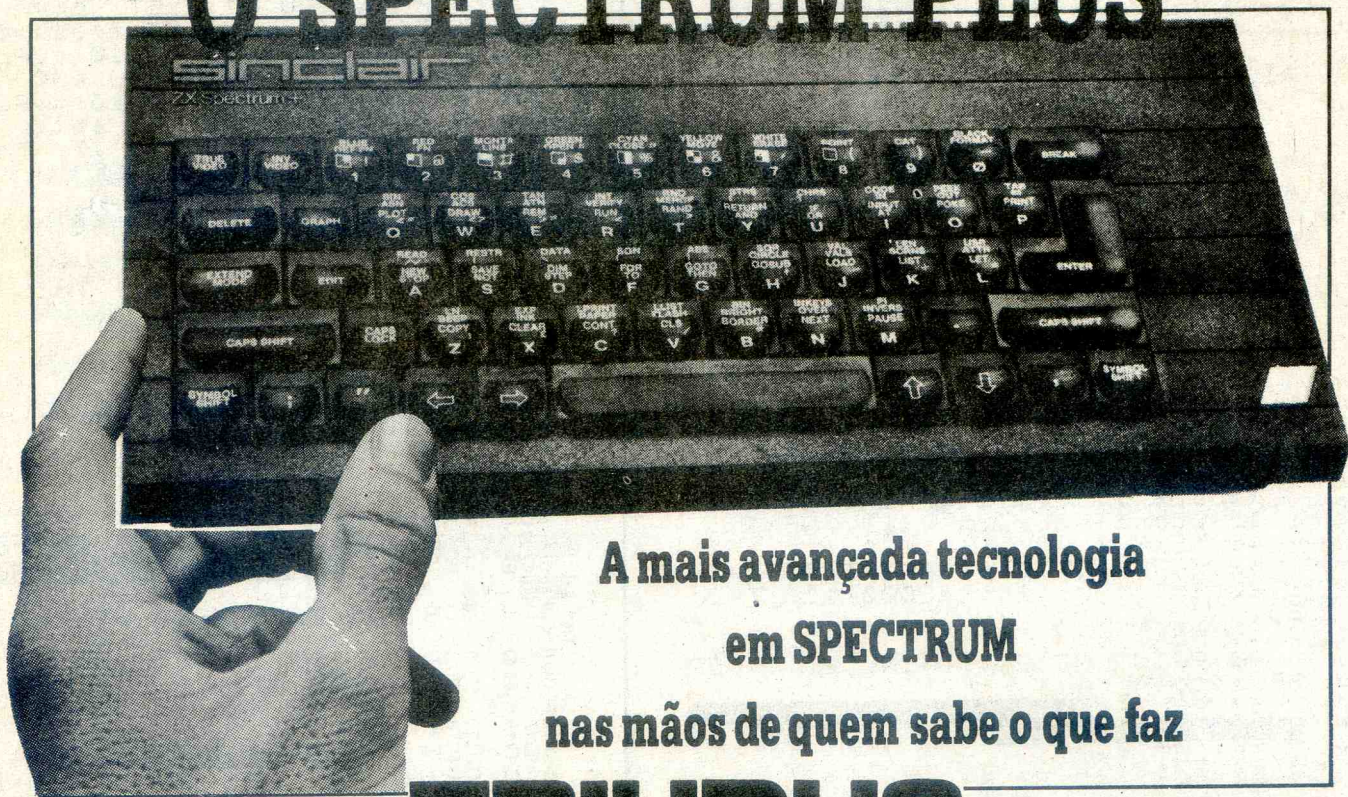


**MICROCOMPUTADORES**  
Av. da República, 1466 — Telef.: 396044  
VILA NOVA DE GAIA



**NAS LOJAS «MAIS»**

**O SPECTRUM PLUS**



**A mais avançada tecnologia  
em SPECTRUM**

**nas mãos de quem sabe o que faz**

**TRIUDUS**

**A ESCOLHA PROFISSIONAL**

**TRIUDUS**

*Micro Mega 1*  
*Micro Mega 2*

**Rua António Pedro, 76-2.º 1000 LISBOA  
Centro Comercial de Alvalade, loja 76**

**Centro Comercial Terminal, loja 503**

**Centro Comercial Fonte Nova (Benfica) loja 40**





## Eleições

Este programa distribui um dado número de lugares a eleger por 6 grupos diferentes, utilizando o método de Hondt. Como é sabido, este é um método de arredondamento dos restos, já que, em proporção, aparecem sempre casas decimais. No exemplo indicado, havia que distribuir 12 lugares em proporção à votação obtida. Os lugares

pertencem aos grupos que, na ordenação dos quocientes, figuram nos primeiros 12 lugares. Note-se, nas linhas 315 a 408 um método de ordenação cinco vezes mais rápido do que os que se encontram habitualmente nos manuais.

Escrito por  
Arlindo N. M. Correia

```

1 REM *****
2 REM **          ELEIÇÕES          **
3 REM *****
4 REM © ARLINDO CORREIA, 1985
5 BORDER 5: INK 1: PAPER 7: B
RIGHT 1: CLS
10 DIM v(6): DIM a(6): DIM k(6)
): DIM u(6)
15 DIM g$(6,5)
20 INPUT "Número de lugares a
eleger":d
25 LET tot=0
30 FOR i=1 TO 6: INPUT ("Nome
do grupo ";i);g$(i)
31 INPUT ("Votos do grupo ";i);
v(i)
32 LET tot=tot+v(i)
33 NEXT i
34 PRINT AT 4,5: INK 4: INVERS
E 1;"VOTACAO"
35 FOR n=1 TO 6: PRINT INK 0;
INVERSE 1;AT (n+2+6),1;g$(n): NE
XT n
36 FOR i=1 TO 6: PRINT AT 6+2*
i,13-LEN STR$ v(i);v(i): NEXT i
40 NEXT i
42 FOR i=1 TO 6: PRINT AT 6+2*
i,20:INT (v(i)/tot*1000)/10;TAB
26;"%"
44 NEXT i
46 PRINT AT 21,8: INK 2: INVER
SE 1;tot
50 REM **Distribuição dos (luga
res em proporção **
55 LET t=0
60 FOR i=1 TO 6
70 LET a(i)=INT (v(i)*d/tot+10
0)/100: LET k(i)=INT a(i)+4
75 LET t=t+k(i)
80 NEXT i
90 DIM a$(t,15)
100 REM **          GRUPOS          **
110 FOR i=1 TO k(1)
120 LET a$(i)="1"+STR$ INT (v(1)
)/i)
130 NEXT i
140 FOR i=k(1)+1 TO (k(1)+k(2))
150 LET a$(i)="2"+STR$ INT (v(2)
)/(i-k(1)))
160 NEXT i
170 FOR i=(k(1)+k(2))+1 TO (k(1)
)+k(2)+k(3))
180 LET a$(i)="3"+STR$ INT (v(3)
)/(i-(k(1)+k(2))))
190 NEXT i
200 FOR i=(k(1)+k(2)+k(3))+1 TO
(k(1)+k(2)+k(3)+k(4))
210 LET a$(i)="4"+STR$ INT (v(4)
)/(i-(k(1)+k(2)+k(3))))
220 NEXT i
230 FOR i=(k(1)+k(2)+k(3)+k(4))
+1 TO (k(1)+k(2)+k(3)+k(4)+k(5))
240 LET a$(i)="5"+STR$ INT (v(5)

