

REVISTA MENSAL N.º 12 ANO 1 JULHO 1989 350\$00

AMSTRAD

MAGAZINE

REVISTA DOS UTILIZADORES AMSTRAD

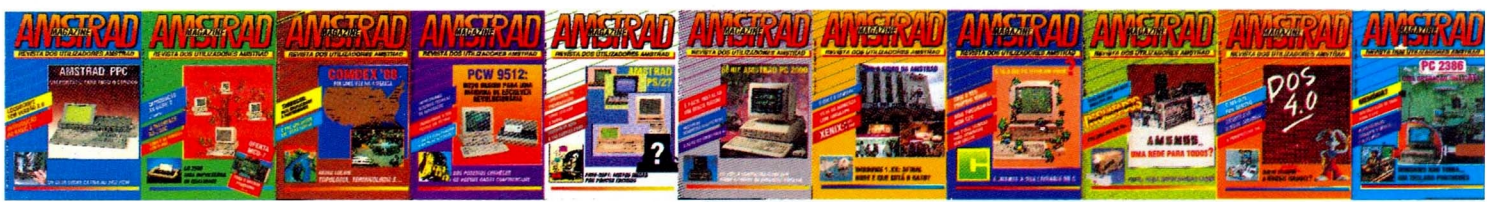
SICOB '89

A INFORMÁTICA NO ENSINO DO ANO 2000

AMSTRAD MAGAZINE 1.º ANIVERSÁRIO



MAIS E MELHOR



Alfa sistemas

Informática e Burótica, Lda.

COMPUTADORES

AMSTRAD

Schneider

1512

- C/1 Unid. DISK e Ecran MONO 138.700\$ + IVA
- C/2 Unid. DISK + Ecran MONO 154.850\$ + IVA
- C/1 U. DISK + 1 DISCO 20 MB e Ecr. MONO 219.450\$ + IVA
- (com Ecran a CORES mais 36.100\$ + IVA)

- 1640 - C/2 Unid. DISK + Ecran MONO 174.800\$ + IVA
- C/1 U. DISK + 1 DISCO 20 MB e Ecr. MONO 255.550\$ + IVA
- (com Ecran a CORES mais 72.200\$ + IVA)

- PPC (Portátil) - C/1 Unid. DISK e Ecran LCD 512K 137.655\$ + IVA
- C/2 Unid. DISK e Ecran LCD 640K c/ MODEM 182.400\$ + IVA

- 2086 - C/1 Unid. DISK e Ecran MONO 200.000\$ + IVA
- C/2 Unid. DISK e Ecran MONO 209.000\$ + IVA
- C/1 U. DISK + 1 DISCO 30 MB e Ecr. MONO 330.000\$ + IVA

- 2286 - C/2 Unid. DISK e Ecran MONO 330.000\$ + IVA
- C/1 Unid. DISK + DISCO 40 MB e Ecr. MONO 465.000\$ + IVA

- 2386 - C/1 Unid. DISK + DISCO 65 MB e Ecr. MONO 885.000\$ + IVA

- (com Ecran a CORES VGA 14" mais 45.000\$ + IVA)
- (com Ecran a CORES 12" Alta Resol. mais 80.000\$ + IVA)
- (com Ecran a CORES 14" Alta Resol. mais 110.000\$ + IVA)

EURO PC

- Ecran Monocromático 93.000\$ + IVA
- Ecran a Cores 128.000\$ + IVA
- FDD (Drive adicional) 360 KB 27.000\$ + IVA
- FDD (Drive adicional) 720 KB 27.000\$ + IVA
- Disco Duro 20 MB 77.000\$ + IVA

PORTÁTIL AT 475.000\$ + IVA

TOWER-AT

- Ecran Monocromático
- AT-201 (1D) 187.625\$ + IVA
- AT-202 (2D) 208.050\$ + IVA
- AT-220 (1D+Disc 20 MB) 280.250\$ + IVA
- AT-260 (1D+Disc 60 MB) 404.225\$ + IVA
- C/ Ec. a cores 14" CGA mais 34.000\$ + IVA
- C/ Ec. a cores 14" EGA mais 80.275\$ + IVA
- C/ Ec a cores 14" Multisincrono mais 127.775\$ + IVA

DISQUETES

memory
SELECT

- 2D48 CAIXA DE DISQUETES 5.25" 48 TPI MEMORY 855\$ + IVA
- 2D485 CX. DE DISQUETES 5.25" 48 TPI DS/DD SELECT 2.051\$ + IVA
- MF2SP CX. PLÁSTICO 3.5" 135 TPI DS/DD SELECT 2.821\$ + IVA
- 2DHDS CX. DISQUETES 5.25" SELECT ALTA DENSIDADE 3.846\$ + IVA
- 2D96S CX. DISQUETES 5.25" SELECT 96 TPI 2.350\$ + IVA

DS/DD 5.25" 48 TPI — 85\$50 CADA

MODEMS



- PC CARD MODEM (2400 BAUD) 45.505\$ + IVA
- MODEM (2400 BAUD) 56.905\$ + IVA

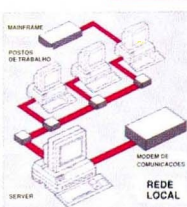
IMPRESSORAS



AMSTRAD

- DMP3160 IMPRESS. 160 CPS-80/132 COL. NQL 47.405\$ + IVA
- DMP4000 IMPRESS. 200 CPS-132/230 COL. NLQ 80.655\$ + IVA
- LQ3500DI IMPRESS. 160 CPS-80/132 24 AGULHAS 79.705\$ + IVA
- LQ5000DI IMPRESS. 288 CPS-132/230 24 AGULHAS 127.205\$ + IVA
- 43134 PRINTER 180 9 AGULHAS 42.750\$ + IVA
- 43156 PRINTER 264 24 AGULHAS 159.125\$ + IVA
- 43180 LASER PRINTER 275.000\$ + IVA

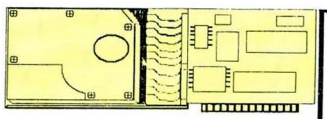
REDES LOCAIS



- REDE (KIT P/ SERVER + 3 POSTOS) 111.055\$ + IVA
- 3501110 D-LINK STARTER KIT P/ PC/XT/AT 129.000\$ + IVA
- 3501111 LANSMART ETHERNET ST. KIT P/ PC/XT/AT 21.000\$ + IVA

PLACAS

NOVIDADE
UM DISCO PARA O SEU PC
HARDCARD DE 40 MBYTES



A 40 MILISEGUNDOS
SÓ 75.000\$00 + IVA
E nós instalamos!

ENVIAMOS À COBRANÇA
PREÇOS ESPECIAIS PARA REVENDA

SOFTWARE



- OPACII+ OPEN ACCESS II PLUS (PROGRAMA) 150.000\$ + IVA
- OPACII OPEN ACCESS II 135.000\$ + IVA
- UPOC 4 ULTRAPOC 4.0 85.000\$ + IVA
- UORC 4 ULTRAORÇAMENTO 4.0 75.000\$ + IVA
- USAL 4 ULTRASAL 4.0 75.000\$ + IVA
- USTOK 4 ULTRASTOCK 4.0 75.000\$ + IVA
- UFACT 4 ULTRAFAC 4.0 75.000\$ + IVA
- UCOMP 4 ULTRACOMPRAS 4.0 65.000\$ + IVA
- UVEND 4 ULTRAVENDAS 4.0 65.000\$ + IVA
- UMP 4 ULTRA-MP 4.0 20.000\$ + IVA
- INT 4 ULTRAÍTEGRA 4.0 48.000\$ + IVA
- UDOIS 4 ULTRADOIS (STOKS+FACT) 4.0 138.000\$ + IVA
- UCOMER 4 ULTRACOMERCIAL (STOKS+FACT+VEND+COMP) 4.0 248.000\$ + IVA

MAIS E MELHOR

PROPRIEDADE:

PUBLINFOR, Publicações e Comércio de Artigos de Informática, S.A. —

REDACÇÃO, ASSINATURAS, PUBLICIDADE E "CLUBE AM":

Av. da Boavista, 2881-1.º
4100 PORTO
Telefs. 675395/673992
Telex 27250 P — Fax 678784
Rua de Gonçalo Sampaio, 697-1.º
4800 GUIMARÃES

DIRECTOR:

Nunes Carneiro

COLABORADORES:

André Campos
António Cardoso
António Torres Martins
Carlos Guerreiro
João Paulo
João Pereira
Jorge Ramalheira
Margarida Santoalha
Maria de Lurdes Leite
Mário Leite
Paulo Pinheiro
Rui Mota

SECRETARIADO:

Carla Fonseca
Josefa Gonçalves

"CLUBE AM"

Lúisa Martins

DISTRIBUIÇÃO:

ELECTROLIBER

TIRAGEM:

11 500 Exemplares

N.º PESSOA COLECTIVA:

502 009 870

N.º REGISTO D.G.C.S.:

112 959

DEPÓSITO LEGAL:

N.º 20669/88

Com esta edição, a "Amstrad Magazine" completa o seu primeiro ano de vida. Um ano em que, apesar das dificuldades, a revista se afirmou no panorama do jornalismo informático português. Ao entrarmos nesta segunda etapa, gostaríamos de vos assegurar que manteremos a qualidade e o figurino habituais. No entanto, iremos, nos próximos meses, introduzir algumas alterações: mais temas em análise, novas secções, novos colaboradores. Tudo isto com o objectivo que se tornou o lema da nova equipa que, a partir de agora, faz a "Amstrad Magazine": Mais e Melhor.

Mais e melhor informação. Não descurando um dos aspectos de maior sucesso da revista: o seu carácter formativo e de apoio aos utilizadores. Não só utilizadores Amstrad, mas todos os utilizadores de informática. Aliás é com imenso agrado que na redacção recebemos muita correspondência de utilizadores de outras marcas. Significa isto que a "Amstrad Magazine" é hoje, sem dúvida, um ponto de referência essencial para todos aqueles que gostam de informática em Portugal.

Como sempre aguardamos as vossas críticas e sugestões. A vossa colaboração é indispensável. Se uma revista é importante para os leitores, também não temos a menor dúvida de que sem leitores não há revistas de qualidade.

Uma palavra final para os anunciantes. Sem o seu apoio desde a primeira hora, não teria sido possível a "Amstrad Magazine" chegar onde chegou. Estamos certos que continuarão a investir na revista como um meio privilegiado que é para a divulgação de produtos e serviços junto de um vasto público atento e interessado pela informática.

Nunes Carneiro

SUMÁRIO

4 NOTÍCIAS



22



CEBIT'89

Também estivemos na CEBIT. Aqui contamos o que vimos de mais importante.

6 NEM SÓ DE "FOLLIES" VIVE PARIS

"Amstrad Magazine" em Paris: a reportagem da SICOB'89

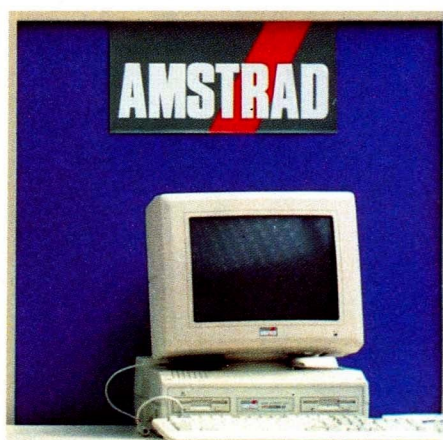
13 MS-DOS POR DENTRO

Continuamos a penetrar nos segredos do MS-DOS

18 COMO PROGRAMAR ECRÃS DE GRANDE DIMENSÃO

Como? Leia este artigo.

24



MERCADO INGLÊS

Que o Amstrad PC 1640 liderava as vendas de micro-computadores já nós sabíamos. Agora que o PC 2086 já é o segundo classificado...

26

EMPRESAS: SEPRIN

Em Coimbra, um Centro Profissional Amstrad que aposta na qualidade e no apoio integral aos seus clientes.

27

SOLUÇÃO PARA INDÚSTRIA DAS CONFECÇÕES

A SOPSI e a EFACEC acordaram a forma de comercializar o sistema ROBLAS—uma solução informática para a indústria das confecções.



45

**CORREIO
DOS LEITORES**

50

**ESTRUTURAS
DINÂMICAS
DE DADOS**

57

**A INFORMÁTICA
NO ENSINO
DO ANO 2000**

60

**CONCURSO
SOCARTEL/
/PUBLINFOR**

69

**COMPRO—VENDO
—TROCO**

NORTINFOR

EXPOSIÇÃO NO PORTO

A NORTINFOR-Exposição das Tecnologias da Informação decorreu no Porto, de 25 a 28 de Maio, com a presença de cerca de 50 expositores.

Destaque para as presenças da Cominform (Amstrad), Comercial Laborum (Epson), Focor (Acer), Lusicom (Forum e Amstrad) e Phillips que, por si só ocuparam mais de 50% do espaço da feira. Presentes ainda representantes de marcas como a Compaq, Hewlett-Packard e Altos.

O público não acorreu como seria de esperar, tendo a organização divulgado a presença de mais de 5 mil visitantes.



LUSICOMP:

UMA NOVA FILOSOFIA NA COMERCIAL NA INFORMÁTICA

A Lusicom-Sociedade Lusitana de Computadores, SA realizou uma conferência de imprensa para apresentação da empresa, produtos e serviços, bem como para divulgar a sua nova forma de actuação no mercado informático.

Para Ferreira de Melo, director-geral da Lusicom, o grande trunfo desta nova empresa do

grupo Sopsi é a "existência de um só interlocutor". O cliente ao relacionar-se com a Lusicom pode esperar um serviço completo, desde o "estudo da solução indicada até à formação dos utilizadores", passando naturalmente pela implementação de software e o suporte ao hardware.

A nível de hardware, a Lusicom representa em

exclusivo os computadores Forum e é um dos novos Centros Profissionais Amstrad, que comercializam os novos modelos Amstrad PC 2286 e PC 2386.

A nível de software, a Lusicom tem disponíveis as aplicações habituais (contabilidades, facturação, stocks, salários, etc.) e ainda uma série de aplicações para

mercados verticais: associações de futebol, seguros, gestão de manutenção, gestão de produção, gestão de pontos de venda e de relógios de ponto, etc.

Finalmente, a Lusicom estabeleceu recentemente um acordo para a comercialização do sistema Roblas, que se destina à indústria das confecções.

AMSTRAD NAS TERCEIRAS JORNADAS DE SAÚDE MENTAL DO ALGARVE

As 3^{as} Jornadas de Saúde Mental do Algarve contaram como suporte informático de computadores AMSTRAD.

Júlio Borges da Borges & Canhoto Lda. (Centro Profissional Amstrad), considerou esta acção "como contributo para a divulga-

ção da informática e dos computadores em mais um domínio que consideramos de grande valia". O Dr. Pestana Cruz, da or-

ganização das jornadas, mostrou-se satisfeito com o apoio informático não só ao secretariado mas também aos participantes.

AMSTRAD PC 2386

É O COMPUTADOR DA VOLTA A PORTUGAL/89

O processamento informático dos resultados e classificações da Volta a Portugal/89 será efectuado em computadores AMSTRAD da série profissional 200. Este acordo realizado entre a Cominform e a Empresa do "Jornal de Notícias" vai permitir uma melhor e mais rápida recolha, tratamento e transmissão da informação sobre a maior prova do nosso ciclismo. Ainda no âmbito das provas desta

modalidade, que costumam animar as nossas estradas nos meses de Verão, os computadores AMSTRAD prestarão idêntico apoio aos Grandes Prémios do "Jornal de Notícias", de "O Jogo" e à Volta ao Minho (organizada pela Associação de Ciclismo de Braga). Assim, se no final da etapa, vir o camião AMSTRAD, é aí que está instalado o centro informático e a sala de apoio aos jornalistas.



AMSTRAD APOIA ACADÉMICO DE BRAGANÇA



A equipa de hóquei em patins do Clube Académico de Bragança (na foto), recebeu o apoio da AMSTRAD e do seu revendedor autorizado

naquela localidade (Cosmotécnica). O Clube Académico de Bragança participa no campeonato nacional da 2.ª divisão.



COURIER 53 O NOVÍSSIMO FAX PORTÁTIL DA NISSEI

O portátil Courier 53 é o primeiro telefax da Nissei distribuído em Portugal pela SOCARTEL (empresa associada do grupo SOPSI) e aprovado pelos CTT-TLP.

O Nissei Courier 53 foi concebido para ser um verdadeiro portátil, sendo um precioso auxiliar para todos os que, em viagem, em casa ou no escritório necessitam transmitir ou receber documentos com elevada qualidade e rapidez.

O Nissei Courier 53 pode ser ligado a qualquer rede telefónica ou de telefax, através do acoplador acústico, podendo ser enviados ou recebidos documentos numa cabine telefónica, no quarto de hotel ou até no automóvel.

Apesar da sua inegável versatilidade e portabilidade, o Nissei Courier 53 mantém a qualidade de outros Faxes, com elevada resolução e velocidade, podendo ser utilizado no escritório e na empresa. O Nissei Courier 53 é um telefax do Grupo 3, possui uma bateria (recarregável numa hora) que permite o envio até 25 páginas, usando papel A4 em rolo e demora apenas 40 segundos por página. Também permite fazer fotocópias, além de possibilitar a recepção automática quando ligado à rede. Finalmente, o seu peso é de apenas 3,5 Kgs, o que o torna no mais leve do mercado.

O Fax Nissei Courier 53 está já disponível nas lojas SOCARTEL (Lisboa, Porto, Coimbra, Guimarães, Chaves, Póvoa de Varzim, Olhão, Portimão, Monção, Bragança, Leiria, Sines e Cartaxo).

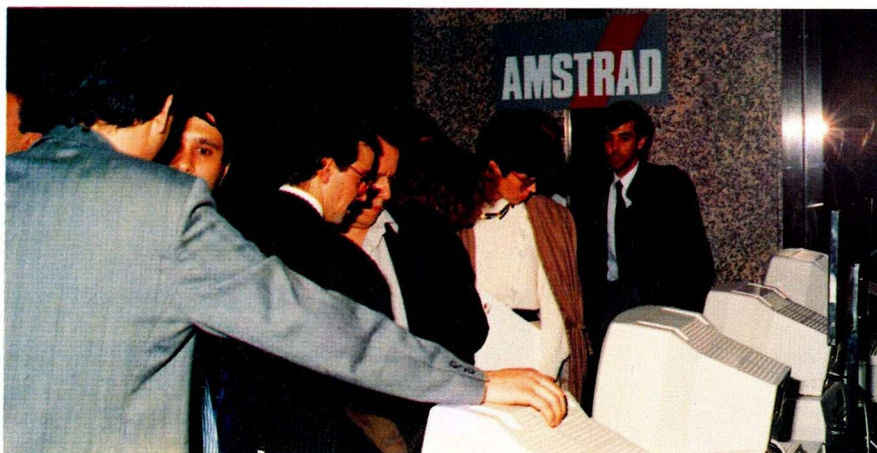
Mas, mais importante, é que esta maravilha da técnica tem um preço surpreendentemente acessível: 188.900\$00.

AMSTRAD PC 2000:

APRESENTAÇÕES MUITO CONCORRIDAS

A chegada a Portugal dos primeiros modelos da nova série Amstrad PC 2000 foi assinalada com sessões em Lisboa e Porto. Centenas de empresários, jornalistas e revendedores se-

guiram atentamente a apresentação dos novos equipamentos, bem como da estratégia da Cominform para o mercado português neste novo segmento de mercado.