```

```

)/(i-(k(1)+k(2)+k(3)+k(4))))
250 NEXT i
260 FOR i=(k(1)+k(2)+k(3)+k(4)+
k(5))+1 TO t
270 LET a$(i)="6"+STR$ INT (v(6)
)/(i-(k(1)+k(2)+k(3)+k(4)+k(5)))
280 NEXT i
300 REM **ORDENACAO**
310 PRINT AT 4,4: INK 2: FLASH
1;" ORDENACAO EM CURSO "
315 LET li=1: LET ls=t
320 LET li=li#2
322 IF li<ls THEN GO TO 320
324 LET li=INT ((li+1)/2)
326 IF li=0 THEN GO TO 420
328 LET it=ls-li
330 FOR p=1 TO it: LET jo=p
331 LET lo=jo+li: LET troca=0
332 IF VAL a$(lo,2 TO 10)>VAL a
$(jo,2 TO 10) THEN GO TO 400
334 IF VAL a$(lo,2 TO 10)=VAL a
$(jo,2 TO 10) AND v(VAL a$(lo,1
TO 1))<v(VAL a$(jo,1 TO 1)) THEN
GO TO 400
336 GO TO 405
400 LET d#=a$(jo): LET a$(jo)=a
$(lo): LET a$(lo)=d#: LET jo=jo-
li: LET troca=1
405 IF jo>0 AND troca=1 THEN GO
TO 331
408 NEXT p: GO TO 324
420 CLS
430 FOR i=1 TO t
440 PRINT i;" - ";a$(i,1 TO 1);
"*";a$(i,2 TO 10)
450 NEXT i
455 PRINT #0;"Qualquer tecla pa
ra prosseguir"
460 PAUSE 0
470 CLS
500 REM ** DISTRIBUICAO DE LUGA
RES **
510 FOR i=1 TO 6: LET u(i)=0: N
EXT i
530 FOR o=1 TO d
540 LET u(VAL a$(o,1 TO 1))=u(U
AL a$(o,1 TO 1))+1
550 NEXT o
600 REM **APRESENTACAO FINAL**
610 PRINT AT 1,16: INK 3: INVER
SE 1;"DISTRIBUICAO":AT 3,16;"DOS
LUGARES":AT 4,13: INVERSE 0; IN
K 0;"
620 PRINT AT 5,16;"Em pro-":AT
5,16;"porcao":AT 5,24: INK 4;"Me
todo":AT 6,24;"de Hondt":AT 7,7
: INK 0;"
630 PRINT AT 6,7: INK 6;"VOTOS"
640 FOR n=1 TO 6: PRINT INK 0;
INVERSE 1;AT (n+2+8),1;g$(n): N
EXT n
650 FOR i=1 TO 6
660 PRINT AT 8+2*i,13-LEN STR$
v(i);v(i);AT 8+2*i,17;a(i);AT 8+
2*i,27;u(i)
670 NEXT i
680 PRINT #0;"0 para RUN:outra
tecla p/seguir": PAUSE 0
685 IF INKEY#="0" THEN RUN
700 REM ** QUADRO **
705 CLS
708 PRINT INK 0: INVERSE 1;AT 1
,0;" "
710 FOR n=1 TO 6: PRINT INK 0;
INVERSE 1;AT 1,((n-1)*5)+2;g$(n)
: NEXT n

```





```

715 FOR q=1 TO e
718 LET y=3
720 FOR i=1 TO d: IF VAL a$(i,1
TO 1)=q THEN PRINT AT y,(1+5*(q
-1));INT ((VAL a$(i,2 TO 10))/10
0); LET y=y+1
725 NEXT i
730 NEXT q
740 FOR q=1 TO e
745 LET y=18
750 FOR i=(d+1) TO (d+12)
760 IF VAL a$(i,1 TO 1)=q THEN
PRINT AT y,(1+5*(q-1)); INK 4;IN
T ((VAL a$(i,2 TO 10))/100): LET
y=y+1
770 NEXT i
780 NEXT q
    
```

**VOTACAO**

AAA	120000	25	%
BBB	110000	22.9	%
CCC	98000	20.4	%
DDD	74000	15.4	%
EEE	54000	11.2	%
FFF	23000	4.8	%

479000

**AAA BBB CCC DDD EEE FFF**

1200	1100	980	740	540
600	550	490	370	
400	366	326		

300	275	245	246	270	230
240	220	196	185		
200	183				

**DISTRIBUICAO**

**DOS LUGARES**

VOTOS Em pro- Metodo Porcao de Hondt

AAA	120000	3	3
BBB	110000	2.75	3
CCC	98000	2.45	3
DDD	74000	1.85	2
EEE	54000	1.35	1
FFF	23000	0.57	0

1	-	1*120000
2	-	2*110000
3	-	3*98000
4	-	4*74000
5	-	1*50000
6	-	2*55000
7	-	3*40000
8	-	3*40000
9	-	1*40000
10	-	4*37000
11	-	2*36666
12	-	3*32666
13	-	1*30000
14	-	2*27500
15	-	5*27000
16	-	4*24666
17	-	3*24500

18	-	1*24000
19	-	3*23000
20	-	2*22000
21	-	1*20000
22	-	3*19000
23	-	4*18000
24	-	3*18000
25	-	5*18000
26	-	1*17142
27	-	3*16333
28	-	4*14000
29	-	5*13000
30	-	3*11500
31	-	5*10800
32	-	6*7666
33	-	6*5750

# Pirâmide etária

A apresentação gráfica que toma a forma de uma pirâmide — grupos etários de 5 em 5 anos, homens à esquerda, mulheres à direita —, é um meio muito eficaz de mostrar como se reparte a população de um país.

O programa apresenta a composição da população portuguesa (Continente e Ilhas) nos anos de 1920, 1950, 1960, 1970 e 1980 (Estatísticas do INE). Fazendo o INPUT do ano, há que

optar pela leitura dos números, ou pela visualização do gráfico que lhes corresponde.

O desenho gráfico é muito simples: o tamanho do DRAW está dependente da variável lida de cada vez em DATA.

(Este programa é da autoria de Arlindo N. M. Correia e de seu filho, José Alexandre do Carmo Marques Correia.)

```

5 REM ** PIRAMIDE ETARIA **
10 REM ** ARLINDO NOGUEIRA **
15 LET y=0: BORDER 4: INK 2: C
L3
20 PRINT AT 21,1;"0-4";AT.20,1
;"5-9"
25 PRINT AT 19,0;"10-14";AT 18
,0;"15-19"
30 PRINT AT 17,0;"20-24";AT 16
,0;"25-29"
35 PRINT AT 15,0;"30-34";AT 14
,0;"35-39"
40 PRINT AT 13,0;"40-44";AT 12
,0;"45-49"
45 PRINT AT 11,0;"50-54";AT 10
,0;"55-59"
50 PRINT AT 9,0;"60-64";AT 8,0
;"65-69"
55 PRINT AT 7,0;"70-74";AT 6,0
;"Mais 75"
60 INK 1
65 PLOT 60,0: DRAW 136,0
70 PLOT 126,0: DRAW 0,126
75 PRINT AT 1,9: INVERSE 1;"PI
RAMIDE ETARIA"; BRIGHT 1; PAPER
6; INK 1;AT 3,11;"H";AT 3,20;"M"
80 INPUT "1920,1950,1960,1970,
1980 ";z#
85 LET ano=VAL z#
90 FOR e=21 TO 6 STEP -1: PRIN
T AT e,25;ano-4;"-";ano-INT (ano
/100)*100: LET ano=ano-5: NEXT e
95 IF z#="1920" THEN LET j=280
100 IF z#="1950" THEN LET j=290
105 IF z#="1960" THEN LET j=300
110 IF z#="1970" THEN LET j=310
115 IF z#="1980" THEN LET j=320
120 IF z#="1981" THEN LET j=330
125 IF z#="1982" THEN LET j=340
130 IF z#="1983" THEN LET j=350
    
```