PPC HOMOLOGADO PELO CET

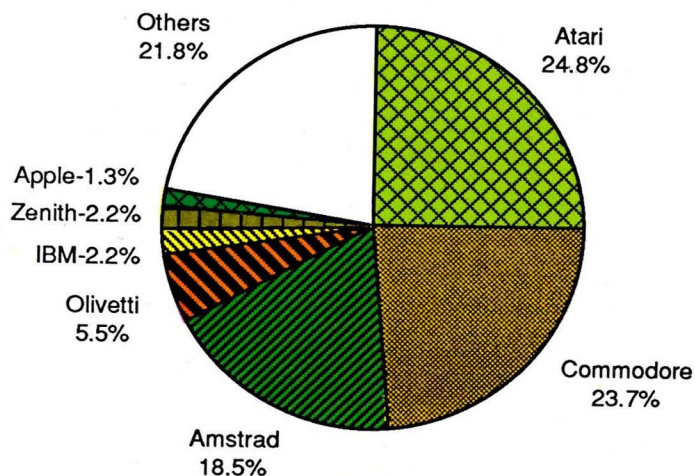
O CENTRO DE ESTUDOS DE TELECOMUNICAÇÕES, órgão dos Correios e Telecomunicações de Portugal responsável pela análise de todos os produtos comercializados no nosso país susceptíveis de serem conectados à rede telefónica, acabou de homologar o modem que equipa os AMSTRAD PPC 640.

Portanto se tem um portátil da AMSTRAD e não o conecta à rede com medo de ser penalizado por ele não estar homologado, esteja à vontade: o número individual do registo é o DEO11989CET. Mas achamos que fez bem. Há que acabar com os "não encartados" que circulam nas nossas linhas e, para além disso, as multas são pesadas: de 200 a 2000 contos, conforme estabelece o Decreto-Lei 432/88.

UM EM CADA SEIS ESTUDANTES EUROPEUS ESCOLHEU AMSTRAD

A Dataquest revelou que 18,5% dos estudantes universitários europeus escolheram computadores AMSTRAD, no ano de 1988. Num total de 491.800 unidades vendidas, as preferências dos es-

tudantes repartiram-se assim: Amstrad (18,5%), Atari (24,8%), Commodore (23,7%), Olivetti (5,5) e 27,5% para outros construtores.



AMSTRAD LIDERA VENDAS DE MICROCOMPUTADORES PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA PORTUGUESA

A Amstrad lidera as vendas de microcomputadores para a Administração Pública, revela um estudo do Instituto de Informática do Ministério das Finanças.

Segundo Mendes Santos, director do Serviço de Tecnologias de Informação da-

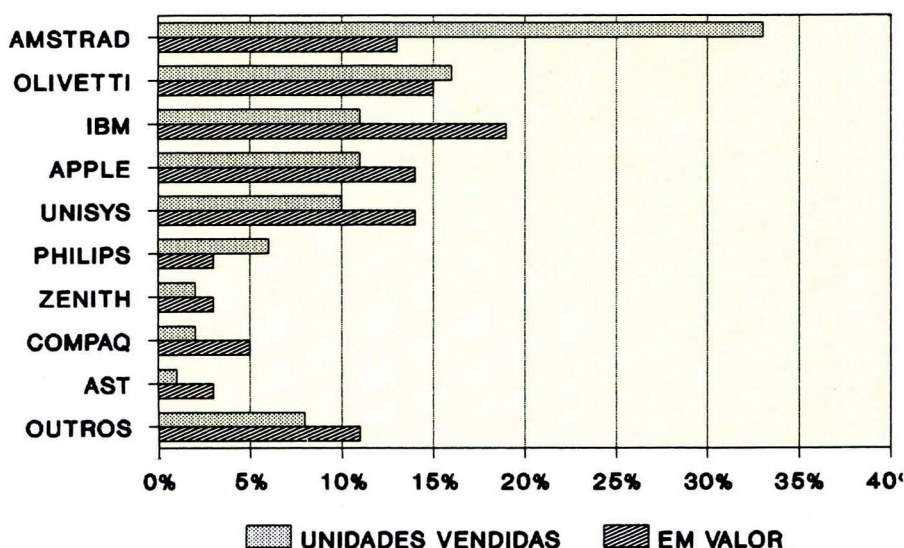
quele instituto, a Administração Pública portuguesa adquiriu, em 1988, cerca de 1900 microcomputadores, dos quais 627 Amstrad (33%).

No âmbito do investimento em equipamentos informáticos, os microcompu-

tadores representam 23% dos 4,5 milhões de contos dispendidos pela administração pública no ano passado.

De salientar ainda que 54% dos microcomputadores adquiridos se destinaram ao sector da educação.

MICROCOMPUTADORES VENDIDOS PARA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (1988)



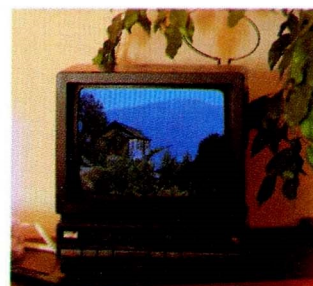
CONFERÊNCIA EUROPEIA MOTOROLA

A Motorola Computers Group —representada em Portugal pela Compta— realizou este ano, no Estoril, a sua conferência anual de distribuidores, onde estavam presentes representantes vindos

de todos os países da Europa. A Motorola é um dos principais líderes no fabrico de processadores e sistemas informáticos departamentais em ambiente Unix.

MAIS LOJAS SOCARTEL

Continuam a abrir ao público em diversos pontos do país, lojas SOCARTEL: Cartaxo, Sines, Leiria, Monção, Penafiel e Póvoa do Varzim são as mais recentes. Nas lojas "SOCARTEL", está disponível uma variadíssima gama de produtos: computadores, televisores e vídeos, aparelhagens de hi-fi, autorádios, software e consumíveis. As marcas representadas são bem conhecidas: Amstrad, Amstrad—Fidelity, Octal, Sanyo, Sony e Nissei. As lojas "SOCARTEL" são já 13: além das mais recentes, existiam já estabelecimentos no Porto (2), Lisboa, Coimbra, Chaves, Guimarães e Bragança.

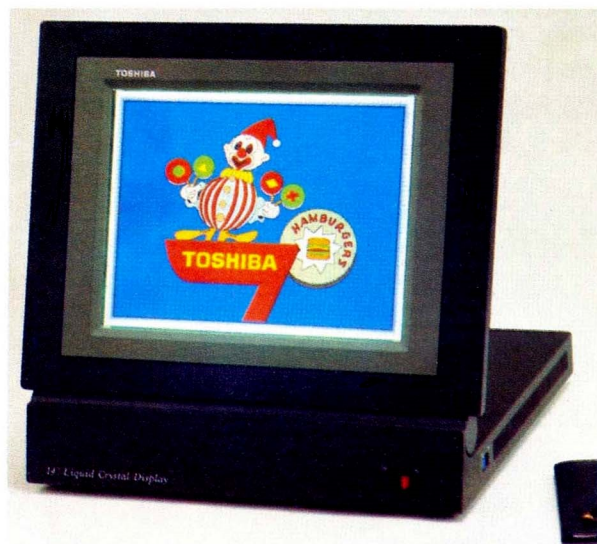


"NEM SÓ DE FOLLIES VIVE PARIS"

Quem se deslocou ao Park des Expositions de Paris para visitar o SICOB 89, decerto que se apercebeu da dimensão desta feira, que reflecte em nossa opinião a tentativa dos franceses de recuperarem uma imagem perdida para o SICOB por um lado, e por outro a tendência da informática ser vista como uma multiplicidade de aplicações que vão desde o mobiliário às máquinas de impressão e selagem automáticas, passando pelas telecomunicações.

A associação da informática e dos computadores às empresas e às aplicações de gestão está largamente ultrapassada hoje em dia, destacando-se três novas vertentes importantes:

- aplicação da informática às telecomunicações com especial relevo para o Videotexto e redes Telepac com o uso de emuladores e modems sobre PCs para tratamento da informação à distância
- aplicação ao nível industrial com destaque para a utilização de "serveurs" com base nos novos ATs com processadores 386 e redes que se vulgarizam
- grande desenvolvimento de novos produtos ao nível do software de base, com destaque para as últimas versões do UNIX e do PROLOGUE, bem como programas integrados para desenvolvimento que acabam por ser autênticas linguagens de programação para uso pessoal



Destaque-se também a participação significativa de companhias estrangeiras, em particular dos Estados Unidos da América, Alemanha, Inglaterra e Bélgica, sobretudo na área de software específico e componentes electrónicos.

Mas o grande destaque deste 40.º SICOB vai para as telecomunicações. Foram sem dúvida "A vedeta" dentre os mais de 800 expositores que enchem os 117.00 m² de área coberta; destaque também mas no sentido negativo, para as ausências da HEWLETT—PACKARD, OLIVETTI TANDON, que optaram pelo certame "PC—FORUM"

Entre as principais tendências deste SICOB 89, merece relevo a afirmação de praticamente todas as marcas nos PCs baseados nos processadores INTEL 386, dos portáteis com écrãs

LCD em concorrência com o plasma e uma forte expansão das telecomunicações e da telemática.

NOVIDADES OU TENDÊNCIAS

Constata-se que os computadores de escritório evoluem decididamente para modelos do tipo PC/AT 386, onde os processadores 386 sx se afirmam como vedetas.

É o caso da Forum Internacional que apresentava uma máquina com 386 sx a 16 MHZ e sob MS-DOS 3.3, UNIX 386/IX, PROLOGUE 3, e cuja memória RAM pode suportar até 4 MB.

O V386 S de Victor Technologies, a 20 MHz pertence a esta mesma linha O Tandy 4000 LX é compatível simultaneamente com PC/XT e PC/AT (a duas e seis slots respectivamente) o que não o impede de possuir um bus de 32 bits

Ainda nas máquinas 386, aparece o 386 série da Altos Computer Systems que funciona a 25 MHz, com uma memória-cache de 16 KB. A sua capacidade em disco vai de 80 a 300 MB. ADD-X Systèmes, com o seu ADD-X 386-25, que utiliza esta mesma velocidade de relógio e suporta uma memória de 1 a 8 MB sobre a carta mãe. Uma das suas principais características tem a ver com o seu design original

O G50DX da SMY—Groupil a 25 MHz, com uma memória de ??? MB e uma capacidade em disco até 600 MB

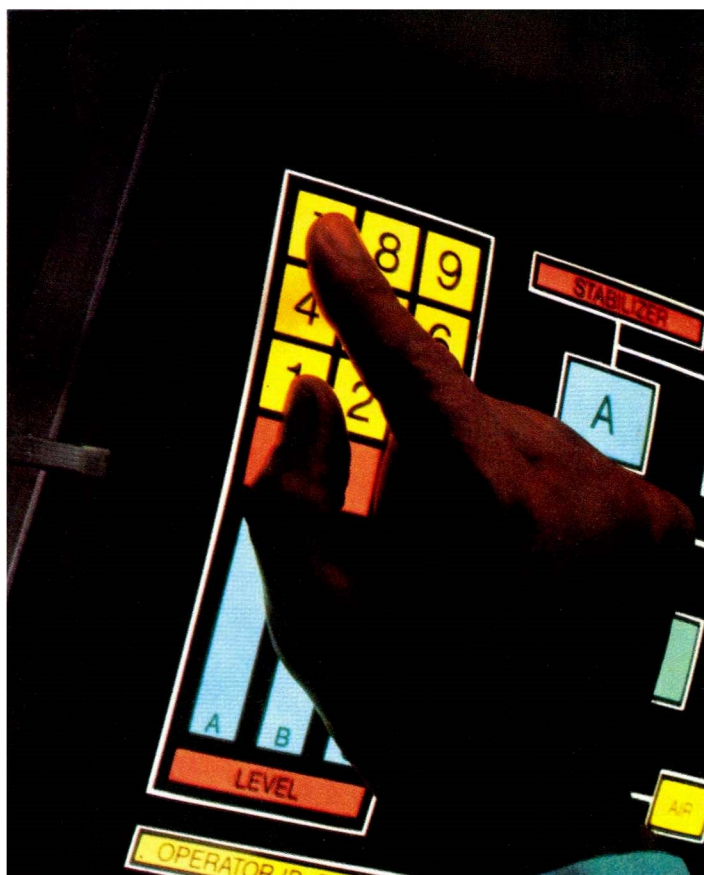
Original é a filosofia do UTEC RX 32 da ANIRAL UTEC que associa um processador 8030 da Motorola a um 80386 da Intel, o que permite utilizar simultaneamente programas sob MS—DOS e a outra de 4 MB, em standard para UNIX.

A AMSTRAD aparece negavelmente como a marca que dentro da lógica do próprio mercado associa aos 386, características já conhecidas, que tornam estes ATs, dos mais interessantes, em qualquer mercado...

PORTÁTEIS QUE DESTAQUES?

Os portáteis, pela sua estética sedutora, suscitam sempre um interesse particular.

O Walkom da TVF é um portátil compatível PC/AT com ecrã LCD "white paper", que oferece uma nitidez pelo menos igual á dos ecrãs de plasma, comporta um disco de 20 ou 40 MB A Sharp entra também na corrida com o seu PC—5541, concebido á volta do 80 c 286 e dotado de uma velocidade relógio programável (6.8 ou 12 MHz), monocromático, mas



com 16 tons de cinzento, o seu ecrã LCD permite emulações gráficas MDA, MCGA, EGA e VGA. Este mesmo tipo de ecrã equipa também o portátil alto de gama Olyport 386—40 da AEG Olympia (baseado no 80386 a 12 MHz) que dispõe de 2MB de memória e um disco de 40MB

No que diz respeito ás cartas gráficas, o standard é claramente o VGA da IBM, adoptado finalmente pela Hercules Computer Technology (softsel). Da mesma forma os monitores seguem cada vez mais a norma VGA, e além disso o sistema 8514/A da IBM.

O VERDADEIRO BOOM DAS TELECOMUNICAÇÕES

Este SICOB 89 foi verdadeiramente marcado pela integração das telecomunicações nos postos de trabalho e nos sistemas informáticos em geral

Consta—se particularmente a integração das normas Videotexto nos terminais, inteligentes ou não, a generalização de sistemas de tele

manutenção à distância, e tudo a partir de um simples minitel (em França é claro). O próprio sistema minitel, sob a norma Teletel Franceesa de poder suportar ecrãs LCD. A inscrustação de imagens e a projecção sobre grandes ecrãs de diodo está associada a estas tecnologias.

Em teletransmissão assíncrona, os modems a 2400 bauds ganham terreno. Os emuladores de telecopiadores conhecem um verdadeiro surto, tanto mais que podem ser associadas à numeração de documentos por scanner. As cartas de emulação são cada vez mais multi-protocolos (fax, telex, videotexto, etc.)

A abertura das redes RNIS NUMERIS (em França), suscita novas necessidades, como a transmissão de imagens fixas e sistemas de videoconferência, explorados por acesso a esta rede. Da mesma forma, as transmissões entre esta rede e a Transpac florescem. Certas marcas chegam mesmo a propôr a transmissão de telecópias ou ficheiros informáticos por via hertziana. Enfim, este verdadeiro boom das telecomunicações, decerto que nos trará nos próximos anos a maior evolução do século dentro das novas tecnologias de informação.

A nova

Geração de Diskettes BASF.

Ainda com mais Segurança.

Testadas a 100%
mesmo em condições
desfavoráveis
de gravação



As Diskettes BASF oferecem-lhe agora ainda mais segurança, também em condições desfavoráveis de gravação.

A nova geração de Diskettes BASF é o resultado do mais recente conhecimento da pesquisa e desenvolvimento, que deram origem a uma otimização de matérias, na

tecnologia de produção e na segurança da qualidade.

Afinal a BASF é — o inventor do princípio da produção industrial de suportes magnéticos em geral — uma empresa leader a nível mundial nas ciências bases da Química e Física e está sempre a dar novos impulsos à evolução de modernos suportes magnéticos.



BASF

JUNHO

- CAT—COMPUTER-AIDED TECHNOLOGIES IN THE MANUFACTURING Industry (Congresso e Exposição)
Estugarda—6 a 9 de Junho de 1989
- ECA'89—EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE COMPONENTES DE ELECTRONICA
Hong-kong—23 a 26 de Junho de 1989

SETEMBRO

- INELTEC'89—EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA ELÉCTRICA E ELECTRÓNICA
Basileia—5 a 8 de Setembro
- BUFA'89—EXPOSIÇÃO DE EQUIPAMENTO DE ESCRITÓRIO, AUTOMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO
Basileia—26 a 30 de Setembro

OUTUBRO

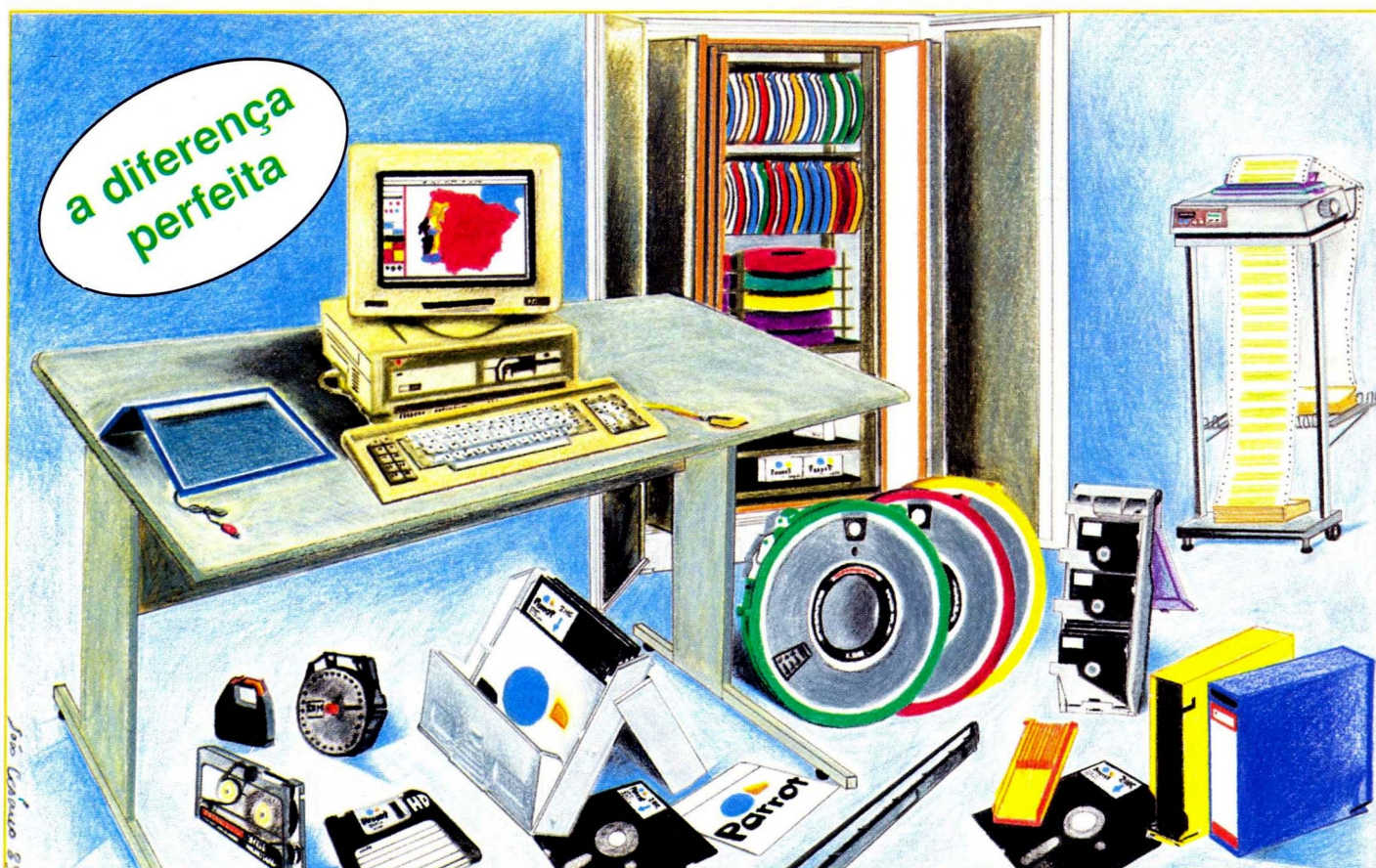


- INFORPOR/89
LISBOA—26 a 29 de Outubro

- ENIC/89
Lisboa—17 a 20 de Outubro.
- ITU—COM'89—EXPOSIÇÃO MUNDIAL DE ELECTRÓNICA
Genève—2 a 7 de Outubro
- SYSTEMS—SALÃO INTERNACIONAL E CONGRESSO DO COMPUTADOR E COMUNICAÇÃO
Munique—16 a 20 de Outubro
- SMAV—SALÃO INTERNACIONAL DO ESCRITÓRIO, TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO, TELEMÁTICA E MÁQUINAS DE ESCRITÓRIO
Milão—5 a 9 de Outubro
- ELECTRO—FEIRA INTERNACIONAL DA INDÚSTRIA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMATIZAÇÃO, ILUMINAÇÃO E INFORMÁTICA INDUSTRIAL
Bilbao—16 a 19 de Outubro
- INTERBIRO/INFORMATIK—EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL SOBRE PROCESSAMENTO DE DADOS E EQUIPAMENTOS DE ESCRITÓRIO
Zagreb—16 a 20 de Outubro