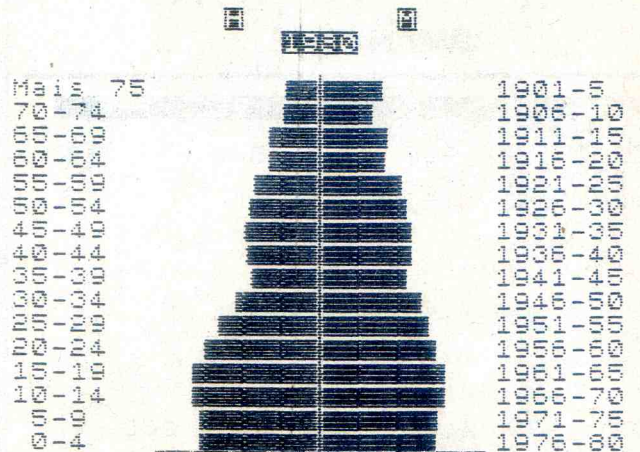
```

135 PRINT INK 3; INVERSE 1; AT 4
,14; z#
140 INPUT "E-ESTATISTICA" E-
GRAFICO
145 IF a=1 THEN GO TO 225
150 IF a=2 THEN GO TO 155
155 RESTORE J: INK 3
160 FOR n=1 TO 16
165 READ a
170 FOR f=126 TO 126-a/9 STEP -
1
175 PLOT f,y: DRAW 0,6
180 NEXT f
185 LET y=y+8: NEXT n
190 LET y=0: RESTORE J+5
195 FOR n=1 TO 16
200 READ a
205 FOR f=130 TO 130+a/9
210 PLOT f,y: DRAW 0,6
215 NEXT f
220 LET y=y+8: NEXT n: GO TO 27
5
225 RESTORE J: INK 3
230 FOR f=21 TO 6 STEP -1
235 READ a
240 PRINT AT f,15-LEN STR$ a;a
245 NEXT f
250 RESTORE J+5
255 FOR f=21 TO 6 STEP -1
260 READ a
265 PRINT AT f,17;a
270 NEXT f
275 PRINT #0;"Qualquer tecla pa
ra repetir": PAUSE 0: RUN
280 DATA 305.719,346.689,347.85
4,306.821,239.728,204.277,175.36
9,162.456,153.119,139.371,124.16
7,95.991,91.287,60.735,45.3,56.9
15
285 DATA 298.413,271.512,334.72
4,320.193,275.981,242.141,217.46
5,196.026,186.628,161.229,153.78
0,118.036,117.483,128.094,62.746
,79.715
290 DATA 454.389,406.348,406.03
9,404.369,380.139,334.619,263.14

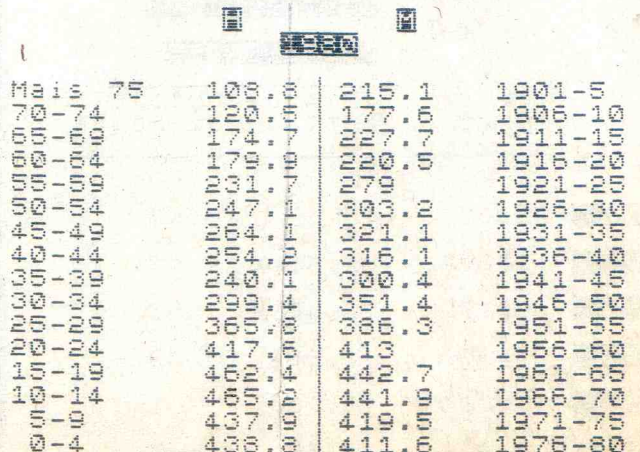
```

9,273.215	247.976	210.889	175.66
0,148.188	126.521	94.854	68.803
00.200			
295 DATA	438.325	380.330	393.65
4,406.605	381.584	283.837	277.95
0,294.118	278.761	249.148	214.87
0,185.589	168.718	135.122	99.921
,122.725			
300 DATA	461.961	433.899	423.61
4,366.103	338.672	324.364	305.42
7,284.680	239.697	243.551	224.20
7,184.394	148.362	111.672	83.660
,85.153			
305 DATA	439.449	417.246	415.78
6,381.122	383.532	348.830	332.02
5,306.824	259.714	267.173	257.28
2,224.632	188.657	152.478	122.63
0,152.988			
310 DATA	402.170	432.445	410.65
5,355.490	297.945	241.340	250.38
0,266.669	251.040	242.785	209.20
0,206.185	184.055	140.065	94.250
,93.230			
315 DATA	387.185	417.340	401.84
5,375.410	330.695	277.385	263.63
0,293.075	209.345	270.445	235.52
0,233.809	220.695	186.185	139.47
0,174.580			
320 DATA	438.6	437.9	465.2
4,417.6	365.8	299.4	249.1
264.1	247.1	231.7	179.9
0.5	100.8		
325 DATA	411.6	419.5	441.9
7,413	386.3	351.4	300.4
1.1	300.2	279	220.5
215.1	227.7	177.6	

**PIRAMIDE ESTADIA**



**PIRAMIDE ESTADIA**



**A palavra para o leitor**

**Quem está interessado?**

O Jorge Manuel Januário, morador em Santarém (R. Prior do Crato, n.º 8, 1.º, 2000) começou por brincadeira a tentar construir um

programa para um jogo. Tendo-o mostrado a alguns amigos, novas ideias e sugestões foram surgindo — e o problema foi ganhando forma. Hoje está pronto — e é opinião de quem já o viu e experimentou, que tem interesse e potencialidades suficientes para ser comercializado. Mas como em Portugal a pirataria está generalizada — e de que maneira e a que níveis, caro leitor! —, gostaria que lhe indicassem o modo mais correcto de proceder, assim como o nome e direcção de algumas firmas de software interessadas em ver o programa, tendo em vista a futura comercialização. Aqui fica o apelo já que passaria certamente por publicidade estamos a indicar as casas que adquirem software. Com certeza que o seu trabalho não vai ser em vão — e que terá compradores interessados. E um abraço de felicitações.