NOVEMBRO

- COMPEC—EXPOSIÇÃO DE PERIFÉRICOS PARA COMPUTADORES
Londres—14 a 17 de Novembro
- PRODUCTRÓNICA—SALÃO MUNDIAL DE PRODUÇÃO ELECTRÓNICA
Munique—7 a 11 de Novembro
- TÉCNICA—SALÃO INTERNACIONAL DAS NOVAS TECNOLOGIAS E DA INOVAÇÃO
Turim—7 a 11 de Novembro
- ROBÓTICA—SALÃO INTERNACIONAL DA TECNOLOGIA E APLICAÇÕES DA ROBÓTICA
Saragoça—15 a 19 de Novembro
- SIMO—FEIRA INTERNACIONAL DE EQUIPAMENTO DE ESCRITÓRIO E INFORMÁTICA
Madrid—17 a 21 de Novembro
- LÓGIC—COMPUTER SHOW
Lugano—15 a 18 de Novembro



O QUE DE BOM TEMOS PARA SI

Data Cartridges Streamer, Discos
 Bandas Magnéticas, CALCULUS-EUROMAGNETICS
 Diskettes PARROT
 Fitas Tinta para Impressoras
 Arquivo p/ Diskettes, Bandas, Discos, Pastas, etc.
 Suportes Rotativos p/ Terminais de Computadores
 Monoblocos contra fogo p/ Registos Magnéticos
 Etiquetas Autocolantes, Papel de Formulários
 Diskettes de Limpeza p/ Unidades de Gravação
 Pastas p/ Arquivo de Formulários e Conj. Separadores
 Anti-Reflectores p/ Videos, Monocromáticos e a Cores
 Mesas p/ Terminal e Impressora
 Computadores
 Impressoras



DISCOFITA

COMERCIALIZAÇÃO DE
SUPORTES MAGNÉTICOS, LDA.

Sede:

Rua Artilharia Um, 39 - 1.º

☎ 69 34 37 - 69 34 08 Telex 64179

1200 LISBOA

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO



OMMODORE E JOGOS



Filial:

Rua Damasceno Monteiro, 116 - B

☎ 82 01 85 - 82 77 36

1100 LISBOA

O MSDOS POR DENTRO

(PARTE III)

Neste artigo vamos começar a apresentar uma por uma todas as funções do DOS, qual a sua sintaxe de chamada, e valores de saída.

Como referência para os leitores apresentamos neste artigo uma tabela com a numeração e identificação de todas as funções o que se pode tornar bastante útil quando se estão a usar estas funções poupando assim a nossa memória e a consulta de manuais do utilizador. De facto, aconselhamos os leitores interessados a terem sempre esta tabela junto ao local de trabalho, pois ao fim de pouco tempo vão verificar a sua extrema utilidade.

Note-se que na apresentação que se segue optou-se por agrupar as funções que desempenham tarefas relacionadas entre si, de maneira a existir uma melhor compreensão por parte de todos os leitores, facilitando ao mesmo tempo o nosso trabalho. Além disso, sempre que for pertinente apresenta-se uma pequena rotina ilustrando cada função, evitando no entanto repetições pois existem funções bastante parecidas.

sempre que houver referência a um "dispositivo de saída, normalmente é o ecrã, no entanto, se a saída dum programa for direccionada para um ficheiro passa ele a ser o "dispositivo de saída". O mesmo mas ao contrário se verifica para o "dispositivo de entrada" ficando um ficheiro a representar o papel do teclado. Já o termo "dispositivo auxiliar" designa quase sempre a primeira porta série do computador.

Passamos a enunciar as funções disponíveis para executar tarefas de Entrada/Saída de caracteres:

I — TAREFAS DE ENTRADA E SAÍDA

Como se sabe, o MS-DOS tem um buffer associado ao teclado onde são armazenadas as teclas que são pressionadas para posterior tratamento. Através deste mecanismo pode ganhar-se algum tempo, pois o utilizador pode antecipar-se ao pedido de dados feitos pelo MS-DOS ou por uma qualquer aplicação.

Este facto não é novo para quase ninguém, o que no entanto poucos sabem é que quando se origina um interrupt do teclado (pressão ou depressão duma tecla), quando se vai ler ao porto do teclado qual a tecla premida o que é devolvido não é o carácter ASCII correspondente como seria de esperar mas um código interno gerado pelo controlador de teclado. A esse código geralmente dá-se o nome de "scan code" que é único para cada uma das teclas, inclusive se efectuarem as mesmas operações (dois shifts, por exemplo). Depois de lido o scan code, tem

que se fazer uma equivalência a um código ASCII usando para tal várias tabelas, pois é necessária uma tabela para as teclas sem shift, outra para as teclas com Caps Lock activo, etc...

Voltando ao buffer do DOS, refira-se que neste buffer residem os scan codes das teclas bem como a equivalência destas teclas em códigos ASCII.

Embora a ideia de colocar um buffer para o teclado fosse boa pensamos que em nossa opinião este está deficientemente implementado pois o tamanho dele é apenas de 32 bytes, ou seja, 16 teclas premidas, o que pode ser bastante limitativo.

Caso este buffer encha ouve-se um irritante apito tão característico dos PC's.

Refira-se para maior entendimento do vocabulário que vai ser utilizado que

FUNÇÃO 1 — Ler caracteres do teclado e ecoá-lo

— Esta função lê um carácter vindo do dispositivo de entrada e ecoa-o para o dispositivo de saída além de o devolver no registo AL.

A maneira de chamar esta rotina a partir do teclado é a seguinte, referindo desde já que a rotina que a seguir se apresenta mostra a maneira como é implementada a leitura do teclado nas livrarias standard dos compiladores de C:

```
char get_char() /* Devolve um caracter */
{
  union REGS reg;

  reg.h.ah = 1; /* Seleccionar função */
  int86(0x21, &reg, &reg); /* Chamar o DOS */
  return reg.h.al; /* Caracter devolvido */
}
```

Note-se que o valor que esta função devolve é já o ASCII code da tecla

recebida. Se esse código for zero significa que a tecla premida foi uma tecla especial (cursor, teclas de função, etc...), neste caso, a próxima chamada desta rotina devolve o scan code dessa tecla e não os dados referentes a uma nova tecla.

Finalmente refira-se que esta função faz o tratamento das sequências de teclas Ctrl-C e Crtr-Break. Caso isso não seja desejado deve chamar-se a função 7 referida mais adiante.

FUNÇÃO 2 — Saída de caracteres

— Esta função imprime um dado caracter ASCII, passado no registo DL, no dispositivo de saída. Segue-se uma função em C que utiliza esta função:

```
put_char(ch)          /* Recebe como argumento o caracter */
int ch;              /* a imprimir */
{ union REGS reg;

  reg.h.ah=2;        /* Seleccionar função */
  reg.h.dl=ch;       /* Passar caracter a imprimir */
  int86(0x21, &reg, &reg); /* Chamar DOS */
}
```

FUNÇÃO 3 — Ler Caracter do Dispositivo Auxiliar

— Espera por caracter vindo do porto série e devolve-o no registo AL. Note-se que esta função não dispõe dum buffer interno pelo que um programa que utilize esta função deve ser suficientemente rápido para captar todos os caracteres que são recebidos no porto série, caso contrário, corre o risco de começar a "perder" caracteres. A sintaxe duma rotina em C para a utilizar é semelhante à apresentada para a função 1, pelo que nos abstermos de aqui a apresentar, pois basta colocar no registo o número apropriado (3).

FUNÇÃO 4 — Enviar Caracter para o Dispositivo Auxiliar

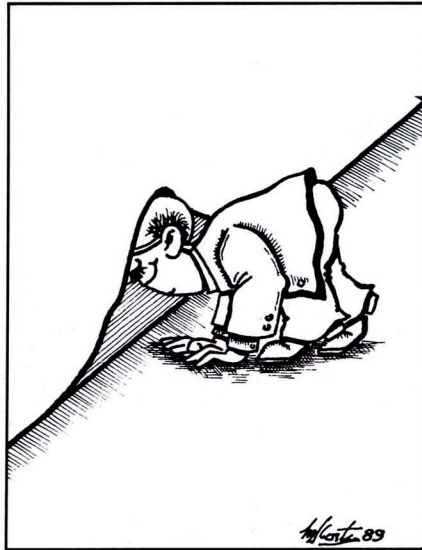
— Envia o caracter, passado no registo DL, para o porto série. Se o dispositivo estiver ocupado, esta função espera até o caracter poder ser processado.

FUNÇÃO 5 — Enviar caracter para a Impressora

— Envia o caracter passado no registo DL para a o porto paralelo (impressora). Refira-se também que esta função espera até que a impressora possa processar esse caracter.

FUNÇÃO 6 — Entrada/Saída Directa de caracteres

— Recebe um caracter do dispositivo de entrada, caso exista, sem o ecoar, ou envia um caracter para o dispositivo de



ocupam cada uma 1 bit. No assembler do microprocessador 8086 essas flags estão agrupadas num registo, tal como se tratasse dum registo de 16 bits normal.

Voltando atrás à rotina 'get_char2' refira-se que a chamada da função 6 do DOS para ler um caracter devolve numa flag denominada 'flag Zero' se existe ou não caracter para ser lido. Assim para isolar essa flag é necessário isolá-la do resto do registo de flags e conforme o seu valor há caracter par ser lido (se flag zero=0) ou não (flag zero=1). É pois esta comparação que aparece nas últimas linhas de 'get_char2'. Quem não conseguir perceber exactamente como este teste foi efectuado não desespere pois vai ter várias oportunidades para adquirir esses conhecimentos.

FUNÇÃO 7 — Entrada Directa de Caracteres sem Eco

— Espera por um caracter recebido do dispositivo de entrada sem no entanto o ecoar. Note-se que esta função é diferente da anterior para ler caracteres pois esta espera até uma tecla ser premida.

O caracter recebido é devolvido no registo AL.

saída. Estas acções são escolhidas a partir do conteúdo do registo DL como abaixo se mostra:

```
char get_char2 ( ) /* Devolve a última tecla premida ou 0
                  /* caso não exista */
{ union REGS r;

  r.h.ah=6;        /* Escolher a função */
  r.h.dl=0xff;     /* Ler um caracter */
  int86(0x21, &4, &r); /* Chamar o DOS */
  return (
    (r.x.flag & 0x0040)? /* Flag Zero=1 -> */
    0: /* não há caracter, senão */
    r.h.al /* Devolve o caracter */
  )
}

put_char2(ch) /* Ecoar o caracter 'ch' */
char ch;
{ union REGS r;

  r.h.ah=6;        /* Escolher a função */
  r.h.dl=0xff;     /* Ler um caracter */
  int86(0x21, &4, &r); /* Chamar o DOS */
}
```

Torna-se aqui necessário fazer uma breve explicação da parte final da rotina 'get_char2': para quem nunca entrou em contacto com a programação Assembler refira-se que as 'flags' são indicativos de que, depois de executada uma dada instrução, uma dada situação ocorreu: um registo ficou em zero, houve overflow depois duma instrução aritmética, etc.. Cada destas flags apenas pode tomar os valores 0 e 1, logo

FUNÇÃO 8 — Entrada de Caracteres sem Eco

— Exactamente igual à função anterior com a única diferença que nesta é feita a comparação da tecla recebida com Ctrl-C e Ctrl-Break actuando fazendo o programa abortar.

FUNÇÃO 9 — Escrever cadeia de caracteres

— Ora cá está uma função bastante

conhecida de quem programa em Assembler! A tarefa executada é a de escrever uma sequência de caracteres no dispositivo de saída. A cadeia deve acabar com o caracter '\$'.

referido no início deste artigo. A sequência de caracteres é devolvida quando for premida a tecla 'Enter'. O endereço da cadeia é passado no registo Dr. Note-se que o primeiro byte do

FUNÇÃO 11 – Verificar o Estado do Dispositivo de Entrada

— Indica se existe um caracter disponível no dispositivo de entrada sem no entanto consumir esse caracter caso exista. Para um posterior consumo desse caracter deve usar-se a função 7 ou 8 (ver acima). Na saída o registo AL a 0 indica que não existe caracter e a FF indica o contrário.

```
int is_char( ) /* Devolve 1
                se existir
                caracter a
                consumir */
{ union REGS r;

  r.h.ah=11;
  int86(0x21,&r,&r);
  return ( r.h.al == 0xff );
}
```

```
print_string(str) /* Escrever uma sequência de caracteres
char str [ ];
{ union REGS r;

  r.h.ah=g; /* Escolher função */
  r.x.dx=str; /* endereço da cadeia */
  int86(0x21,&r,&r); /* Chamar DOS */
}
```

FUNÇÃO 10 – Leitura de Cadeia de Caracteres

— Esta função lê uma sequência de caracteres usando o buffer de entrada

buffer que se passa ao DOS indica o tamanho máximo que o buffer pode conter e que o primeiro byte da cadeia de caracteres é devolvido no terceiro byte do buffer, acreditem ou não!

```
get_string(max, str) /*Ler até 'max' caracteres e pô-los
                    em 'str'*/

int max;
char str [ ];
{ union REGS r;
  char aux[256]; /* Cadeia auxiliar */

  aux[0]=max; /* Dimensão máxima */
  r.h.ah=10;
  r.x.dx=aux;
  int86(0x21,&r,&r);
  strcpy(str,&aux[2]); /* Copiar para a string desejada */
}
```

Refira-se que na última linha desta rotina é comparado o registo AL com FF devolvendo o valor 1 caso isso aconteça.

FUNÇÃO 12 – Limpar Entrada e Chamar Função

— São retirados todos os caracteres do buffer interno e depois é chamada uma das funções para tratamento de entrada (1, 6, 7, 8 ou 10). O número da função a chamar é passado no registo AL e nesse mesmo registo é devolvido o caracter lido (a não ser que seja chamada a função 10).

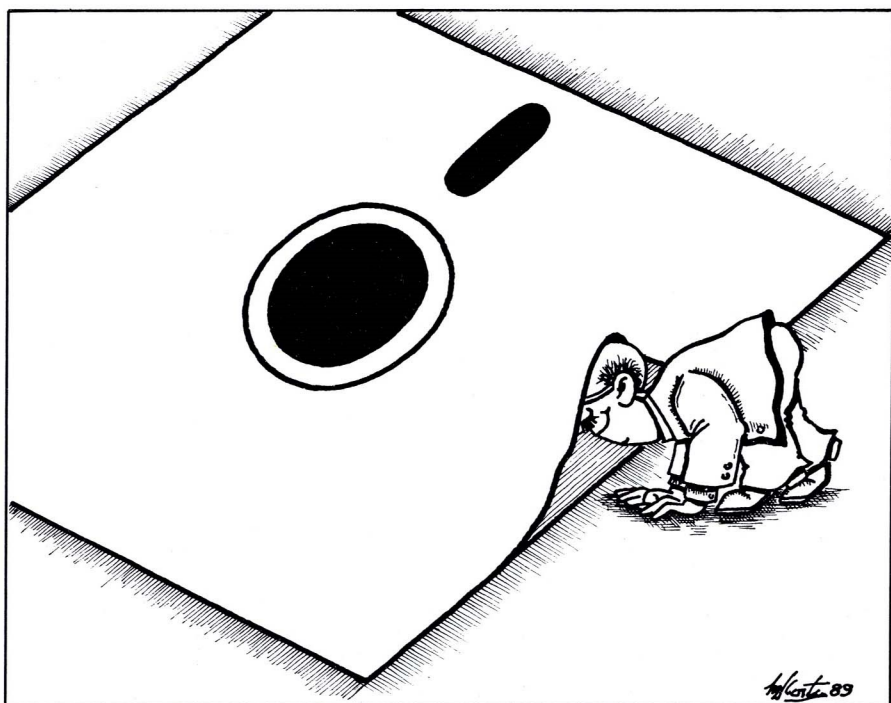
Com a função 12 acabam-se as funções de tratamento de Entrada/Saída do DOS. Como se pode verificar o DOS é prolífico em funções aparentemente semelhantes apenas em pequenas diferenças. No entanto, não desespere o leitor pois o assunto aqui tratado é um dos menos usados e, ao mesmo tempo, um dos mais confusos. Em artigos posteriores já este facto vai ser atenuado.

CONCLUSÃO

Ufa! O primeiro mergulho nas águas turvas do DOS já está dado! Das próximas vezes (artigos) entrar na água (compreender) já não vai custar tanto, espero. Prepare-se portanto para entrar nas águas calmas (nem sempre) de leitura/escrita de dados em discos e disquetes.

Bons mergulhos!!!

Miguel Angelo Vitorino



FUNÇÃO	ACÇÃO
0	Terminar Programa
1	Ler Caracter e Ecoar
2	Escrita de Caracter
3	Leitura de Caracter
4	Escrita de Caracter do Dispositivo Auxillar
5	Escrita de Caracter no Dispositivo Auxillar
6	Entrada/Saída Directa de Caracter
7	Leitura Directa de Caracter sem Eco
8	Leitura de Caracter sem Eco
9	Escrever Sequência de Caracteres
10	Leitura de Sequência de Caracteres
11	Verificar Estado do Dispositivo de Entrada
12	Limpar Dispositivo de Entrada e Chamar Função
13	Inicializar Disco
14	Seleccionar Disco por Defeito
15	Abrir Ficheiro (FBC)
16	Fechar Ficheiro (FBC)
17	Procurar o Primeiro Ficheiro (FBC)
18	Procurar Ficheiro Seguinte (FBC)
19	Apagar Ficheiro (FBC)
20	Leitura Sequencial (FBC)
21	Escrita Sequencial (FBC)
22	Criar Ficheiro (FBC)
23	Mudar Nome de Ficheiro (FBC)
25	Ler Disco Corrente
26	Escrever Endereço de Transferência do Disco
27	Ler Informação da FAT para o Disco Actual
28	Ler Informação da FAT para o Disco Especificado
33	Leitura Aleatória (FBC)
34	Escrita Aleatória (FBC)
35	Ler Tamanho de Ficheiro (FBC)
36	Escrever Campo de Registo Aleatório (FBC)
37	Escrever Vector de Interrupt
38	Criar Segmento de Programa
39	Leitura de Bloco Aleatória (FBC)
40	Escrita de Bloco Aleatória (FBC)
41	Tratar Nome de Ficheiro
42	Ler Data do Sistema
43	Escrever Data do Sistema
44	Ler Tempo do Sistema
45	Escrever Tempo do Sistema
46	Pôr ou Tirar a Variável VERIFY
47	Ler Endereço de Transferência do Disco
48	Ler Versão do DOS
49	Terminar e Continuar Residente
51	Ler ou Escrever Estado do Ctrl-Break
53	Ler Vector de Interrupt
54	Ler Tamanho de Espaço Livre do Disco
56	Ler ou Escrever Informação Dependente do País
57	Criar Directória
58	Mudar de Directória
60	Criar um Ficheiro
61	Abrir um Ficheiro
62	Fechar um Ficheiro
63	Ler de Ficheiro ou Dispositivo
64	Escrever para Ficheiro ou Dispositivo
65	Apagar Ficheiro
66	Mover Apontador de Ficheiro

FUNÇÃO	ACÇÃO
67	Ler ou Escrever Atributos de Ficheiro
68	Controlo de Entrada/Saída para Dispositivos
69	Duplicar um Descritor de Ficheiro
70	Forçar Duplicação de Descritor
71	Ler Directoria Actual
72	Alocar Memória
73	Libertar Memória
74	Modificar Alocação de Memória
75	Carregar e Executar Programa
76	Terminar um Processo
77	Ler Código de Retorno dum Sub processo
78	Procurar o Primeiro Ficheiro
79	Procurar o Ficheiro Seguinte
84	Ler Valor da Variável VERIFY
86	Mudar Nome de Ficheiro
87	Ler ou Escrever Data e Tempo de Acesso a Ficheiro
89	Ler Informação Estendida de Erro
90	Criar Ficheiro Único
91	Criar Novo Ficheiro
92	Bloquear/Desbloquear Acesso a Ficheiro
94/95	Ler e Escrever Informação Vária do Sistema
98	Ler Endereço do P.S.P. do Programa

NOTA: As funções que não constam desta lista são de reduzido interesse pois só são utilizadas para uso interno do MS-DOS.



Departamento de Informática

HEXABASE

CONTABILIDADE E GESTÃO
DE EMPRESAS, LDA.

SECÇÃO DE CASH AND CARRY

COMPUTADORES

- Monoposto
- Multiposto
- Rede

DISKETTES

- SKC

SOFTWARE PARA:

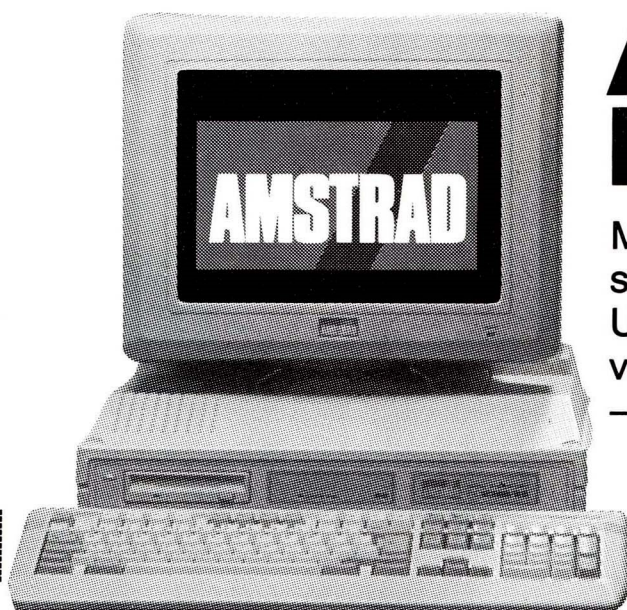
- Gestão Comercial
- Revendedores de Gás
- Contabilidade
- Imobilizado
- Parques de Campismo
- Advogados
- Construção Civil
- Salários
- Colectivades
- Outros

ENVIAMOS À COBRANÇA PARA QUALQUER
PONTO DO PAÍS.

PEÇA INFORMAÇÕES DETALHADAS

Rua José Augusto Lopes Júnior, 3-A
☎ 061 - 23347 — FAX: 061/23654
2560 TORRES VEDRAS

AS CARACTERÍSTICAS FAZEM A DIFERENÇA



AMSTRAD PC 2000

Mais importante que o preço
são as características.
Uma vez mais a AMSTRAD
vai conquistar o mercado
- com a série PC 2000.



CARACTERÍSTICAS	AMSTRAD PC 2086	AMSTRAD PC 2286	AMSTRAD PC 2386
Processador Intel	8086 a 8 MHZ	80286 a 12 MHZ	80386 a 20 MHZ
Wait States	—	1/2	0,05
Memória RAM com Verificação de Paridade	640 K	1 Mb	4 Mb
Memória Cache	—	—	64 K a 35 ns
Gestão de Memória	—	LIM 4.0	LIM 4.0
Suporte para Co-Processador Aritmético	8087	80287	80387
Unidade de Diskettes	3 1/2" com 720 K	3 1/2" com 1,4 Mb	3 1/2" com 1,4 Mb
Disco Rígido com Interleave de 1 : 1	30 Mb	40 Mb	65 Mb
Slots de Expansão Livres	3 de 8 bits	5 de 16 bits	5 de 16 bits
Compatível com a Rede Novel 1 Netware	Como Posto de Trabalho	Como «Server»	Como «Server»
Sistema Operativo	MS/DOS 3.3	MS/DOS 4.0	MS/DOS 4.0

CARACTERÍSTICAS COMUNS: Resolução VGA. Saída para unidades externas de diskettes e Streamer. Teclado tipo AT (102 teclas) Português. Rato compatível Microsoft. Segurança do teclado por chave. Windows. GW Basic. Monitores mono e colorido de alta nitidez (DOT PITCH .28).

COMO PROGRAMAR PARA ECRÃS DE GRANDE DIMENSÃO?

O procedimento a seguir indicado é compatível com as normas gráficas EGA e VGA, bem como as CGA, MDA, Hercules (em modo texto), e a placa Monochrome Graphics Adapter. Outras placas gráficas, de outros fabricantes, deverão ainda, em princípio, ser compatíveis com este programa.

A utilização deste método é simples e foi concebido baseado nos standards existentes.

UM POUCO DE HISTÓRIA

A maior parte dos grandes ecrãs que hoje conhecemos são extensões quer da norma CGA (Color Graphics Adapter), quer da norma MDA (Monochrome Display Adapter). Isto significa que os seus buffers de vídeo se iniciam no mesmo endereço (B8000 ou B0000, respetivamente) e ocupam palavras contíguas até ao final do ficheiro de imagem.

Cada palavra é constituída por um carácter e um byte de atributo. As linhas estão dependentes do valor de "Num-Columns" situando-se este valor geralmente em 80 colunas, e algumas vezes 40. E, na realidade podem ser de qualquer tamanho até 65535, dependendo, por sua vez, unicamente do hardware. A utilização deste standard

como base permite que os adaptadores de vídeo de elevada performance trabalhem com software que suporta apenas CGA ou MDA.

Como grande parte dos adaptadores do passado, ou eram CGA, ou MDA, e como as pessoas que desenvolviam software eram preguiçosas, muitos programas pressupõem a existência de uma destas placas, fazendo como que o indesejável número 25 se espalhasse como uma praga por centenas de milhares de linhas de código.

Agora, no entanto, que muitas pessoas estão mais felizes porque têm ecrãs capazes de mostrar mais linhas (o EGA, por exemplo, pode mostrar 43 linhas, o VGA 50, o MONITERM VIKING ??), torna-se lamentável que o número 25 continue a

assolar grande parte das aplicações.

Os programadores, atentos como sempre, detectaram o problema deles, ao disporem da nova placa EGA, decidiram fazer alguma coisa para melhorar este estado de coisas. Uma vez que a EGA dispunha de 43 linhas em modo de texto, acabámos por beneficiar de uma meia-dúzia de programas que tanto podiam trabalhar em modo de 25 linhas como em 43. Nem mais um programa, nem mais uma linha.

Entretanto, a VGA tornou-se popular, especialmente para os felizardos que têm dinheiro para comprar um novo monitor e a respectiva placa. Com a popularidade veio a esperada onda de programas com 25 linhas, 43 linhas, e claro, o modo de 50 linhas, especial-

Fig.1- Exemplos de Pascal e assembler da declaração de BottomLine e NumColumns.

Em Turbo Pascal:

```
VAR NumColumns : INTEGER absolute $0040:$004A;
    BottomLine : Byte absolute $0040:$0084;
```

Em assembler:

```
BIOSData SEGMENT AT 0040h
          ORG 4Ah
NumColumns DW ?

          ORG 84h
BottomLine DB ?
BIOSData ENDS
```

mente "destinado às VGA". Estes programas estão, obviamente, muito bem escritos; podem suportar diferentes tamanhos de ecrã. Mas, obviamente também, os tipos que os escreveram não viram a história toda. O que é que nós fazemos no caso de termos um computador que só permite uma visualização de 42 linhas? E se for 66 linhas? E com todas estas hipóteses nem sequer pensámos na possibilidade das 90 ou 132 colunas, etc.

E reparem que estamos a ser simplistas. Já imaginaram se cada placa que surgisse no mercado tivesse um número diferente de colunas? Ou, sendo mais realista, mesmo que hoje os ecrãs mais viáveis comercialmente ("baratos") sejam de 43 linhas x 80 colunas, quem nos diz que o futuro não nos trará uma tecnologia completamente nova? Por exemplo, uma tecnologia que suporte num ecrã diversos tamanhos de fontes em hardware, com uma resolução programável pelo utilizador que poderia chegar até 200x200 caracteres?!

Não seria interessante, por exemplo, se o utilizador pudesse dispôr de um suporte integrado, e já em estado de funcionamento, no seu software e no próprio dia em que o produto fosse anunciado? Não seria bom se, ainda por cima, este suporte fosse compatível com os standards actuais e fosse tão fácil de implementar (ou mesmo mais fácil) que o método implementado através de valores permanentes inseridos no programa?

Por tudo isto, decidimos apresentar neste artigo um método para suporte de tamanhos de ecrãs variáveis em diversas aplicações. As técnicas utilizadas respeitam os standards incluídos no manual "Enhanced Graphics Adapter

Technical Manual", e trabalham sob qualquer versão do MS-DOS utilizando uma das placas standard da IBM (CGA, MDA, EGA, VGA), bem como qualquer outra que respeite a regra simples de manutenção das respectivas variáveis "NumColumns" no ROM BIOS IBM, e "BottomLine" no endereço utilizado pelo ROM BIOS da EGA.

Antes de fazer esta descrição, devemos, no entanto, fazer uma pequena observação. Com o presente artigo, não pretendemos convencer os leitores que este standard é o standard ideal. Pensamos mesmo que é um mau standard e que se poderia fazer bastante melhor. Mas, não fomos nós que o criámos; nós apenas nos limitamos a falar sobre ele.

Entrando no que interessa, talvez seja importante referir que na realidade não sabemos porque é que NumColumns é uma palavra e BottomLine um byte. Por outro lado, e em relação às mesmas variáveis, também não sabemos bem porque é que NumColumn possui um valor situado entre 1 e n, e BottomLine entre 0 e (n-1). Isto não cabe na nossa jurisdição. Apenas sabemos que é assim e como trabalhar estes factos. E isso, é o que nos interessa saber.

DETALHES

Ora bem, suponhamos que temos um programa que vai enviar bastante informação para o ecrã. Podem ser algumas janelas que queiramos mover pelo ecrã. Ou então muito texto. Para todos os efeitos, vamos querer utilizar todas as linhas e colunas do ecrã que pudermos. Aqui vai o que é preciso para isso:

Primeiro - não torne as rotinas depen-

dentadas de coisa alguma! Nem mesmo os limites dos arrays. Se tiver algum array que esteja dependente da dimensão do ecrã, enderece-o no início da execução do utilitário (e, esteja mesmo preparado para lhe alterar a dimensão). Isto não é tão difícil quanto parece. Em vez de pôr 25's (e 80's) no programa, basta que referencie uma variável.

Que variável? BottomLine, claro. BottomLine é um byte guardado na RAM do BIOS EGA em 0040:0084h, e está fixado para o número de linhas de ecrã, menos uma. Assim, se o ecrã tiver 43 linhas, ele indicará 42; 65 significa 66, etc... Muitas vezes o "-1" é precisamente aquilo que se pretende. Assim, declare o BottomLine como uma variável no seu programa e use-a em vez duma constante (Ver os exemplos na fig.1).

O conteúdo da BottomLine é também devolvido (em conjunto com outras coisas) pela chamada INT 10h do BIOS EGA, função 1130h.

Poderá também tentar ver aqui a dimensão do ecrã. Contudo, muitas placas, cujos fabricantes pretendem que não sejam confundidas com uma EGA, não implementam esta chamada. (Por outro lado, pode haver algumas placas que a implementam, mas já não a própria variável BottomLine em 40:84! Talvez devam verificar ambas...).

Há, no entanto, uma excepção!! Uma vez que BottomLine só começou a existir com a EGA, as placas mais antigas não guardam nada neste endereço (e também não implementam a função 1130h). Se este for o caso, BottomLine será igual a 0. Verifiquem esta condição e alterem o 0 para 24.

E o que fazer em relação aos diversos tamanhos de colunas? É fácil. NumColumn é guardado na palavra em 0040:004h, e é também devolvido pela chamada do ROM BIOS "GetVideoMode", INT 10h, função 0Fh. O NumColumns está no formato 1 - n (ex.: se trabalharmos com um monitor de 80 colunas, NumColumns = 80). NumColumns era suportado mesmo no original ROM BIOS da IBM, por isso, deve ser fixado correctamente, qualquer que seja o tipo de placa instalada.

Agora já sabemos a dimensão do ecrã. Mas, onde é que ele se encontra?

Normalmente, as placas-video com pretensão a CGA ou MDA de grande dimensão, utilizarão os mesmos valores dos modos que são usados pelos seus irmãos mais pequenos. Faça apenas INT 10h, função 0Fh; se o modo devolvido for 7, o buffer de video está no endereço B0000. Se se tratar de outro modo, estará, provavelmente, em B8000.

Excepção a esta regra são algumas placas menos comuns como a MDS Genius, em que os modos 8 e 9 são modos B0000 de 66 linhas. Reparem que não estamos a levar em conta a utilização de mais páginas de display, mas só a página 0. Por isso, se quiserem dedicar-se a esse campo, (nunca sentimos necessidade disso) façam-no por vossa conta e risco.

Mais uma coisa ainda. Algumas placas de vídeo passam para 25 linhas sempre que fizerem uma alteração do modo gráfico utilizado (INT 10h, function 0), por essa razão, só devem alterar o modo vídeo quando for absolutamente necessário. Para bem do utilizador é de supor que quem quer que esteja a fazer correr o vosso programa tenha uma preferência pelo modo de vídeo que está a utilizar quando o fizer. Portanto, não estrague uma coisa boa.

COISAS A EVITAR

Não faça 'verificações de compatibilidade' massivas para saber se a placa de vídeo instalada pode visualizar o número de linhas indicado em Bottom-Line. Se a placa não os pudesse visualizar, o valor de BottomLine não teria sido fixado logo à partida.

Além disso, não deve, por exemplo, fazer uma verificação a um equipamento VGA e recusar a seguir a visualização de 50 linhas, só porque não consegue encontrar o registo da paleta, ou qualquer coisa deste estilo. Acreditem no que diz o BIOS, ele sabe o que faz.

Se não tiver sido fixado um tamanho de ecrã específico, pode fazer algumas verificações para procurar outras placas que não suportam este standard (por exemplo, o caso da MDS Genius). Só se deve seguir este procedimento quando o método standard não tenha conseguido revelar um tamanho de ecrã que não seja o de 80 x 25.

Nunca deve pressupor-se um tamanho fixo de ecrã com base num comando de modo enviado ao BIOS do vídeo. Por exemplo, não execute uma INT 10h, função 1112h (estabelecer texto mono de 43 linhas em placa EGA), assumindo de seguida que o ecrã passou a ter 43 linhas.

Neste exemplo, algumas placas não suportam esta função, por isso o tamanho do ecrã permaneceria no seu valor anterior.

Poderiam ser visualizadas ainda mais linhas com outras placas. Na realidade, a função 1112h significa "utilize caracteres de 8 pontos". A única razão pela qual acaba por ser 43 linhas na EGA é porque a EGA faz um scanning

Figura 2 - Alteração do Turbo Pascal 3.02 permitindo uma maior Window()

FIGURA 2

```
C>debug turbo.com
```

```
-e16B
ssss:016B 19 42<enter> ; se os originais não
                        correspondem
ssss:016C <enter>      ; a sua versão é diferente
                        Não execute a alteração
-e38F
ssss:038F 19 42<enter> ; primeiro a alteração de
                        GotoXY()
ssss:0390 <enter>      ; segundo a de Window ()
-W<enter>
-q<enter>
```

de 350 linhas, e $350/8 = 43.75$. Numa placa com 400 linhas de scan (VGA), significaria 50 linhas de texto, e numa com 1024 linhas significaria 128. Se tiver de utilizar estas funções, deverá chamar a função e depois verificar de novo a dimensão guardada na Bottom-Line. Deste modo obter-se-á sempre a resposta correcta, mesmo depois da IBM anunciar o standard EVGA+/2 Modelo 71, ou qualquer outra coisa do género.

A BOTTOMLINE

Para determinar o número de colunas, verifiquem a *palavra* situada em 0040:004Ah ou utilizem a INT 10h, função 0Fh e usem o valor devolvido em AH (não devemos esquecer que é apenas um byte!).

Para determinar o número de linhas, verifiquem o valor do byte contido em 0040:0084h e adicionem-lhe 1 ou utilizem INT 10h, função 1130h, e adicionem 1 ao registo DL. Se ambos estes números forem 0, devem pressupor tratar-se de um modo gráfico de 25 linhas.

Para determinar o início do buffer de vídeo, devem executar uma INT 10h, função 0Fh. Se o valor (devolvido em AL) for 7, então o buffer começa em B0000; se for um outro qualquer este começa em B8000.

Apenas devem procurar as placas especiais se estes testes não conseguirem encontrar os valores "normais".