Contabilistas

Farmácias

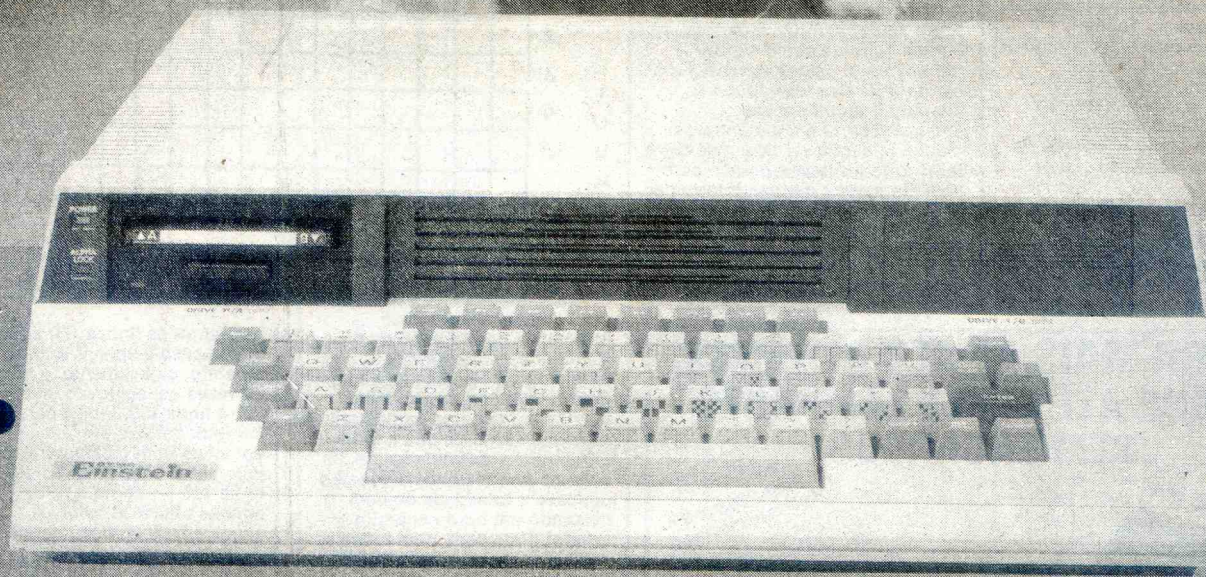
Dentistas

Advogados

Indústrias  
Gráficas

Médicos

Estudantes



UM GÊNIO AO SEU SERVIÇO

**TATUNG**  
**Einstein**

COLOUR MICRO COMPUTER

DISTRIBUIDORES  
EXCLUSIVOS:

**ACOM** — ACESSÓRIOS PARA COMPUTADORES, LDA.

ESCRITÓRIOS: Est. Nac. n.º 10, letras P.R.I.

Fogueteiro, Telef.: 2243648 e 2241456 Telex: 13162 ACOMP

SALÃO EXPOSIÇÕES: Av. Duque Loulé, 95, 1.º Dt.º

Telef.: 577839/520424





# Voltemos ao TI 99/4A...

Quem tem estado a acompanhar os artigos do João Correia de Freitas para que melhor se aproveite o TI 99/4A não estranhará que hoje voltemos a este tema, inserindo o último de uma série que tentou ser desmistificadora e explicativa. Dissemos aqui que este espaço seria dedicado à redescoberta do seu «velho» e «ultrapassado» Texas Instruments. Vamos agora terminar com mais este conjunto de dados que terá de ser acompanhado com a leitura do último artigo.

Na folha, podemos tanto definir as cores (várias, simultaneamente), como afixar caracteres (letras, números, símbolos e gráficos). Estes caracteres podem ser colocados em qualquer uma das 32 posições (ou colunas) de cada uma das 24 linhas. Temos então a possibilidade de afixar um máximo de  $32 \times 24 = 768$  caracteres (v. fig. 2). O programa 2 mostra cada uma dessas 768 posições na forma de um paralelogramo. Tenha o cuidado de colocar a tecla ALPHA LOCK «embaixo» — letras grandes. Neste programa, vai poder verificar que a instrução CALL CLEAR corresponde a colocação do carácter espaço na totalidade das 768 posições de folha.

### PROGRAMA 2

```
100 CALL CLEAR
110 CALL CHAR (32,
"FF818181818181FF")
120 GOTO 120
```

Na linha 100 preenchem-se todas as posições da folha com o carácter espaço, limpando-a; na linha 110, com o subprograma CHAR (que se falará noutro dia), redefine-se, isto é, altera-se o aspecto do carácter espaço (código 32) para o de um paralelogramo (código hexadecimal FF818181818181FF) pelo que agora a folha apresenta esse aspecto; na linha 120 «sai-se» para a própria linha, obrigando o computador a ficar eternamente na sua execução (de outro modo o programa terminava e a redefinição do carácter espaço desaparecia — pode verificar isto se não introduzir a linha 120 ou se substituir o GOTO 120 por END). Correndo este programa — isto é, fazendo RUN, ENTER — repara-se imediatamente que a folha é mais pequena que a tela: aparecem dois bordos, um superior e outro inferior à folha, nos quais não surgem quaisquer caracteres. Por que razão os paralelogramos aparecem a preto sobre verde? Porque, à partida, a folha é definida como sendo transparente, pelo que deixa ver a cor da tela. Mas isto pode ser alterado, tornando mais perceptível a diferença entre os planos tela (que vai ficar a verde) e folha (que vai ficar a branco com paralelogramos pretos). Interrompa o programa ( CLEAR , isto é, FCTN 4 simultaneamente) e introduza a linha seguinte:

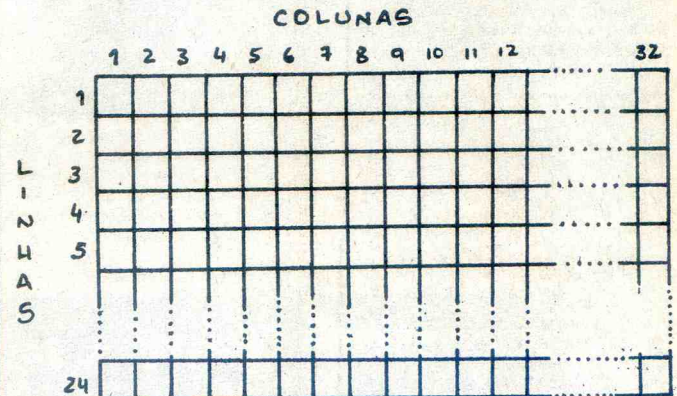
```
105 CALL COLOR (1,2,16)
```

Na linha 105 altera-se o conjunto de caracteres em que se encontra o carácter espaço (código de conjunto 1) para torná-lo branco (código de cor 16) com desenhos a «tinta» preta (código de cor 2). Com este programa pode ainda fazer duas alterações esclarecedoras: se na linha 105 fizer CALL COLOR (1,1,16) os paralelogramos passam a ficar verdes, pois o código 1 corresponde a transparente e eles passam à cor da tela; se introduzir, depois de verificar a alteração anterior, uma linha 101 CALL SCREEN(1), o que acontecerá? A tela passa a transparente, pelo que mostra a cor do pano de fundo (preto) e como a «tinta» dos paralelogramos também está transparente, estes também

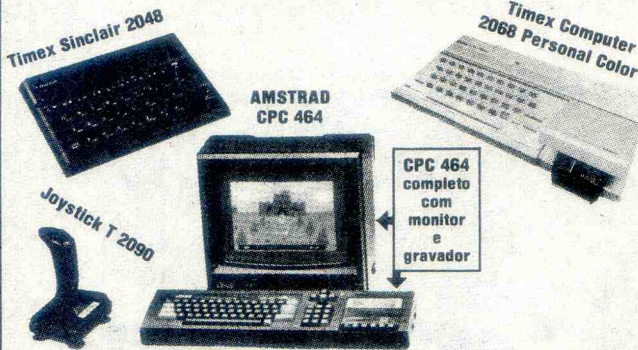
Nomeadamente, quer a instrução DISPLAY quer a instrução PRINT apenas «escrevem» nas 28 colunas centrais e não nas 32 existentes. Se apagar a linha 101 e reescrever a 105 conforme a listagem abaixo, poderá verificar este facto: com PRINT e DISPLAY a folha é de 28 colunas por 24 linhas, surgindo assim um bordo em todo o redor.

```
100 CALL CLEAR
105 CALL COLOR (1,2,16)
110 CALL CHAR (32,
"FF818181818181FF")
120 FOR I = 1 TO 24
130 PRINT
140 NEXT I
150 GOTO 150
```