Verifiquem de novo a dimensão de ecrã e o modo de vídeo de cada vez que o

programa fizer uma fixação do modo ou executar outro programa ou uma rotina de biblioteca que modifique o ecrã. Isto porque, entretanto, ele pode ter mudado. Se alguém quiser passar de um modo 43 linhas policromático para 66 linhas mono saindo para o DOS e utilizando um comando MODE (ou outro semelhante), devem permiti-lo utilizando posteriormente os valores utilizados na aplicação desenvolvida.

Cada vez mais os utilizadores vão dispondo de ecrãs de grandes dimensões, por isso procuramos software que os suporte (senão para que é que compramos estes ecrãs??).

Indicamos, a seguir, uma lista provisória de programas que suportam ecrãs de grandes dimensões (pelo menos até 66 x 80):

```
Brief 2.0
Wordstar 4.0
WordPerfect 4.2
Turbo Pascal 3.02
(utilizar alteração apresentada na Fig.2)
```

Para além desta pequena lista, há ainda um conjunto de outros programas que operam em modos de ecrã de grande dimensão, mas apenas com algumas placas específicas (p.ex., Microsoft WORD), facto que nos leva a esquecerlos completamente neste espaço que dedicamos essencialmente aos muitos leitores que desenvolvem as suas próprias aplicações, dos quais desde já esperamos grandes programas, para grandes ecrãs.

A MELHOR CARACTERÍSTICA DESTES EQUIPAMENTOS DE PRESTÍGIO MUNDIAL É O SERVIÇO PERSONALIZADO E SIMPÁTICO PRESTADO PELOS TÉCNICOS COMPETENTES DA INFORTEJO, LDA.



MINOLTA

FOTOCOPIADORES

AMSTRAD

COMPUTADORES

 Pitney Bowes

TELEFAX

brother.

MÁQUINAS DE
ESCREVER
ELECTRÓNICAS

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

INFORTEJO

**COMÉRCIO E ASSISTÊNCIA DE
EQUIPAMENTOS DE ESCRITÓRIO, LDA.**

PRAC. CIDADE DE BADAJOZ, L - 7, R/C, DT.º TR.
TELEF. 27746 - FAX 29647
2000 SANTARÉM



OMNIDATA
INFORMÁTICA E COMPUTADORES

T. 63523

COMPUTADORES

PERIFÉRICOS • CONSUMÍVEIS

AMSTRAD
COMMODORE AMIGA
ZENITH
PHILIPS

EPSON
SEYKOSHA
UCHIDA

FUJI DISQUETES
VERBATIM/DISQUETES
ACCODATA

S. C. BRASÍLIA/PORTO

CEBIT/89

A maior feira europeia

De 8 a 15 de Março ocorreu em Hannover mais uma edição daquela que podemos considerar indubitavelmente a maior feira europeia de equipamentos de escritório, informação e telecomunicações—a CEBIT. Nos 14 pavilhões alocados ao certame, podiam-se encontrar 3.125 expositores dos mais variados países (37 no total), desde a Austrália à Finlândia, desde o Canadá à Singapura.

A tão grande deversificação de expositores correspondeu um público interessado, estimando-se que o número de visitantes tenha sido superior a 500.000.

AS NOVIDADES

Se, correndo o mundo que foi a CEBIT'89, perguntássemos em cada stand se tinham "novidades" em exposição, é óbvio que a resposta seria, quase sempre, "pois claro, "blá, blá, blá, ...blá, blá, blá... ." Então, se transcrevêssemos tudo o que nos seria dito, não chegaria uma dezena de edições da AM para suportar tanta "informação".

No entanto, na opinião da AM, não se pode caracterizar este certame pelo aparecimento de novidades propriamente ditas. Já vai o tempo em que os fabricantes escolhiam as feiras para lançamento dos seus produtos. O ritmo da evolução da Informática nos nossos dias já não permite veleidades deste tipo.

Assim, não vamos aqui listar os produtos considerados como "novos" na CEBIT, vamo-nos referir somente aquilo que poderíamos chamar "algumas curiosidades"

AKKOR—O PRIMEIRO "CLONE" MACINTOSH

Não era a dimensão do stand nem, tão pouco, a sua pompa. De qualquer forma, o pequeno stand da JONATHAN tornou-se ponto obrigatório de passagem para todos os visitantes da CEBIT.

E o que é que lá acontecia? Nada mais nada menos do que a primeira apresentação do primeiro clone do Macintosh. O equipamento, fabricado em TAIWAN pela empresa AKKORD, apresentava-se com um aspecto externo que nada o distinguia de um vulgar PC. No entanto, após uma observação mais atenta, poder-se-ia constatar que o equipamento em presença era totalmente compatível com os Macs e a AM não foi estranha a todo um conjunto de ensaios efectuados com software especialmente desenvolvido para os Macintosh. E que, efectivamente, corria...

Indiagados os promotores do equipamento sobre os aspectos legais relativos à sua concepção e desenvolvimento, foi-nos dito que o modelo em demonstração tinha instaladas ROMS do Macintosh para salvaguarda de qualquer copyright, embora todos os periféricos e cartas tivessem sido

especialmente concebidos para o referido compatível. Quanto à data da sua comercialização, a AM pouco conseguiu saber, a não ser o facto de tudo estar dependente de acordos que a AKKORD pretendia negociar com a APPLE para que o produto fosse lançado no mercado de forma a não criar dúvidas em relação à legalidade da sua concepção.

ALCATEL—SISTEMA DE IMPRESSÃO DIGITAL

Este fabricante apresentava um recém-criado sistema de impressão conectável a PC compatíveis e destinado a apoiar aplicações DTP (desk-top publishing) com capacidade de impressão até 150 cópias por minuto.

O sistema de impressão digital SP-9000 usa uma tecnologia tipo fax para obtenção do master que a seguir é usado para a tiragem de cópias para papel, de formato até A3, com uma resolução de 400 dpi. A impressora SP-9000 é conectada ao PC através da interface SP-9000 DTP link que lhe permite a edição dos documentos produzidos no PC. A ALCATEL diz que o sistema permite combinar a economia de

uma impressora com as características de uma foto-copiadora, o que permite ao utilizador obter cópias de qualidade em papel comum a uma velocidade muito superior à de uma laser e com um custo inferior.

STORAGE DIMENSIONS — DISCO DE 651MB P/ O SEU PC

Nos tempos em que o desktop publishing ganha cada vez mais terreno no mercado da Informática, a referência à unidade de memória de massa de grande capacidade tem cada vez mais interesse.

Numa unidade simples a STORAGE DIMENSIONS apresentava um disco com capacidade de 651MB, mais ou menos o dobro daquilo que era tido como possível para discos de 5'' 1/4.

Este sistema de armazenamento era apresentado em duas versões: uma interna e outra externa com um drive capaz de assegurar uma velocidade de transferência de 15 Megabits, cerca de três vezes superior à dos drive AT.

TEX PERT — DO JORNAL P/ UM FICHEIRO TIPO MS WORD

A CTA de Barcelona apresentava um software que representa mais um passo na introdução da Informática nas artes gráficas.

O TEX PERT é uma aplicação que permite a transformação de qualquer texto, lido por um scanner, no formato Mac Write ou MS Word, independentemente das fontes em que esteja apresentado e da disposição que utilize (texto corrido, colunas múltiplas, etc).

Para já, o programa só trabalha em ambiente Macintosh, mas foi-nos informado que ainda no corrente ano sairia uma nova versão para IBM compatíveis.



EXPOSITORES			
PAÍS	N.º EXP.	PAÍS	N.º EXP.
Alemanha (R. Democ.)	1	Grécia	10
Alemanha (R. Federal)	1962	Holanda	48
Austria	16	Hong-Kong	30
Austrália	13	Hungria	5
Bélgica	42	India	70
Brasil	2	Irlanda	1
Bulgária	3	Israel	22
Canadá	25	Itália	17
Checoslováquia	2	Japão	52
China (Rep. Pop.)	6	Jugoslávia	1
China (Taiwan)	154	Liechtenstein	1
Coreia do Sul	2	Luxemburgo	9
Dinamarca	16	Malária	10
Espanha	30	Noruega	6
EUA	199	Polónia	1
Finlândia	5	Singapura	25
França	69	Suécia	23
Grã-Bretanha	131	Suiça	84
		Turquia	2

A AMSTRAD NA CEBIT

Tal como os outros fabricantes, também a AMSTRAD não apresentou grandes novidades na CEBIT. Praticamente toda a gama estava exposta e obviamente, o maior destaque ia para os PC da série 2000.

Para além de vários sistemas em MS-DOS, apareciam também soluções instaladas sob UNIX e sob OS/2, mais para mostrar que estes sistemas operativos também correm na nova série 2000 do que pelo seu próprio interesse.

Único produto que apareceu como novidade para AM foi um PPC 512-20 HD, dado conhecermos este modelo com um ou dois drives de diskettes.

Foi-nos explicado que se tratava de um modelo desenvolvido exclusivamente para o mercado alemão pela filial da AMSTRAD neste país.

Em termos de aparência e dimensão do stand, limitamo-nos a dizer que era digno para a marca, muito no estilo do que já havíamos visto no PCW show em Londres.

FINALMENTE...

Não temos qualquer dúvida em afirmar que a CEBIT 89 foi uma grande feira e que teve uma afluência como nunca tínhamos visto em qualquer certame do mesmo tipo.

No entanto, regressamos com um certo sentimento de frustração. Poucas coisas novas existiam realmente, o que demonstra que os expositores:

- Cada vez menos se interessam em fazer o lançamento dos seus produtos em feiras;
- Cada vez mais aparecem com os produtos «corriqueiros», alguns deles mesmo em fim de carreira, o que indicaria uma vontade de fazer sair stocks em detrimento da promoção de novidades.

Daqui se conclui que as feiras se estão a virar mais para o grande público — os consumidores finais — em prejuízo dos profissionais.



O PÓ E A HUMIDADE CORROEM O SEU COMPUTADOR. DEFENDA O SEU INVESTIMENTO UTILIZANDO CAPAS DE PROTECÇÃO APROPRIADAS.

PREÇOS ESPECIAIS PARA REVENDA

arménio's

INFORMÁTICA

Shopping Cacém, loja 2.42 Telef. **928 09 29**
Cacém

MERCADO INGLÊS

AMSTRAD PC 1640 MANTÉM LIDERANÇA AMSTRAD PC 2086 JÁ EM 2.º LUGAR

O Amstrad PC 1640 manteve, no final de 1988, a sua posição do microcomputador mais vendido em Inglaterra—revelou um estudo da "Romtec Review".

A grande novidade é a entrada fulgurante do Amstrad PC 2086 para o segundo lugar no mercado inglês (ver quadro comparativo).

No que diz respeito a quotas de mercado o estudo da "Romtec Review" revela novo crescimento da Amstrad, que agora se encontra apenas a dois pontos percentuais da IBM.

Posição de destaque ainda para a Amstrad que liderava o mercado dos portáteis.

COMPUTADORES MAIS VENDIDOS EM INGLATERRA

OUTUBRO/88

- 1 AMSTRAD PC 1640
- 2 IBM PS/30
- 3 IBM PS/50Z
- 4 COMPAQ DESKPRO 286
- 5 APPLE MACSE
- 6 APRICOT XENI
- 7 IBM PS/50
- 8 COMPAQ DESKPRO 386
- 9 IBM PS/60
- 10 IBM PC/AT

DEZEMBRO/88

- 1 AMSTRAD PC 1640
- 2 AMSTRAD PC 2086
- 3 IBM PS/50
- 4 IBM PS/50Z
- 5 IBM PS/30
- 6 COMPAQ DESKPRO 286
- 7 AMSTRAD PC 1512
- 8 COMPAQ DESKPRO SX
- 9 IBM PS/60
- 10 COMPAQ 386/20E

BORGES & CANHOTO, LDA. FARO

HARDWARE: PC, AT, 386

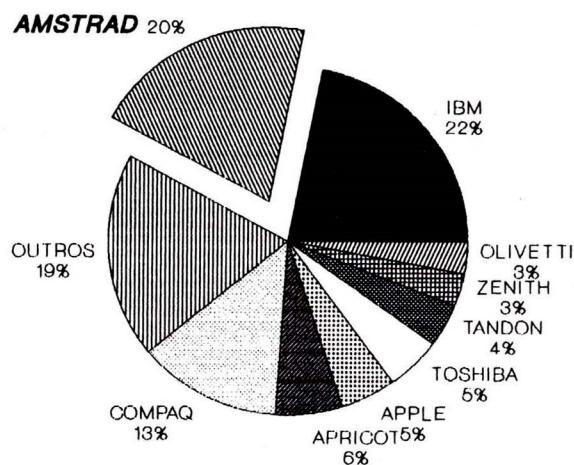
SOFTWARE: GESTÃO COMERCIAL
CONTABILIDADE
SECRETARIADO
APOIO A GESTÃO, ETC.

SERVIÇOS: MANUTENÇÃO HARDWARE
REPARAÇÕES
APLICAÇÕES ESPECÍFICAS
FORMAÇÃO PROFISSIONAL

VISITE-NOS E PEÇA DEMONSTRAÇÕES
NAS NOSSAS NOVAS INSTALAÇÕES

PR. ALEXANDRE HERCULANO, N.º 22
EDIFÍCIO ALAGOA, 4.º D

INGLATERRA (Quota de Mercado) Dezembro/88



Fonte: Romtec Review

JOSÉ MIGUEL (SEPRIN INFORMÁTICA)

“TODOS OS NOSSOS CLIENTES SÃO CLIENTES PREFERENCIAIS”

Com o aparecimento da série 2000 vamos investir na área das PME's com produtos de alta relação preço/qualidade—afirmou José Miguel (Seprin) em entrevista à “AMSTRAD MAGAZINE”.

A entrevista foi realizada no decorrer da apresentação, em Coimbra, da Série AMSTRAD PC 2000.

A.M.—Como decorreu a sessão de apresentação?

J.M.—Esta sessão de apresentação foi dividida em duas partes distintas: a 1.ª decorreu das 14 às 17.30 h e foi aberta a todas as pessoas. Como é hábito nesta cidade a afluência principal registou-se ao nível da juventude com os estudantes universitários em pleno destaque. A 2.ª parte foi dedicada aos nossos clientes que já tinham encomendado máquinas da nova gama e às entidades oficiais que sempre nos apoiaram pela nossa rectidão de actuação.

Nesta 2.ª parte foi feita a exposição dos objectivos que levaram à criação dos CPA's com passagem de vídeo sobre a nova gama.

Do decorrer desta sessão ficou a certeza que a partir de agora os utilizadores de equipamentos informáticos contam com um centro profissional para os apoiar em todos os problemas que lhes possam surgir.

A.M.—Em que medida a série profissional 2000 vai permitir alargar a vossa área de negócio?

J.M.—O aparecimento da série 2000 é para a nossa firma muito importante, na medida em que nos vai permitir investir na área das PME's com produtos com alta relação preço/qualidade. Para além desta área, o aparecimento desta nova série torna-nos competitivos com as marcas que praticam descontos de 40% na área do ensino. Como exemplo basta referir que não há desconto de ensino que possa atingir, a nível de qualidade, o preço do PC2086 HD30. No entanto é de referir que a nossa firma continua a praticar por nossa conta e risco um desconto especial para os equipamentos vendidos para o ensino. Resumindo a série 2000 vai-nos permitir uma maior penetração na área das PME's e manter a liderança no ensino.

A.M.—Como podem os centros

profissionais Amstrad contribuir para um cada vez maior grau de informatização das empresas da zona centro?

J.M.—A zona centro era até há pouco tempo uma zona pouco informatizada. Esta situação derivava de alguns factores, como sejam:

—Coimbra é uma cidade eminentemente universitária.

—A indústria nesta zona nunca teve grandes incentivos quer a nível local quer a nível central. Para alterar esta situação foi preponderante a adesão à CEE com os incentivos financeiros daí decorrentes. A formação de novas empresas em que os empresários, na sua grande maioria, tinham idades inferiores a 35 anos e frequência universitária veio trazer uma grande apetência pela informática. Como consequência veio a informatização das “velhas” empresas que não quiseram atrasar-se. O aspecto negativo desta situação foi o aparecimento de casas de informática que apenas sabem “vender” mas desconhecem, ou preferem desconhecer, a assistência pós venda, do que resulta descrédito para a indústria informática.

O contributo dos CPA's será o de “honestizar” o comércio da informática, através de um efectivo apoio pós-venda

UM CPA QUE APOSTA NA QUALIDADE DOS SERVIÇOS

de modo a que os compradores fiquem sabendo que o comércio da informática não passa apenas pelos "vendedores de computadores"

A.M.—No caso concreto do CPA Seprin, como vão actuar?

J.M.—No nosso caso iremos actuar como até aqui: qualquer nosso cliente é e ser sempre o nosso cliente preferencial. Quer nos adquira um PC 1512 SD ou um PC 2386 ele pode ter a certeza de ter sempre um técnico/amigo à sua inteira disposição. Esta política está agora muito mais reforçada contando nós com o apoio da Cominfor.

A SEPRIN (COIMBRA)

A Seprin nasceu em 1981, tendo como objectivo primordial a elaboração de projectos de construção civil. Devido à crise deste sector, os esforços voltaram-se para a área informática: concepção de software de engenharia civil e comercialização de equipamentos informáticos. Hoje, a sua aposta é a prestação de um serviço de qualidade nos mercados em que actua: PME'S,

ensino, organismos oficiais e profissões liberais.

O seu volume de vendas em 1987 atingiu os 100 mil contos, tendo crescido consideravelmente no ano passado (150 mil contos).

A SEPRIN é um dos revendedores autorizados AMSTRAD e foi-lhe recentemente concedido o estatuto de CPA—Centro profissional da Amstrad.

RAMTOP

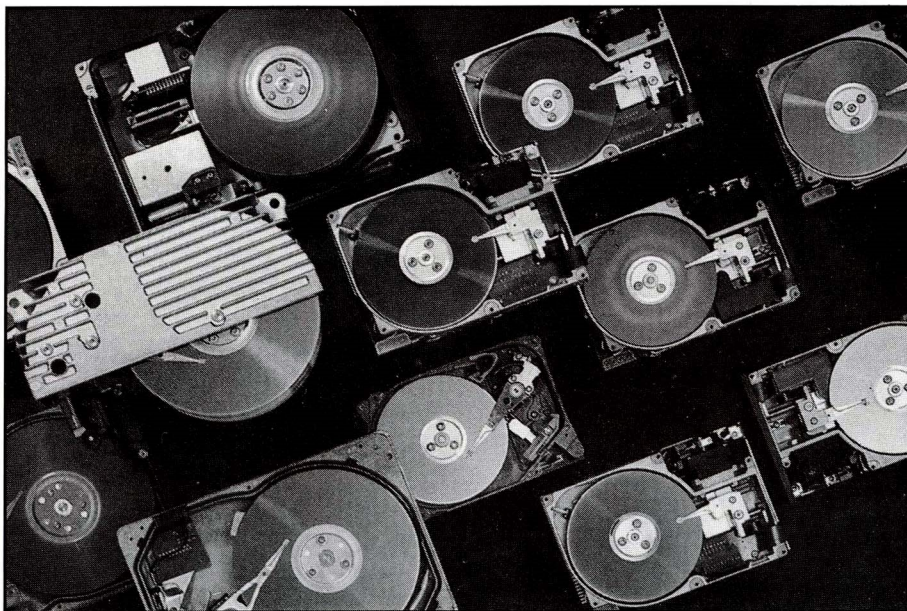
ENGENHARIA INDUSTRIAL & PLANEAMENTO ELECTRÓNICO, LDA.