Nas linhas que acrescentámos, temos: linha 120-140 é um ciclo FOR-NEXT, ou seja, tudo o que



## AGORA MAIS AO SEU ALCANCE! PAGUE ATÉ 6 MENSALIDADES SEM ENCARGOS



### MICROCOMPUTADORES

Spectrum ..... 26.300500  
TC 2068 c/cartridge emoladora ..... 34.990500  
Atari 800 XL ..... 33.000500  
Amstrad 464 (Monitor, teclado e gravador) ..... 79.800500  
Sinclair Q.L. .... 99.900500  
Spectrum Plus ..... 34.900500

### HARDWARE

Gravador Atari ..... 6.900500  
Gravador TMX 2020 ..... 5.450500  
Impressora Amstrad ..... 69.600500  
Impressora TMX 2040 ..... 12.820500  
Imp. TMX TC 2080 (novidade) ..... 59.900500  
Impressora Admete DP 100 ..... 60.000500  
Impressora Tricom (4 cores) ..... 35.000500  
Joystick Gunshot T 2090 ..... 2.120500

Joystick Gunshot T 2090 ..... 2.120500  
Joystick Quick Shot II ..... 3.500500  
Teclado L.O. Profile ..... 17.500500  
Teclado Spectrum Plus ..... 12.500500  
Teclado Ricoll (c/botão reset) ..... 12.500500  
Microdrive/Interface/Water ..... 29.700500  
Microdrive/Water ..... 14.840500  
Interface 1/Water ..... 14.840500  
Floppy Disk (3 unidades-alimentador controlador e floppy) ..... 50.470500  
Floppy Disk (suplementar) ..... 22.015500  
Floppy Amstrad ..... 69.800500  
Monitor (fósforo verde) novidade ..... 14.900500  
Bateria/Estabilizadora carga 30P ..... 5.000500  
Speech & Sound — CURRAH ..... 8.500500  
Etc. etc. etc.

• PEÇA INFORMAÇÕES E CATÁLOGOS  
• SESSÕES DE DEMONSTRAÇÃO E ASSISTÊNCIA PÓS-VENDA, ÀS TERÇAS E QUINTAS-FEIRAS DAS 18.00 ÀS 20.00 HORAS  
JOSÉ DE MELO & SILVA, LDA.

R. Conde Redondo, 5-Loja C • R. Bernardim Ribeiro, 15 (Junto ao Arquivo e Judiciária) • Tel. 549904 — LISBOA

mostram a cor do pano de fundo. Resultado: o interior dos paralelogramos ressalta, a branco. Para terminarmos hoje, falta apenas indicar uma particularidade da folha. Já vimos que a folha é afinal um «quadriculado» de 32 colunas por 24 linhas e que não ocupava a totalidade do ecrã, deixando um bordo superior e inferior. Pois bem, nem todas as instruções que permitem afixar caracteres na folha, conseguem ter acesso a todas as posições.

está entre as linhas 120 e 140 (neste caso é apenas a linha 130) é repetido, ciclicamente, o número de vezes especificado (neste caso 24); a linha 130, indica para o computador escrever uma linha completa com o carácter espaço (que neste caso está redefinido na linha 110) — como o PRINT apenas utiliza 28 colunas, aparecem os bordos laterais, q.e.d. E pronto, por agora basta.

João Correia de Freitas

## Algumas “dicas”

O Armando Manuel Pinto, residente em Lisboa, escreve-nos (à mão o que nos causa alguns problemas) para oferecer as suas «dicas» sobre o Mega Basic. Elas aqui vão:

Dica n.º 1 — Após entrada do programa, a parte em Basic pede para nós primirmos uma tecla (para gravar para microdrive ou para continuar), carreguem na tecla ponto ("."); segundo esta dica conheceram a «Namorada» do Mike Leaman.

Dica n.º 2 — O cursor do mega («█» carácter a cheio) pode não ser o do vosso gosto. Para alterar, façam:

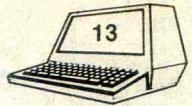
Poke 63067,X; Poke 64371,X; Poke

64387,X ('X' é o código do novo cursor).  
Dica n.º 3 — No mega existem teclas pré-definidas como Verify ((Run: (Enter)) e Val\$ [Load" ": Run: (Enter)]. O manual apenas refere estas duas mas existe uma terceira: «Format» que faz «Mode-2: INK 4: List: (Enter)». Para gravar as novas alterações (caso do cursor) façam Randomize USR 47110 — o computador fará New Save «mb. cod» Code 44996, 20373.

O programa Basic Loader poderá ser apenas: Clear 44999: Load" " Code.

Nota: Todas as dicas são «Made in Portugal» sem problemas de direitos de autor.





# Programa Inforjovem não depende da instabilidade

Na entrega de mais de dez centros Inforjovem a câmaras municipais — cerimónia que se realizou na passada semana — Raul Junqueiro, secretário de Estado das Comunicações, declarou que apesar da instabilidade política, o programa não parava. «Apostamos na continuidade desta iniciativa, que é suportada por um conjunto de entidades que nada tem a ver com o poder político», disse Raul Junqueiro.

O Programa Inforjovem é patrocinado a nível governamental pela Secretaria de Estado das Comunicações e executado através do Gabinete Inforjovem. Compete a este Gabinete equipar os centros e providenciar a formação de monitores, assegurando a correcta utilização do equipamento que deve ter objectivos pedagógicos.

A última entrega de centros beneficiou as Câmaras Municipais de Reguengos de Monsaraz, Vila Franca de Xira, Espinho, Sever do Vouga, Gondomar, Ponte de Lima, Figueira da Foz, Guimarães, Abrantes e Nazaré. A entrega foi feita aos presidentes dos respectivos municípios, que se deslocaram a Lisboa para o efeito.

# E o casamento não se fez...

Aos nossos leitores mais familiarizados com os micros pode não dizer nada, mas a verdade é que esteve à vista uma transacção sensacional: a Burroughs e a ITT, interessadas na compra da Sperry, só recentemente abandonaram a ideia. A Sperry — considerado o quarto maior fornecedor mundial de sistemas baseados em computadores, sendo ainda tida como a segunda maior empresa do seu ramo em valor de base de sistemas instalados, respondeu a esse convite argumentando que a proposta da Burroughs não estava de acordo com a estratégia de

mercado definida por aquela multinacional. «Apesar de a empresa resultante da fusão poder ter uma dimensão apreciável, dela resultariam também linhas de equipamento de posicionamento idêntico, mais do que complementares», argumentou a Sperry. Por outro lado, a racionalização e integração dessas diferentes linhas de equipamento implicariam o desvio de investimentos que agora são atribuídos a áreas de importância estratégica fundamental para a mesma Sperry. E o casamento não se fez...