Rua Almeida e Sousa, 33, r/c Esq.

Telefs. 69 03 18 - 68 12 43 — Telex 65701 - P — Fax n.º 67 85 43

1300 LISBOA - PORTUGAL

A NOSSA EXPERIÊNCIA É A SUA SEGURANÇA



TODO O TIPO DE DISCOS DUROS E "FILE CARDS" PARA O SEU COMPUTADOR

 **MiniScribe**
Solutions for Data Storage

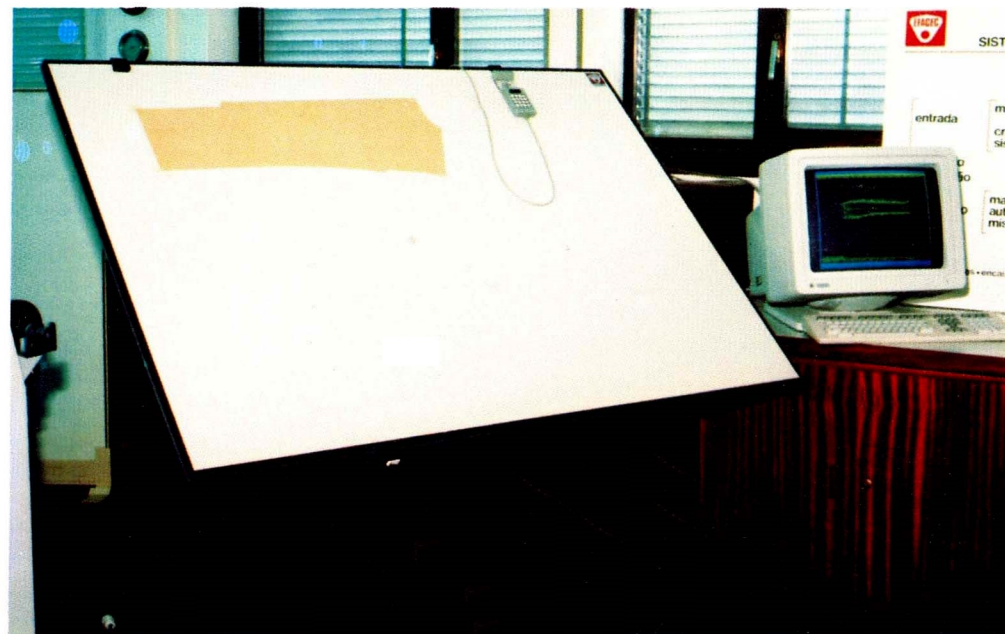
SOPSI E EFACEC ASSINAM ACORDO PARA COMERCIALIZAÇÃO DO SISTEMA ROBLAS

A SOPSI e a EFACEC acabam de assinar um acordo que permite às empresas do grupo da primeira comercializar, em exclusivo, o sistema ROBLAS que se destina fundamentalmente a apoiar as actividades de risco e corte na indústria de confecções. A SOPSI escolheu a LUSI-COMP e os departamentos profissionais SOCARTEL para divulgarem o ROBLAS, independentemente de estar a criar uma empresa de serviços e sistemas industriais para apoio dos clientes do ROBLAS nos aspectos técnicos e de formação.

Baseando-se num computador central, o sistema ROBLAS proporciona um ambiente integrado que envolve a criação dos moldes de base, a gradação (cálculo dos vários tamanhos e o risco (ou encaixe optimizado em termos de desperdício mínimo de tecido).

O sistema é operado a partir de um a três terminais gráficos de alta resolução, de cor ou monocromáticos, e integra uma mesa digitalizadora, para introdução das formas na escala de 1:1, e um órgão de saída, especialmente desenhado para o ROBLAS, que pode desempenhar simultaneamente as funções de plotter e de mesa de corte por laser.

Basicamente, o sistema ROBLAS integra três unidades: —Mesa digitalizadora, para introdução dos moldes, em tamanho real ou à escala; —Computador central em que está instalado todo o CAD (Computer Aided Design), concepção assistida por computador do sistema e que controla os periféricos



de entrada e saída; —Plotter/mesa de corte, especialmente desenvolvido para este fim, destinado ao traçado das formas ou dos riscos em papel, permitindo ainda o recorte dos moldes em cartolina ou mesmo o corte do tecido.

O CAD proporciona uma adaptação fácil do operador —a sua concepção com menus pop-up e pull-down permite ao utilizador uma aprendizagem quase imediata de todos os comandos e sua utilização, sem necessidade de recorrer à leitura de longos manuais. Está integrado num ambiente com janelas, permitindo ter a funcionar no mesmo ecrã várias aplicações em simultaneidade. O editor FORMA permite a edição das chapas de base, introduzindo-as pela mesa digitalizadora ou (re)criando-as no computador, bem como toda a função de gradação. Dispõe, naturalmente, de diversos auxiliares, possibili-

tando alterações de escala, rotações, translações, etc. O editor PUZZLE é fundamentalmente a ferramenta destinada ao encaixe, que pode ser automático ou manual—esta facilidade permite, por exemplo, deixar o sistema a construir encaixes automáticos durante a noite para eventual retoque por um operador experiente no dia seguinte.

O sistema ROBLAS nasceu em Portugal para dar uma resposta cabal à necessidade de modernização e crescimento que a indústria de confecções tem vindo a experimentar, possibilitando-lhe não só um aumento de produtividade, mas também uma sensível melhoria de qualidade técnica e comercial, rentabilidade e consequente competitividade nos mercados internacionais. O ROBLAS oferece ao projectista novas ferramentas de trabalho, integrando todas as fases, desde a concepção e

desenho de moldes de vestuário até ao corte do tecido. O sistema trabalha sob UNIX e será suportado pelo AMSTRAD PC 2386 com 4 MB de memória central para as configurações de 2 postos de trabalho. A capacidade em disco será decidida conforme as necessidades dos utilizadores, podendo ir dos 65 aos 130 MB.

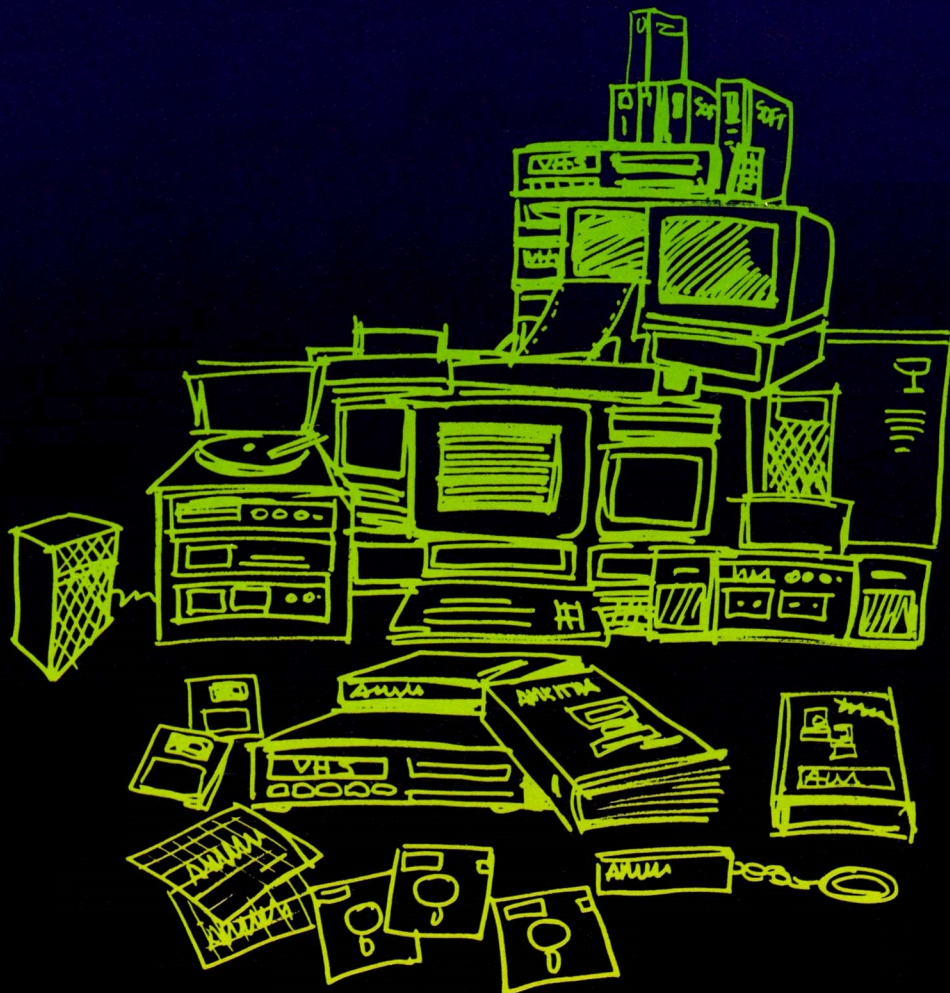
O sistema ROBLAS foi desenvolvido no âmbito de um Contrato Desenvolvimento Industrial com o Ministério da Indústria e Energia por um consórcio integrando as seguintes entidades: UBI (Universidade da Beira Interior, Covilhã), EID (Empresa de Investigação e Desenvolvimento de Electrónica, SA), LNETI (Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial) e EFACEC, tendo ficado esta última sua proprietária e, nessa base, ter feito o acordo de comercialização com a SOPSI que temos vindo a citar.

DESTACÁVEL

clube AMSTRAD

MAGAZINE

REVISTA DOS UTILIZADORES AMSTRAD



PROGRAMAS

DISPONÍVEIS

VER DESCRIÇÃO NOS NÚMEROS ANTERIORES
DA AMSTRAD MAGAZINE

- FS-101 ● BUGS
- FS-102 ● PINBALL
- FS-103 ● PITFALL
- FS-104 ● POKER MACHINE
- FS-105 ● PYRAMID
- FS-106 ● RAIN
- FS-107 ● ROCKETS
- FS-108 ● XWING
- FS-109 ● MAHJONG
- FS-110 ● MATH PAK
- FS-111 ● EPISTAT
- FS-112 ● MAHJONG
— para ecrã EGA
- FS-113 ● ALLMAC
- FS-114 ● ICON MAKER
- FS-115 ● ALTAMIRA
— editor gráfico
- FS-116 ● DRAW POKER
- FS-117 ● PIANO MAN
- FS-118 ● UTILITÁRIOS PARA
ECRÃS EGA
- FS-119 ● WORLD
- FS-120 ● MUSIC
- FS-121 ● PAINT
- FS-122 ● FXMATRIX
- FS-123 ● BIORRITMO
VERSÃO 3.0
- FS-124 ● TAROT
- FS-125 ● BLACK JACK
- FS-126 ● GIN RUMMY
- FS-127 ● EDWIN
- FS-128 ● MONOPOLY

- FS-129 ● ANSIDRAW
- FS-130 ● CASIOZ
- FS-131 ● BIORRITMO
PESSOAL
- FS-132 ● BACCARAT
- FS-133 ● I`CHING
- FS-134 ● ANSI-ANIMATOR
- FS-135 ● MAIL
- FS-136 ● LABEL
- FS-137 ● TEMAS MUSICAIS
- FS-138 ● TWCALC22
- FS-139 ● ORIGAMI
- FS-140 ● GAMÃO
- FS-141 ● PRODIAGS
- FS-142 ● EMULADOR DE Z80
E CP/M 2.2
- FS-143 ● SPOOLER P/ MS-DOS
- FS-144 ● EMULADOR DE CGA
PARA CARTA
GRÁFICA HERCULES
- FD-901 ● STAR-SAK
PC-SIZE
FORGET-IT
PC-PLAN
PC-EMS
PC-MULTI
PC-PITMAN
- FD-902 ● TRIVIA MACHINE
- FD-903 ● UTILITÁRIOS
PARA O WORDSTAR

NOVIDADE

FRED

O **FRED** é uma potente ferramenta de trabalho que lhe permite editar o conteúdo dos seus ficheiros. Actualmente no mundo da informática temos vindo a notar um crescente aparecimento de produtos deste tipo (NORTON, PCTOOLS, etc.). É simples de utilizar, pode-se dizer mesmo linear para um utilizador pouco habituado a estas andanças, no entanto e como poderá ver, é muito potente.

Através do **FRED** pode alterar os seus ficheiros no formato ASCII ou HEXADECIMAL. Tem possibilidade de dois modos de trabalho — VIEW MODE — visualização de um registo, ou EDIT MODE — alteração de um registo. Pode ainda ser o utilizador a definir o tamanho do registo e pesquisar qualquer informação em ASCII ou HEXADECIMAL.

Além de tudo isto o **FRED** tem outras possibilidades que poderá ver num completo «HELP» que vai facilitar muito o seu trabalho.

REF. F.S. 145

BAS-INIT

Se tem um **AMSTRAD** e se vê sempre a braços com a introdução das diskettes originais de sistema para correr o **BASIC2**, este programa cria diskettes de arranque, **BASIC2**, colocando em conjunto o **GEM** e o

REF. F.S. 146

YAHTZEE

Existem jogos de cartas e jogos de tabuleiro, mas este jogo é um jogo de dados excepcional. É uma versão melhorada, mas com toda a estratégia do original.

REF. F.S. 147

aprenda você mesmo...



D BASE III^{PLUS} - LOTUS 123 - PC/MS-DOS



**APRENDA
VOCÊ MESMO
PC/MS-DOS**



**APRENDA
VOCÊ MESMO
LOTUS 1-2-3**



**APRENDA
VOCÊ MESMO
dBASE III Plus**



A QUALQUER HORA, EM QUALQUER LUGAR... FÁCIL PARA TODOS

Divididos em vários módulos, os cursos APRENDA VOCÊ MESMO tornam-se muito flexíveis.

Acabam-se os horários rígidos. Os alunos estudam quando têm tempo, repetindo as lições até se familiarizarem com o tema.

A aprendizagem faz-se ao ritmo individual de cada um e pode fazer-se em qualquer sítio onde exista um computador.

Funcionando com os computadores mais populares, os cursos podem ser partilhados por várias pessoas que, assim, estabelecem o horário que mais lhes convém.

Mas uma das grandes vantagens dos cursos APRENDA VOCÊ MESMO, é que foram especialmente concebidos para se adaptarem aos diferentes níveis de conhecimento dos formandos.

Como indica a própria designação APRENDA VOCÊ MESMO, os cursos são facilmente utilizáveis pelo próprio formando, sem necessidade de um instrutor.

Basta introduzir uma disquete no computador e seguir as instruções visíveis no écran. Isto torna os cursos altamente acessíveis, mesmo para as pessoas sem quaisquer conhecimentos de informática.

Além disso, todo o conteúdo é apresentado em português não existindo, portanto, as barreiras linguísticas habituais nas novas tecnologias.

CONTEÚDO DOS CURSOS

- PC/MS-DOS
 - Estrutura de um computador
 - Formatar/verificar uma disquete
 - Visualizar o conteúdo
 - Apagar/copiar ficheiros
 - Copiar a disquete inteira
 - As teclas de função
 - Ficheiros Batch
 - Directorias
 - Discos virtuais.

REF. 400

- LOTUS 1 - 2 - 3
 - Noções de base
 - Movimentos
 - Números e textos
 - Fórmulas e cálculos
 - Copiar
 - Guardar o trabalho
 - Janelas
 - Edição dos dados
 - Gráficos
 - Base de dados
 - Macros.

REF. 401

- dBASE III PLUS
 - Noções sobre a base de dados
 - Introdução/Visualização/Criação/Modificação
 - Busca de registos
 - Índice
 - Impressão
 - A gestão de menus
 - O cálculo
 - A programação
 - Introdução de dados
 - Leitura de dados
 - Ordenação

REF. 402

**APRENDA VOCÊ MESMO
APRENDA VOCÊ MESMO
APRENDA VOCÊ MESMO**

**PC/MS - DOS
LOTUS 1-2-3
dBASE III +**

**REF. 400
REF. 401
REF. 402**

**19.900\$00
19.900\$00
19.900\$00**

(Não se esqueça de indicar o formato das disquetes)

USE POSTAL N.º 4

MICROSOFT FLIGHT SIMULATOR version 3.0

Suporta todas as cartas gráficas desde CGA a VGA



Para quem gosta de simuladores de voo este é o **SIMULADOR DE VOO**.

Suportando muitas das cartas gráficas habituais nos PC's inclusive a Hercules, a EGA, a VGA, e a CGA em visores de cristal liquido ou CRT's, o Flight Simulator que neste número colocamos à disposição de todos os leitores foi concebido por uma das maiores softhouses da actualidade, senão mesmo a maior - a Microsoft - e é no mínimo um simulador excelente a todos os níveis. Em termos de

gráficos, por exemplo, para além de suportar as cartas gráficas já referidas e de delas extrair as capacidades que lhes são inactas, suporta ainda outras cartas gráficas não previstas na versão base mas adicionáveis através de drivers externos.

A simulação que pode decorrer num de três aviões diferentes, escolhido pelo utilizador, pode basear-se em operações de descolagem, aterragem, ou voo normal, sofrendo, ou não, efeitos climáticos (chuva, vento, neve, etc), ou temporais (dia, fim de tarde, noite, etc.), e estando, ou não, condicionada a um conjunto enorme de outros factores, entre os quais podemos referir os vãos em esquadrilha, ou em perseguição, quer em periodos de paz, quer em periodos de guerra.

O nível de realidade da simulação é controlável pelo utilizador através de opção acedida por teclado, e para os utilizadores menos à vontade num "cock pit" existe ainda a possibilidade de assistir a lições de voo sub-divididas por tarefas a executar. A documentação é composta por um enorme manual, diversos mapas, e um pequeno livro de "Quick Reference" (referências rápidas), apoiando de uma forma melhor do que excelente o jogo que se encontra dividido pelas duas disquetes de 5.25" que complementam a package.

Para além do interesse do jogo, pensamos que é digno de nota o facto dele suportar e tirar proveito das cartas VGA, facto que, sem dúvida, o torna único no mercado português.

PREÇO: 9 900\$00

REF. 330, postal 3

QUICK BASIC versão 3.0

SUPORTA O PROCESSADOR ARITMÉTICO 8087



Uma excelente linguagem de programação e um óptimo compilador de programas concebidos em BASICA ou GW-BASIC, o Quick BASIC proporciona a todos os programadores desta linguagem uma velocidade de processamento que embora não sendo tão grande como a que se obtém no dialecto da mesma linguagem lançado pela Borland, é muito mais standard.

Para todos os utilizadores do GW, o Quick BASIC só pode ser a evolução perfeita. Baseado num set de instruções que quase se pode considerar cem por cento igual ao do dialecto GW, o QB traz-nos toda a velocidade de uma linguagem compilada, as facilidades de "debugging" comuns aos interpretadores da mesma linguagem, e um completo manual de utilização, por um preço impossivelmente baixo!!!

PREÇO: 15 000\$00

REF. 331, postal 3

**STOCK
LIMITADO**



DMP 4000

- MANUAL DE UTILIZAÇÃO EM PORTUGUÊS

Com uma qualidade de impressão relativamente elevada tendo em consideração que se trata de uma impressora de 9 agulhas, a DMP 4000 pode distinguir-se actualmente como uma impressora bem sucedida no mercado nacional. Tal facto, constituiu uma das razões que nos levou a optar pela inclusão do seu manual de utilização, EM PORTUGUÊS, nesta secção da AM, procurando com isso continuar a proporcionar aos nossos leitores informação tão detalhada quanto possível, numa linguagem tão simples quanto possível, a um preço nitidamente impossível.