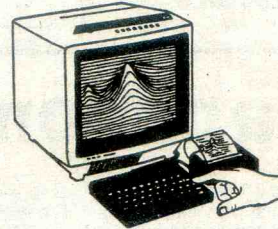
# O + F é de Matosinhos

Abrangendo uma população fabril de 900 pessoas o Clube Timex-O + F foi criado em Janeiro deste ano, em Matosinhos. O + F é o Centro Cultural e Desportivo do Pessoal de Oliveira & Ferreirinhas, Lda. e tem vida que se farta! Até final desta ano mais de meia centena de empregados estarão reunidos no Clube — abrangendo quase todas as áreas profissionais. São 40 Spectrums, mais três New Brain e mais dois «2068». A actividade deste Clube — com cujo aparecimento Microse7e muito se congratula — ficou assim definida, a curto prazo:

— Fase I: aquisição de hardware, a preços de revenda.  
— Fase II: aquisição e troca de software, envolvendo custos mínimos, sendo 80% do material circulante obtido e distribuído gratuitamente. Lançamento de uma publicação trimestral (em preparação), de circulação interna, sem fins lucrativos.

— Fase III: competições e propostas de resolução de problemas concretos ou fictícios, de exemplos tirados do trabalho diário, realizado na empresa (terá início no final do ano). Quando chegou às nossas mãos a carta de Matosinhos, o Clube preparava o n.º 0 da sua publicação. Para ele estava a ser recolhido material de diferentes revistas, entre as quais «Microse7e». Está dada autorização para aproveitamento dos nossos artigos — apenas com uma pequena condição, a de que seja feita uma simples referência. E deixem lá os direitos de autor!

# FÉRIAS SPECTRUM BASIC



Não te limites a carregar na tecla «LOAD» e «RUN»

Alia as tuas potencialidades ao fascínio do microcomputador — tu e ele unidos simbioticamente podem obter resultados maravilhosos.

Aproveita as férias e as tuas capacidades criativas para adaptar os programas que já tens e construir outros programas.

A **NORMA** ajuda-te a ultrapassar as tuas limitações na aprendizagem da linguagem **BASIC**.

Escolhe o horário que mais te convém sem prejudicar os teus tempos livres.

### DATAS:

**MANHÃ:** 9.30-12.30 h. — 15 a 26 de Julho de 1985

**TARDE:** 14.30-17.30 h. — 15 a 26 de Julho de 1985

**TEMPO INTEIRO:** 9.30-12.30 h. / 14.30-17.30 h.  
— 29 de Julho a 2 de Agosto de 1985

**NOITE:** 18.00-20.30 h. — 15 a 30 de Julho de 1985

O CURSO É ESSENCIALMENTE PRÁTICO  
E APOIADO EM MICROCOMPUTADOR ZX SPECTRUM

# **NORMA**

ORGANIZAÇÃO E GESTÃO/MARKETING/INFORMÁTICA/FORMAÇÃO

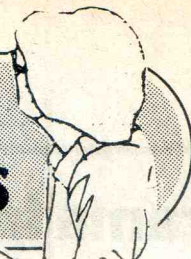
**FORMAÇÃO INFORMÁTICA**

R. Marquês de Fronteira, 76-1.º — 1000 LISBOA  
Telefs. 65 81 81 / 9-68 51 88



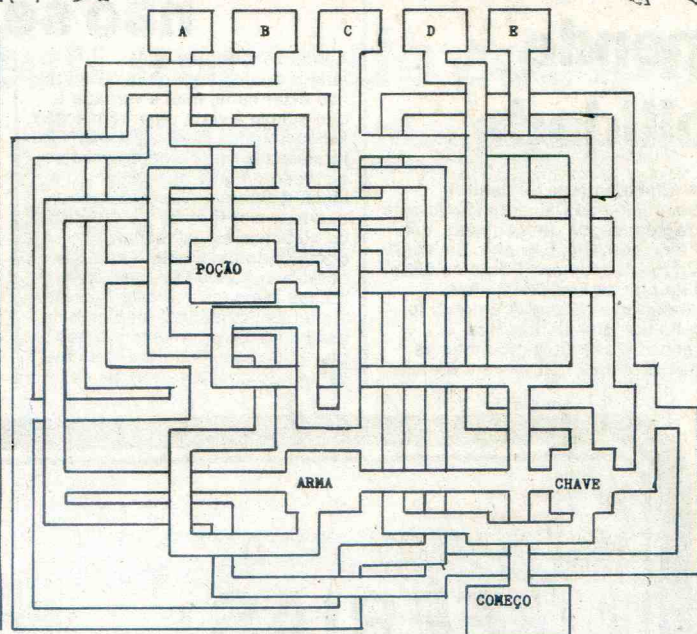


# IDEIAS & CONFIDÊNCIAS



## Monty is Innocent

Este mapa vem do Fernando Videira, residente na Av. Rainha D. Leonor, 7, 2.º, Esq.º, em Almada. É ele quem o descreve: Neste jogo nós comandamos um amigo de Monty, Sam Stoot. O nosso objectivo é libertar Monty que está preso na prisão Scudmore. Ao entrar na prisão temos de procurar a chave da cela que está no gabinete do director. Ao longo do caminho encontraremos esqueletos, e outros monstros. Precisamos apanhar poções de invisibilidade e armas. Em relação ao mapa, que tirei da revista Sinclair User, mostra 5 celas — A, B, C, D e E — Monty está numa delas. Ao andar pela prisão devemos ter o cuidado de não passar duas vezes pelo mesmo sítio pois será activado um alarme.



**Um felizardo: todos os "Microse7e" desde o n.º 1**

Manda-nos po parabéns — o que registamos — e responde aos vários leitores que têm solicitado números atrasados. Nome? A. Machado, Rua Vista Alegre, 133, 4630, Marco de Canaveses. Pois este nosso leitor é um felizardo; tem todos os números de Microse7e desde o n.º 1 e está disposto a garantir fotocópias dos que lhe forem pedidos e também dos programas aqui publicados. Para tanto poderão escrever para: A. Machado, Rua Vista Alegre, 133, 4630 Marco de Canaveses.

# Para os compradores do Pyjamarama

Jaime Moreno e Luis Filipe Bonifácio, moradores em Queluz (Av. General Humberto Delgado, 13, r/c dt.º, Belas 2745), enviam-nos algumas soluções que dizem ser úteis para os compradores do Pyjamarama. São ideias a que se acrescentam algumas modificações e até questões — como nos explica um dos leitores.

- 1 — Apanhar Libra na sala dos frangos.
- 2 — Ir trocar Libra pelo Penny na sala do HELP.
- 3 — Abrir a porta da sala onde está o vaso.
- 4 — Apanhar o Martelo que se encontra na casa-de-banho da retrete.
- 5 — Trocar o Martelo pelo Extintor que se encontra na sala das Luzes (a sala a seguir à Biblioteca).
- 6 — Acender luz número 1 e subir ao Sótão.
- 7 — Entrar pela chaminé e virar à direita onde está o Fogo.
- 8 — Apanhar a Chave Quadrada por troca com o Extintor (sem demorar muito).
- 9 — Abrir a porta onde está o Ticket da Livraria.
- 10 — Apanhar nessa sala a Pistola Laser.
- 11 — Ir à sala das Luzes e acender luz número 3.
- 12 — Apanhar Chave Triangular na sala do Foguetão.
- 13 — Acender luz número 1 na sala das Luzes.
- 14 — Abrir a porta da sala do Peso Que Cai.

- 15 — Saltar sobre o Peso e trocar a Pistola Laser pela Bateria.
- 16 — Trocar a Bateria até ficar novamente com os dois objectos iniciais (a Chave Triangular e a Pistola Laser que se deve apresentar carregada — «Full»).
- 17 — Voltar atrás e trocar Chave Triangular por Carta.
- 18 — Subir ao Sótão e trocar Carta pela Chave de Ignição.
- 19 — Cair pela chaminé, voltar à esquerda. Passar com cuidado para não trazer a espada e ir até ao fim para chegar à sala dos Vídeos.
- 20 — Ir à escada onde está a Corda (Sala do Tapete Rolante), subir na Corda, escorregar pelo Corrimão e trocar Chave de Ignição pelo Capacete.
- 21 — Trocar Pistola de Laser por Bola de Praia.
- 22 — Trocar Bola de Praia por Balde na sala dos Barris.
- 23 — Encher o balde com água na casa-de-banho das Setas (o Balde deve passar de «Empty» para «Full»).
- 24 — Trocar Bidão de Fuel na sala dos Caranguejos.
- 25 — Trocar Bidão de Fuel por Bola de Praia na sala dos Barris.
- 26 — Trocar Bola de Praia por Ticket Library e este pelo livro que está em cima da cama.
- 27 — Com o Capacete e o Livro apanhar a Tesoura na sala dos Livros.
- 28 — Ir à sala do HELP e virar a seta do HELP para baixo.
- 29 — Ir rapidamente à sala do Balão, subir nele e trocar a

- Tesoura pela Chave.
- 30 — Trocar a Chave pelo íman na Cozinha.
  - 31 — Trocar o íman pelo Bidão de Fuel e apanhar Pistola Laser.
  - 32 — Acender luz número 1 e carregar o Bidão de Fuel na sala do Peso Que Cai.
  - 33 — Acender luz número 3 e subir no foguetão.
  - 34 — Trocar Pistola Laser por Cristal Lunar.
  - 35 — Voltar no Foguetão e trocar Cristal Lunar pelo íman.
  - 36 — Encher novamente o Bidão de Fuel.
  - 37 — Subir novamente no Foguetão.
  - 38 — Entrar na porta em frente.
  - 39 — Desligar o Campo Magnético saltando sobre o Botão e apanhar a Chave por troca com o íman.
  - 40 — Voltar no Foguetão, ir ao quarto onde Wally está deitado e tocar o Despertador.

- Extintor que trocaram e não o Penny.
- 6 — Alguns objectos custam a identificar. Por exemplo: a Carta parece um teclado de computador e está no Sótão (primeira sala dos fantasmas).
  - 7 — O Ticket da Livraria («Ticket Library») está em cima de uma cadeira.
  - 8 — Com o Capacete e o Livro podem passar através dos livros que caem sem problemas.
  - 9 — Se ao voltar da lua o Elevador estiver desligado, suba as escadas e desça através do buraco no chão da sala dos Caranguejos.
  - 10 — Através da sala dos Caranguejos, passando pelo buraco é também a maneira mais rápida de ir à sala do Balão ao ligar o Help.
  - 11 — Para ir ao Sótão, para quem não descobriu como lá chegar, é saltando sobre os caixotes de chá («Tea») e saltar pela janela.

## Sugestões

- 1 — Certificar que o Elevador («Lift») está ligado quando se vai andar nele. A seta tem de estar para baixo.
- 2 — Nunca entrar e voltar a sair do Elevador sem ser necessário, se não desliga-se e você fica encurralado.
- 3 — Se o Elevador se desligar subam ao Sótão, desçam pela chaminé e vão pelo lado contrário ao Fogo, tendo o cuidado de não trocar nenhum objecto pela Espada.
- 4 — Só se alimentem quando o Copo tiver capacidade, não gastando alimento desnecessariamente.
- 5 — Não troquem outros objectos além destes que foram mencionados e vejam se a troca foi feita como o pedido. Exemplo: ao trocar o Extintor pela Chave têm que se certificar que foi o

## Microconsultório

Por motivo de doença do nosso colaborador habitual não incluímos neste número a habitual secção de Microconsultório. Também só em Julho responderemos à carta do nosso leitor J.F. Leal, sobre Linguagem Máquina.

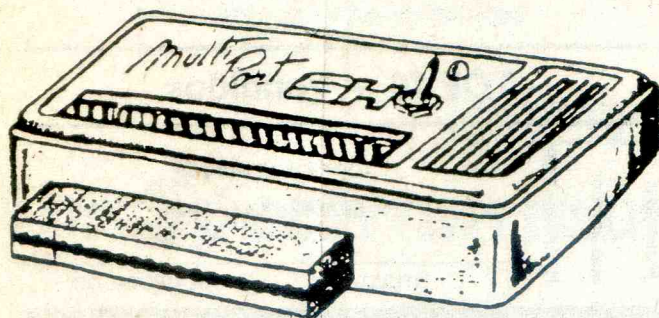
## Compra-Venda - Troca-Dá

— Vende-se computador 48 K com 44 programas em várias cassetes. Em bom estado e pelo preço de 25 contos. Tel. 2290780 a partir das 19 horas. Luis Fernando Machado, R. S. João, 7, 1.º (Laranjeiro).

— Vendo computador Spectrum (16 K), tem apenas 3 meses de rara utilização e oferece manual em português + 20 jogos + outro «software» — 16 000\$00.  
— Informa-se na R. Casquilha, 18, 3.º-F, 1500 Lisboa, telefone 707560. Nota: tinha urgência na venda.



# BRIC-À-BRAC



## Multi-Port SH

Mais um acessório — o Multi-Port. Trata-se de um equipamento com várias utilizações. É um duplo expansor o que equivale a dizer que permite ligar dois interfaces às saídas de expansão. Tem também incorporado um

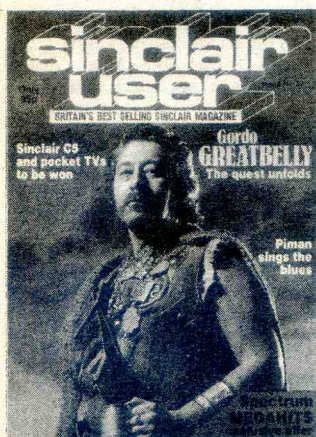
interruptor de alimentação com indicador luminoso o que nos dá a hipótese de ligar/desligar o Spectrum sem ter de mexer na ficha da fonte de alimentação. Existe incorporado um estabilizador de tensão que vai evitar o aquecimento muitas vezes anormal do Spectrum. Multi-Port SH é vendido ao preço de 2700\$00.