PREÇO: 500\$00

REF. 320, postal 3

LOCOSCRIPT 2 (para PCW 9512)

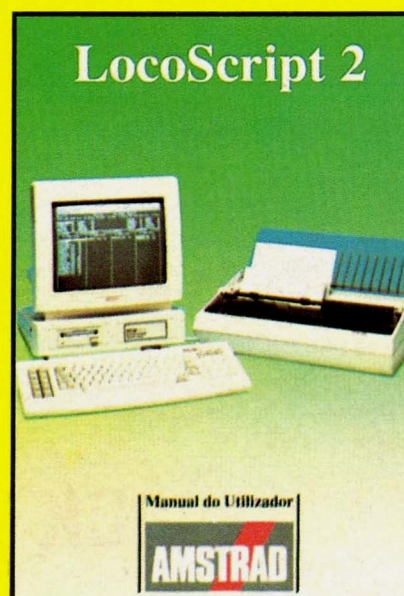
**STOCK
LIMITADO**

— Manual do Utilizador EM PORTUGUÊS

Quase quatrocentas páginas de texto, figuras, esquemas, e exemplos, constituem o mais completo livro em português sobre um processador de texto que tem arrastado centenas de pessoas dos teclados das máquinas de escrever para os teclados das modernas máquinas de processamento de texto.

Dividido em quatro partes distintas o manual do Locoscript que aqui apresentamos inicia o seu passeio pelo processador de texto em causa, através de uma passagem pelas "Noções Básicas" e "Refinamentos", concluindo a dissecação do tema com as "Funções Avançadas" disponíveis, e complementando todas estas partes e informações com um detalhado, e bem estruturado, Apêndice, repartido por 5 assuntos diferentes. Tudo o que o utilizador do Locoscript 2 precisa saber para resolver eventuais problemas menos comuns, ou apenas escrever uma simples carta, pode encontrar-se neste manual ao cabo de meia dúzia de segundos de procura.

Utilizando um conhecido slogan há algum tempo passado no pequeno écran podemos mesmo dizer que: se já possui um PCW, utiliza o Locoscript 2 e não possui este manual, DE QUE É QUE ESTÁ À ESPERA ?!!



PREÇO: 1 200\$00

REF. 322, postal 3

Coberturas para computador AMSTRAD PC 1512 e PC 1640

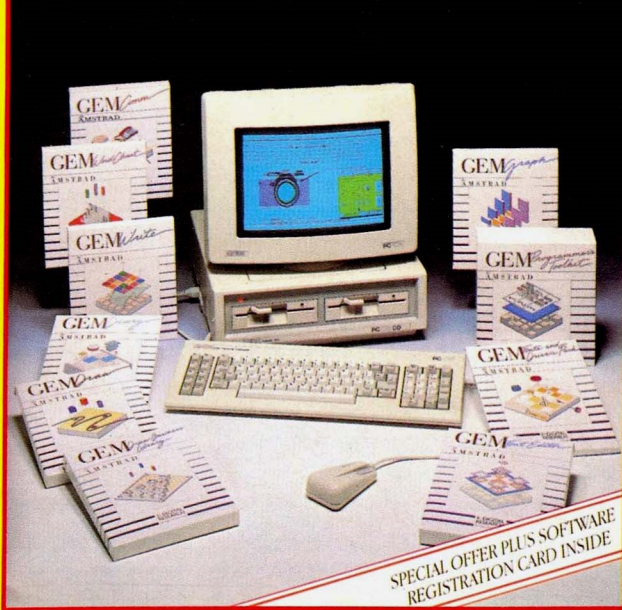
PREÇO: Elicalfe 4 530\$00

REF. 201, postal 3



Colecção GEM

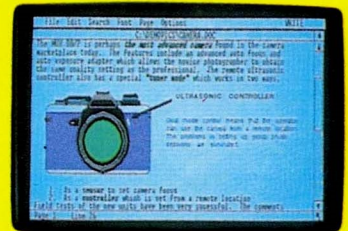
Your new AMSTRAD PC1512 is simply brilliant.
With GEM Software it's brilliantly simple.



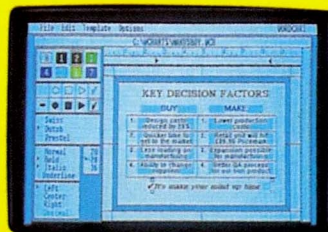
GEM WRITE	7 500\$00	REF. 403
GEM WORDCHART	7 500\$00	REF. 404
GEM DIARY	2 500\$00	REF. 405
GEM DRAW BUSINESS LIBRARY	6 500\$00	REF. 406
GEM FONT EDITOR	6 500\$00	REF. 407
GEM FONT & DRIVERS PACK	6 500\$00	REF. 408
GEM TOOLKIT	12 500\$00	REF. 409
GEM (CONJUNTO COMPLETO)	40 000\$00	REF. 410

OFERTA MUITO ESPECIAL

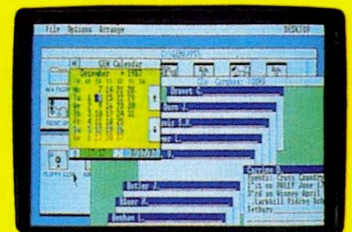
GEM Write



GEM WordChart

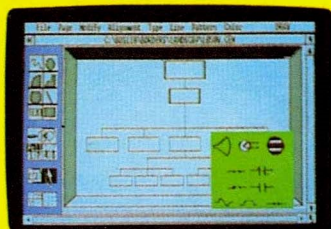


GEM Diary

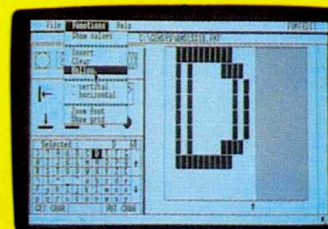


GEM Fonts & Drivers Pack

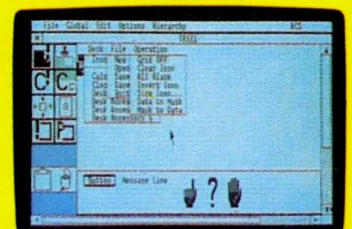
GEM Draw Business Library



GEM Font Editor



GEM Programmer's Toolkit



USE POSTAL N.º 3

MICROSOFT WORKS



Descrever o WORKS em tão pouco espaço, seria completamente impossível, para além de que estaríamos apenas a repetir aquilo que a maior parte dos utilizadores já ouviu acerca desta package integrada. No fundo em tão poucas linhas apenas podemos dizer que o WORKS integra quatro poderosas ferramentas

prontas para satisfazer a maior parte das necessidades informáticas de qualquer utilizador.

Processador de texto, folha de calculo, e base de dados, são apenas 3 das 4 aplicações integradas nesta package. A quarta aplicação pode funcionar como complemento de cada uma destas ou independente de todas elas, visto que se trata de uma package de comunicações.

A complementar as 12 disquetes fornecidas (8 disquetes em formato 5.25", e 4 com o mesmo conteúdo em formato 3.5") um extenso e completo manual com mais de 600 páginas ordenadas de uma forma lógica, e incluindo um completo, e útil, índice, torna o WORKS a package ideal para quem tem pouco tempo para aprender a "mexer" no computador mas deseja aproveitar todas as suas potencialidades.

"Um dia de trabalho numa hora de WORKS", podemos afirmar que é a melhor forma de descrever o que esta "pequena maravilha" pode fazer por si. Tudo o resto está dito nas entrelinhas do que dissemos, e demonstrado no software que lhes deu origem.

PREÇO: 37 500\$00

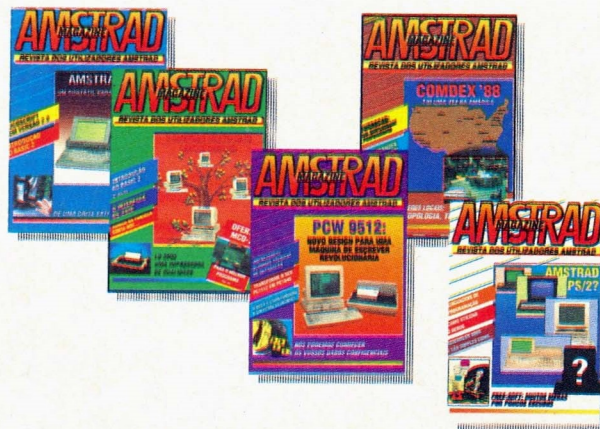
REF. 325, postal 3

Complete a sua colecção

AMSTRAD MAGAZINE

**PREÇO
ESPECIAL**

200\$00 cada exemplar atrasado



USE POSTAL N.º 6

**TODOS OS PREÇOS
INCLUEM O TRANSPORTE
E O I.V.A. A 17%**

CM1 — CONJUNTO DE 5 JOGOS SORTIDOS PARA CPC

Se é possuidor de um CPC, se tem entre 5 e 95 anos, se tem tempo para jogar e não tem jogos — então tem um grave problema. Felizmente nós propomos-lhe uma solução. 5 Cassetes com 5 jogos (surpresa) diferentes, vão diverti-lo por muito mais de 5 horas e custar muito menos de 5 contos, embora também custem um pouco mais de 5 escudos.



**STOCK
LIMITADO**

PREÇO: 990\$00

REF.313, postal 3

TurboCAD



De instalação fácil, e utilização simplificada como consequência do funcionamento baseado em menus tipo "pop-up" o TurboCAD pode ser o utilitário que você procura para "dar asas à sua imaginação" no domínio do desenho técnico.

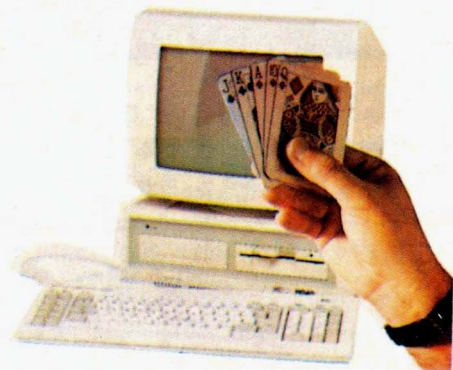
Acompanhado por um completo manual que lhe permite entrar sem grandes dificuldades no mundo do Desenho Assistido por Computador, o TurboCAD assegura a compatibilidade com o AutoCAD (uma das "packages" de CAD mais populares entre os utilizadores de computadores), sendo cerca de 9 ou 10 vezes mais económica do que esta última.

PREÇO: 27 500\$00

REF.318, postal 3

EXCLUSIVO DO CLUBE DE LEITORES

JÁ NÃO PRECISA DE SAÍR
DE CASA PARA IR JOGAR
POKER
AO CASINO



O jogo Good Luck é uma réplica do popular Poker das máquinas dos casinos, permitindo todo o tipo de jogadas — 2 pares, sequência, fullen, etc. e, para os mais destemidos, dobrar ou perder

PREÇO: 2 000\$00

REF.306, postal 3

MANUAIS DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA
E TECNOLÓGICA

ELLEN RICHMAN

MANUAL DE INTRODUÇÃO AOS COMPUTADORES



PUBLICAÇÕES DOM QUIXOTE

NOVIDADE

A cultura tecnológica desempenha, na sociedade dos nossos dias, um papel cada vez mais fundamental. O presente *Manual de Introdução aos Computadores*, de Ellen Richman, incide sobre uma das áreas mais relevantes dessa cultura, que é a que diz respeito à utilização de computadores e, em particular, de computadores pessoais.

A autora apresenta de modo claro e sucinto as principais aplicações dos computadores (processamento de texto, base de dados, folhas de cálculo, etc.), bem como alguns aspectos de programação elementar numa linguagem adequada a pequenos programas simples: o BASIC.

A clareza e o rigor do texto permitem a utilização deste livro por crianças, jovens e adultos que pretendam adquirir a "literacia computacional" indispensável ao uso da informática.

REF. 910

1 400\$00

Conhecer Melhor

NOVIDADE

O BASIC

Actualmente, todos os microcomputadores e muitos dos computadores clássicos são programáveis em *Basic*. O domínio desta linguagem tornou-se assim imprescindível a um número cada vez maior de pessoas que, por razões profissionais ou meramente lúdicas, recorrem dia a dia ao computador.

Para além de constituir uma introdução clara e acessível à linguagem *Basic*, o presente livro de Alain Checroun — professor da Universidade de Paris-Dauphine — inclui ainda quinze exemplos de aplicação que cobrem campos tão variados como a classificação de dados estatísticos, o cálculo de um integral, o traçado de um histograma, o jogo das damas ou a simulação do jogo do loto.

Conhecer
Melhor

Alain Checroun

O BASIC

Publicações Dom Quixote



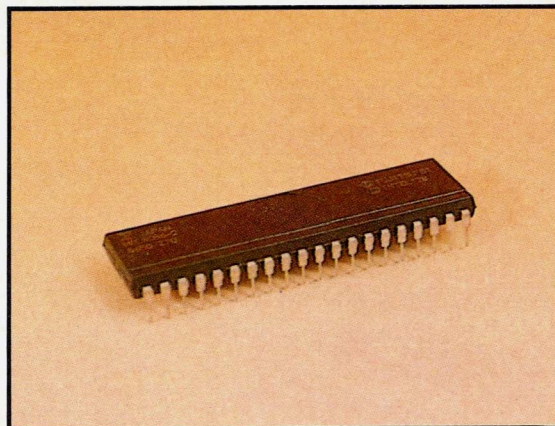
REF. 911

880\$00

PROCESSADOR ARITMÉTICO INTEL 8087 (8MHZ)

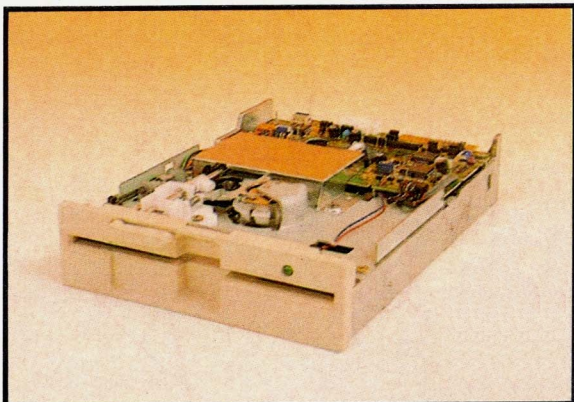
Se lhe dissessem que o seu computador pessoal em determinadas situações pode funcionar com uma velocidade de processamento cem por cento superior àquela em que neste momento funciona, estariam sem dúvida a pensar na simples inserção de um processador aritmético na placa principal do seu PC. Tarefa que mesmo uma criança poderá levar a cabo com sucesso a inserção do circuito integrado INTEL 8087 no suporte a ele destinado na placa principal dos PC's Amstrad, pode com efeito, em certas situações, duplicar a velocidade de processamento da máquina em que está inserido, aumentando-a sempre consideravelmente em todas os outros casos.

Imagine, por exemplo, a velocidade que a sua aplicação em Turbo BASIC, Turbo Pascal, ou Turbo C (para não citar muitas outras) pode atingir com a adição de um simples integrado ao hardware já disponível, isto para não falar das aplicações de CAD que costuma utilizar, ou de todas as outras aplicações "pesadas" que entretanto recusou por "trabalharem a vapor" numa máquina da era nuclear.



PREÇO: 54 000\$00 REF. 902, postal 3

DRIVES DE 5.25"



Em tempos adquiriu um PC com uma única drive, e agora deseja adicionar-lhe uma segunda drive de 5.25" esta oferta soluciona-lhe o problema. Fácil de instalar com alguma habilidade, e uma dose igual de paciência e tempo livre, esta drive de 5.25" vai poupar-lhe o dinheiro que o técnico lhe leva para proceder a uma instalação deste tipo, proporcionando-lhe muito mais gozo pessoal por no final da operação poder afirmar que foi você quem fez a instalação da drive.

Concluída a instalação, você ganhou mais experiência, e... sobretudo ganhou mais dinheiro.

PREÇO: 15 000\$00

REF. 903, postal 3

FITAS PARA IMPRESSORA



Por muito boa que seja uma impressora, mais tarde ou mais cedo ela acaba sempre por nos aborrecer. Talvez no futuro as impressoras consigam produzir automaticamente os seus próprios consumíveis, mas por agora somos nós que penosamente os temos de adquirir. As fitas para impressora, nitidamente inseridas nesta categoria, possuem um preço cada vez mais elevado e, apesar disso, são muitas vezes difíceis de encontrar na loja onde costumamos fazer as nossas compras informáticas. Por esta razão nada melhor do que comprar as fitas de que necessita, quando necessita, sem sequer ter de se preocupar em encontrá-las, ou mesmo ter de se deslocar para adquiri-las.

DMP 2/3/3160
DMP 4000
LQ 3500/PCW
LQ 5000

1 400\$00
2 100\$00
1 400\$00
2 650\$00

REF. 904
REF. 905
REF. 906
REF. 907

postal 3

**STOCK
LIMITADO**

DISKETTES AMSTRAD



Em 3", 3.5", ou 5.25" as diskettes Amstrad são fornecidas em conjuntos de 10 unidades com caixa plástica, garantindo uma perfeita formatação e fiabilidade dos dados armazenados.

3"	PREÇO: 8 490\$00	REF. 315	postal 3
3.5"	PREÇO: 5 990\$00	REF. 316	
5.25"	PREÇO: 2 690\$00	REF. 317	



**STOCK
LIMITADO**

MANUAL DO PC EM PORTUGUÊS

Será que os computadores só podem ser utilizados por quem sabe inglês?

É evidente que não. Embora o conhecimento da língua inglesa facilite a aprendizagem, nunca se poderá considerar indispensável para este efeito. No nosso país, são cada vez mais frequentes as marcas que traduzem os manuais e as packages, e adaptam os teclados, para poderem possuir boas soluções informáticas em mercados que nada têm a ver com a língua inglesa.

Foi assim, seguindo esse princípio, que AM optou por incluir nesta secção a tradução do MANUAL DO PC, para facilitar a vida a todos os que em Portugal preferem ler em português.

PREÇO: 1 900\$00 REF. 310, postal 3

THE AMSTRAD COLLECTION

Quatro jogos, três disquetes, dois minutos a preencher o postal para os encomendar, uma única oportunidade de adquirir tudo isto por este preço.