## Jogos dinâmicos para o ZX

Este é o título de mais um livro da Editorial Verbo englobado na sua colecção Biblioteca de Informática, destinada ao ZX Spectrum. «Jogos Dinâmicos» de Tim Hartnell pretende dar uma ajuda para conceber ou melhorar programas feitos pelo leitor. Ai vamos encontrar uma grande quantidade de jogos de vários tipos, desde jogos de tabuleiro até aos de aventuras tendo ainda algumas diversas sugestões para posteriores modificações. Livro de leitura fácil e acessível a todos, podendo ser um precioso

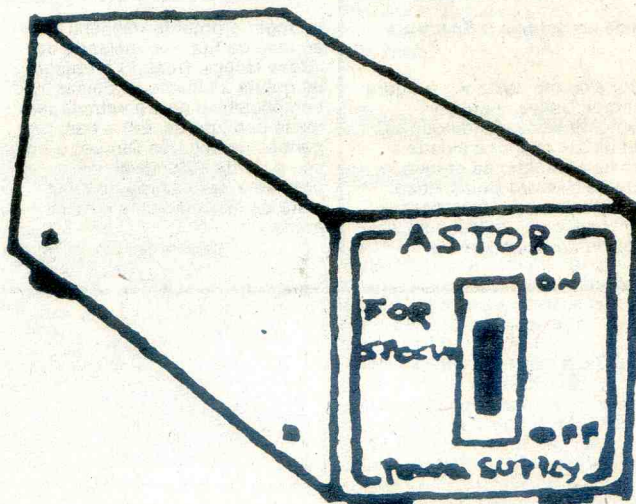


auxiliar para muitos que se querem iniciar — ou já fazem programas de jogos da sua autoria.



## Sinclair User

Apresentamos este mês mais uma publicação disponível no mercado português para os micros aqui mais divulgados. Trata-se de «Sinclair User», uma revista de origem inglesa e periodicidade mensal que pretende abranger toda a gama de micros da Sinclair, desde o ZX 81 ao QL. Encontramos ali desde as páginas dedicadas a programas de vários tipos para serem introduzidos em computador, passando pelas páginas de crítica às novidades em «software» que vão surgindo no mercado. Sem esquecer as últimas novidades em equipamento.

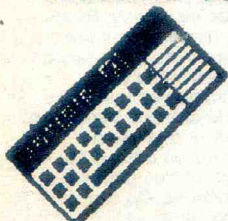


## Fonte de alimentação Astor

Apareceu no mercado mais um acessório da Astor para o seu Spectrum. É uma fonte de alimentação que se destina a substituir a de origem. É estabilizada a nove «volts» o que, em relação à de origem, já constitui uma vantagem, pois esta apesar de ter impresso os nove «volts» dá muito mais do que isso; e daí o aquecimento anormal de muitos Spectrums. Além disso, como é lógico, tem, incorporado, um interruptor. A fonte é vendida ao preço de 2280\$00.

# PORTUS

**CAMPANHA FIM DE ANO LECTIVO**  
O Futuro dos seus filhos está na Informática!  
Aproveite as n/ condições de preços especiais e venha ver :



Sinclair QL  
Spectrum Plus  
Grande Gama de Periféricos  
PREÇOS ESPECIAIS PARA REVENDA

Av. Infante Santo, 61 3 Esq. • LISBOA • Tel: 676685/604394  
LOJA: Av. Infante Santo, 66-E LISBOA Telex 16660 P

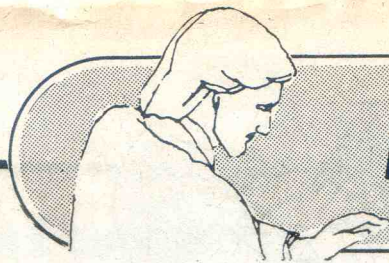
## ENSINE O SEU FILHO

Ensine o seu filho a parar sempre no passeio antes de atravessar a rua.



PREVENÇÃO RODOVIÁRIA PORTUGUESA





# MICRO-TOPS

## Os + + + de Junho



### The Dukes of Hazzard

Jogo de acção para o Spectrum 48K.

O leitor assume desta vez a figura dos primos Dukes, e guia o seu potente carro, desde que sai da quinta até chegar à cidade a tempo de participar na grande corrida de Hazzard Couty Road Race. Este percurso tem mesmo de ser feito, pois, se isso não acontecer, arriscamo-nos a



entregar o potente «General Lee» ao mau da fita — o malandro do «Boss Hogg». Durante o trajecto, da quinta à cidade, as coisas complicam-se pois a estrada tem maus condutores. Entre nas perpécias dos três Duques e do seu potente automóvel. Um programa baseado na popular série de televisão com o mesmo nome.

Cassete cedida pela Triudus.

### TOP 10 + Vendidos

Este mês	Mês anterior	N.º meses TOP	TOP 10 + VENDIDOS	
			TÍTULO	COMPUTADOR
11 de Maio a 10 de Junho				
1	1	2	Bruce Lee	Spectrum 48 K
2	2	2	Alien 8	Spectrum 48 K
3	—	1	Chukkle Egg-2	Spectrum 48 K
4	3	5	Match Day	Spectrum 48 K
5	6	3	The Dukes of Hazzard	Spectrum 48 K
6	—	1	Baseball	Spectrum 48 K
7	4	4	Raid Over Moscow	Spectrum 48 K
8	—	1	Spy Hunter	Spectrum 48 K
9	—	1	Yatch Race	Spectrum 48 K
10	8	3	Rally Driver	Spectrum 48 K

Lista elaborada com a colaboração de: Casa Viola (Braga), Cósmico Centro (Lisboa), Groupi (Lisboa), Informundo (Lisboa), José Melo & Silva (Lisboa), Lar Sado (Setúbal), Naval (Lisboa), Tabacaria Caraveia (Lisboa), Tabacaria Número Um (Lisboa) e Triudus (Lisboa).

### TOP 10 + Popular

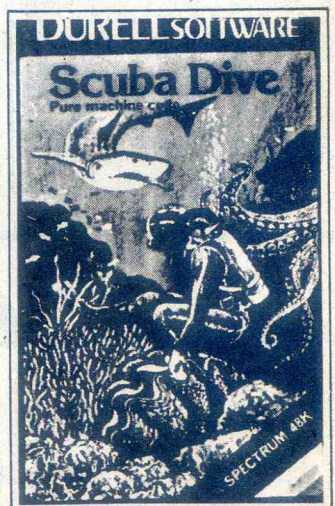
Este mês	Mês anterior	N.º meses TOP	TOP 10 + POPULAR	
			TÍTULO	COMPUTADOR
13 de Maio a 12 de Junho				
1	1	5	Match Day	Spectrum 48 K
2	2	5	Knight Lore	Spectrum 48 K*
3	—	1	Bruce Lee	Spectrum 48 K
4	3	7	Match Point	Spectrum 48 K
5	5	3	Raid Over Moscow	Spectrum 48 K
6	—	1	Lazy Jones	Spectrum 48 K
7	—	1	Scuba Dive	Spectrum 48 K
8	4	6	Deus-Ex-Machina	Spectrum 48 K
9	—	1	Baseball	Spectrum 48 K
10	—	1	Alien 8	Spectrum 48 K



### Scuba Dive

Jogo de acção para o Spectrum 48K.

Neste jogo o leitor vive as delícias do mundo subaquático. O leitor é um mergulhador que tem de apanhar, não só as pérolas existentes nas ostras (que se vão abrindo e fechando) como encontrar tesouros perdidos nas diferentes cavernas submarinas. Para dificultar esta tarefa temos: tubarões, lulas, peixes grandes, pequenos, em cardume ou



sozinhos, alforrecas, medusas, etc. Obstáculos de que a nossa perícia tem de se desviar. Para marcarmos pontos, temos que levar as ostras e tesouros para o barco que se encontra à superfície. Quando atingimos grandes profundidades, deparamos com cavernas — que são os diferentes graus de dificuldade —, guardadas por polvos gigantes e monstros marinhos. Com bons gráficos a três dimensões e um razoável treino de mergulho, estamos em querer que o leitor fará uma boa «caça» no mundo subaquático.

Cassete cedida pela Triudus