**STOCK
LIMITADO**

Jogos incluídos nesta package:

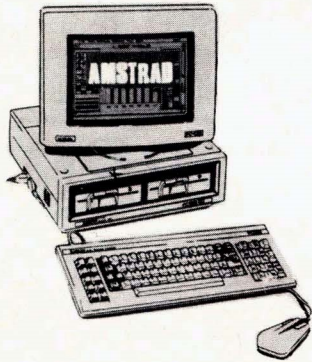
- THE DAM BUSTERS - SYDNEY
- BRUCE LEE - DATASOFT
- PSI-5 TRADING COMPANY - ACCOLADE
- TAG-TEAM WRESTLING - DATA EAST



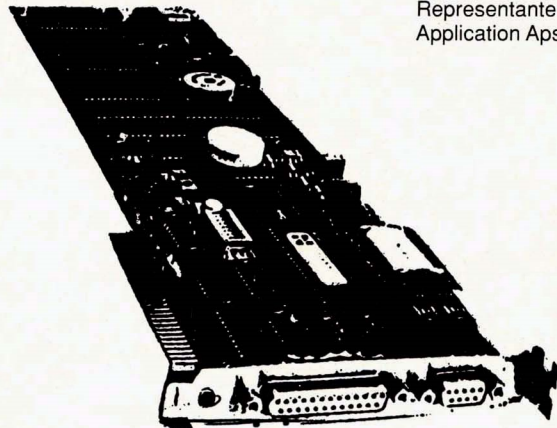
PREÇO: 1 900\$00 REF. 321, postal 3

ATENÇÃO ASSINANTE "TELEX"

PC Telex: Transforme o seu PC em simultâneo com Telex



TODA A GAMA DOS MODEMS,
obedecendo às NORMAS DO CCITT de V.21 a
V.29 e ACESSÓRIOS PARA A ELECTRÓNICA



Homologado pelos C.T.T.
Representante da Micro
Application Aps.

Acessórios em stock:
Cabos — Fichas — Computadores — Lâmpadas

DISTRIBUIDOR:

ETATRÓNICA — EQUIPAMENTOS TÉCNICOS, LDA.

Rua Cidade de Bolama, 3 r/c Dtº — 1800 LISBOA — Tels: 31 99 80/31 99 19 — Telex 18519



DATASET

EQUIPAMENTOS DE ESCRITÓRIO, LDA.

Canon

AGENTE AUTORIZADO

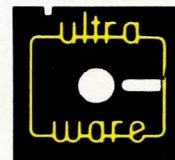
Canon

Copiadores
Telecopiadores
Máq. Escrever
Máq. Calcular
Impressoras

UNISYS



Computadores



Programas
de Gestão
Integráveis

WORDSTAR EXPRESS



Apesar dos inúmeros processadores de texto e programas de DeskTop Publishing, que têm surgido no mercado de software durante os últimos anos, o WordStar continua a manter um número considerável de adeptos, não só porque sendo uma processador de texto pouco "pesado" consegue manter um conjunto de características muito interessante e comum a aplicações mais complexas, mas também porque permite ao utilizador o processamento de texto num formato que cada vez mais se vai implantando como um standard.

O WordStar Express, seguindo a linha das anteriores versões deste programa é, "apenas", um standard com melhoramentos.

PREÇO: 19 900\$00

REF. 312, postal 3

DISKETTES DE 3.5" E 5.25"



Para quem não faz questão em utilizar apenas disquetes Amstrad, e quem quer poupar algum dinheiro com a compra das tais caixas de disquetes que há muito tempo necessitava, decidimos tornar disponíveis 3 novas marcas de disquetes de 5.25" e uma de 3.5" a preços super-baixos.

5.25"	MEMOREX Cx. de cartão c/ 10 disq.)	PREÇO: 1 350\$00 REF. 332
	MOORE (Cx. de Plást. c/ 10 disq.)	PREÇO: 2 200\$00 REF. 333
	RPS (Cx. de cartão c/ 10 disq.)	PREÇO: 1 700\$00 REF. 334
3.5"	RPS (Cx. de cartão c/ 10 disq.)	PREÇO: 4 000\$00 REF. 335



Coberturas para impressora AMSTRAD DMP 3000 e DMP 3160

PREÇO: Elicaffe 2 000\$00

REF. 202, postal 3

JOYSTICKS PARA PC's E CPC's

Muitos dos utilizadores de PC's em tempos tiveram o seu Spectrum, MSX, Atari, ou a sua "máquina de jogos" de qualquer outra marca. Hoje, mais ligados às aplicações profissionais, muitos desses utilizadores pensam com saudades no seu velho computador, e nas antigas



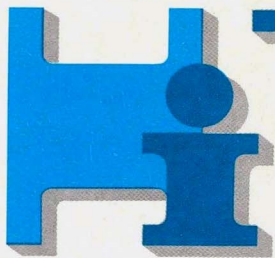
preocupações que tinham em arranjar POKE's para o jogo do RAMBO, ou vidas infinitas para o ARKANOID. Alguns de todos estes "tecladores de PC's" não resistem mesmo a "experimentar" os jogos que vão aparecendo para estas máquinas, e aí meus caros, o joystick é fundamental (aceitem a opinião de um perito). Afim de facilitar a vida a todos os "experimentadores de jogos", decidimos colocar no clube AM três tipos de Joystick, de preços e características diferentes, para que todos possam ficar satisfeitos.

Todos os joysticks apresentados funcionam sem problemas em qualquer PC 1512, ou PC 1640, desde que os jogos ou programas utilizem como controlos as teclas de cursor (esta característica deve-se ao facto da entrada de joystick, presente no teclado, emular as teclas de cursor que se encontram à sua direita).

Ainda como um alerta devemos referir que o Quick Shot II é o único joystick que não funciona nos computadores da linha CPC.

Quick Shot II
Quick Shot II Turbo
Sheeta Star Fighter

PREÇO: 1 000\$00 REF. 406
PREÇO: 2 750\$00 REF. 407
PREÇO: 3 500\$00 REF. 408



SOFTWARE—HOUSE

PRESTE ATENÇÃO

VOCÊ SABIA QUE PODE COMPRAR O SEU EQUIPAMENTO DE INFORMÁTICA E PAGAR ATÉ **36 MESES** COM OU **S/ ENTRADA INICIAL?**

NÃO! NÃO É COMPRA EM GRUPO OU LEASING! É UMA LINHA DE CRÉDITO ESPECIAL PARA SI.

VAMOS EXPLICAR—LHE COMO É:

- 1.º — Você vem até nós para escolher o equipamento.
- 2.º — Preenche um breve questionário e entrega-nos uma declaração de vencimento.
- 3.º — E PRONTO! Cerca de Trinta dias depois terá o equipamento com que sempre sonhou.

VEJAMOS DOIS EXEMPLOS:

Philips New Media Systems



COMPUTADOR NMS XT

1 Drive 3½
1 Disco 20 Mb
Teclado 84 teclas
Monitor monocromático

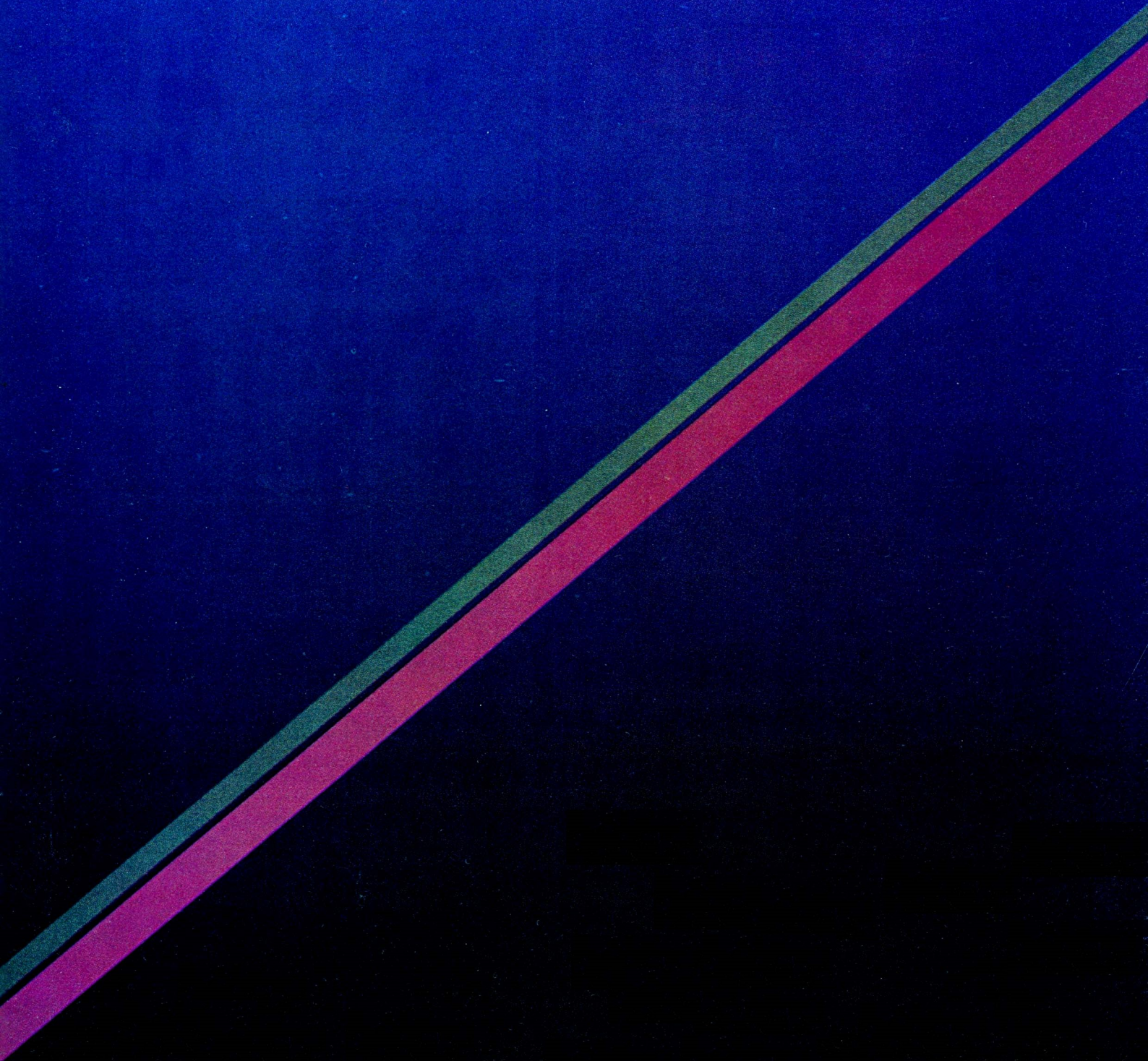
PRONTO PAGAMENTO 230 000\$00
ou
36 MENSALIDADES DE 9 154\$00

COMPUTADOR NMS AT

1 Drive 3½
1 Disco 20 Mb
Teclado 101 teclas
Monitor monocromático

PRONTO PAGAMENTO 419 000\$00
ou
36 MENSALIDADES DE 16 675\$00

TODOS OS VALORES MENCIONADOS ESTÃO SUJEITOS AO IVA (17%)



AMSTRAD
MAGAZINE
REVISTA DOS UTILIZADORES AMSTRAD

“EU TAMBÉM FUI AO CEBIT”

Desde há muito que sou um amante da Informática e das comunicações. Software, chips e placas sempre me fascinaram, embora, confesso, não faça disso profissão e não seja grande conhecedor do assunto.

Por isto tudo o meu sonho era visitar uma feira de computadores, daquelas grandes, como a CEBIT... Via coisas novas, esclarecia muitas dúvidas, decidia finalmente quais os melhores computadores. Arranjaria tema para inúmeras conversas de café, onde contaria a todos como são os equipamentos que não existem cá em Portugal... Este ano, o meu sonho realizou-se. Eu fui à CEBIT.

Uma feira enorme, com um incomensurável número de stands e um ainda mais incomensurável número de produtos. Visitantes? Falava-se em mais de 500.000, os suficientes para que qualquer deslocação fosse um tormento.

Bom, cá está um produto que me interessa—um telefone para automóvel—vou ver como isto funciona. “O quê, não fala inglês?—Bom, mas deve ter aí um colega que fala.—Não tem, ora bolas!”.

Por aqui não me safo. Olha! Aquele tem ali catálogos. “Não tem doutros? Estes são em alemão. Ai não tem? E é isto uma feira internacional...”

Bem, vou ao stand da AMSTRAD. E certo que vão lá ter novidades. Vou ver a última do SUGAR. Vou ver tudo devagarinho para não perder “pitada”.

Os PC 2386 e 2286 a trabalhar em UNIX e em OS/2. Os restantes modelos da série 2000. Os PPC e os PCW. Os 1512 e os 1640. O 2086. E, então, as novidades?

Olha que software interessante ali ao lado. Vou pedir uma demonstração. “O quê? Por ter representante em Portugal não me faz uma demonstração?”

E assim foi. Para além de uma gripe, provocada pelas entradas e saídas em pavilhões quantissi-

mos, a contrastarem com os zero graus nas ruas, pouco mais trouxe da CEBIT.

A mesa do café prefiro dizer fui passar férias a Hannover. “Há que não espantar a passadeira”: sempre quero ver se vai lá outro para verificar se o defeito é meu ou se são mesmo estas grandes feiras de Informática que não têm interesse nenhum.

Valério Santos

—A questão é só esta: existem à venda, em Portugal, livros (e quais, se possível) sobre programação em Linguagem Assembler para o PC AMSTRAD (em qualquer língua—Português, Espanhol, Francês, Inglês, Italiano)?

Agradeço, desde já, a amabilidade de uma resposta (pessoalmente e/ou através da AM), subscrevo-me atenciosamente.

Pedro M.—Tondela

AM:—Poderá encontrar, entre outros, os seguintes livros:

—LINGUAGEM ASSEMBLER para PC IBM—Editora Campus

—PROGRAMAÇÃO ASSEMBLER para microprocessadores—McGrawHill

—PROGRAMAÇÃO ASSEMBLER para PC AMSTRAD—Edit. Gustavo Gili.

—Possuo um AMSTRAD 1640 com duas drives de 5.25” e recentemente optei por lhe adaptar também um disco duro de 20 MB mantendo entretanto as duas drives. O disco que lhe adaptei é o “BUSINESS CARD 21 DA TANDON”, tendo sido encaixado na Slot tal como o especificado no manual que o acompanha. Após a instalação efectuada, carreguei o sistema operativo usando as diskettes que vieram com o computador e da forma com o especificado no Manual de Instruções da pág. 29 a 34. Porém, acontece que o disco desactiva-se quando

carrego algum software tal como o Lotus, Dbase, Acad, etc., e por vezes só com o próprio sistema apontando o erro ‘ERROR GENERAL FAILURE READING DRIVE C: ABORT, RETRY, IGNORE?’”, tendo que desligar e ligar o computador para o activar outra vez. Já fiz várias tentativas assim como, consultas constantes do manual mas não consigo solucionar o problema. Por outro lado, medi a tensão eléctrica e esta encontra-se normal. Existe também o problema do “PARK” não funcionar indicando ‘INVALID DRIVE SPECIFICATION’.

Décio D.—Mortágua

AM:—A sua Hard Card pode não funcionar por dois motivos completamente distintos:

1.º—Consideramos a possibilidade de o campo magnético gerado pelo monitor interferir com o funcionamento da Hard Card, caso esteja tombado para trás.

2.º—Nem todas as Hard Card conseguem trabalhar sem ventilação. Passado algum tempo após ter ligado o computador a temperatura sobe, tendendo todos os materiais a desmagnetizar. Tente relacionar o aparecimento dos erros com o tempo que o computador está ligado. Aconselhamo-lo a colocar uma ventoinha.

—Relativamente à mensagem que aparece quando executa o utilitário “PARK”, não significa que existam problemas. O “PARK” da AMSTRAD utiliza uma função do BIOS para parquear as cabeças do disco, podendo essa função não ser suportada pelo controlador da sua Hard Card. Atenção que os dois problemas apresentados podem estar relacionados, caso a sua Hard Card não tenha sistema de parqueamento. Se assim for terá que ter o máximo cuidado no seu transporte, caso contrário poderá perder toda a informação nela contida.

—Tendo eu trabalhado num PC 1640 de disco rígido e com uma drive de 5”1/4 com as minhas diskettes e sabendo pouco depois que o computador já estava anteriormente contaminado com o vírus ‘Italien Bouncing’ não correrei perigo que as minhas diskettes tenham sido contaminadas e possam vir a contaminar outros computadores com disco?

—O “GEM” e os seus utilitários fornecidos com o AMSTRAD PC1512 correm sem problemas na nova série dos PC 2000?

—Qual o preço aproximado no mercado de uma drive externa de 5”1/4 para a série AMSTRAD PC 2000?

Eurico A.—Matosinhos

AM:—Não conhecemos o vírus ‘Italien Bouncing’ para lhe responder concretamente à sua questão, no entanto, recomendamos-lhe o máximo cuidado e eventualmente efectuar os testes necessários numa máquina em que não exista informação importante e possa ser novamente formatada.

—O GEM do PC1512 não funciona na série 2000, visto necessitar do DOS PLUS. No entanto, pode corrê-lo utilizando uma versão para o PC1640.

—Uma drive externa custará, aproximadamente, 45 contos se de baixa densidade e 49 contos se de alta densidade.

—O “virus” que apresentam na pág. 17, da edição 8, pode ser introduzido (isto é, a sua listagem pode ser introduzida) usando o Turbo Pascal? Se sim, poderiam referir todos os passos porque tenho de passar até tudo estiver pronto para se introduzir a listagem? Se não, por favor indiquem o programa correcto bem como todos os passos pelos quais tenho de passar até tudo estar pronto para se introduzir a listagem. Por fim, qual é a instrução com que faço correr o programa?

—Para se possuir um “modem”

CORREIO DOS LEITORES

é necessário alugá-lo aos C.T.T.? é necessário pagar uma taxa de "modem" aos C.T.T.? Eu possuo um PHILLIPS NMS 9110 (compatível PC). Qual é o melhor programa de comunicações existente no mercado para o meu computador?

—Na edição n.º 8, referem que os utilizadores de computadores com disco rígido deverão comprar uma fonte de alimentação ininterrupta. Das fontes existentes no mercado, qual me aconselham?

Parabéns pela A.M.! Não foi um pintainho que nasceu morto, como muitas magazines de informática em Portugal e, desenvolveu-se bastante, sendo no momento, de longe, a melhor magazine de informática em Portugal.

João Faria

AM:—Pode inserir esta listagem usando o editor do TURBO PASCAL, pois este permite manusear ficheiros ASCII. Passos a seguir utilizando o TURBO PASCAL 4.

1—C) TURBO VIRUS.TXT

2—Introduza a listagem linha a linha, tal e qual está descrito na AM (n.º 8 pág. 17)

3—Após ter completado o passo anterior faça F10 (retorna ao modo de comando) e faça "ENTER". De seguida posicione-se na opção QUIT e faça novamente "ENTER".

Grave escolhendo a opção Y(es)

4—C) DEBUG (VIRUS.TXT)

Tem neste momento o ficheiro VIRUS.COM que poderá executar em qualquer altura.

NOTA: Caso não possua a versão 4 do TURBO PASCAL, siga estes mesmos passos, adaptados à sua versão.

—Para possuir um modem assíncrono não necessita de o alugar aos CTT-TLP. Para poder aceder à TELEPAC ou ao VIDEOTEX terá de se registar como utilizador e pagar uma taxa de utilização. STOP BIT

Numa transmissão assíncrona torna-se necessário juntar aos elementos objecto de transmissão

(bits de dados e paridade, caso exista) outros elementos que permitam identificar o início e o fim da sequência a transmitir. Para sinalizar o início adiciona-se um elemento denominado "start bit" caracterizado por uma transição negativa e estado baixo por tempo T e para sinalizar o fim junta-se outro elemento denominado "stop bit" caracterizado por estado alto por um número de T configurável (ex: 1, 1/2 ou 2) mas constante ao longo da comunicação.

—PARIDADE

Numa transmissão de dados torna-se necessário assegurar a qualidade da informação recebida de modo a eliminar, tanto quanto possível, eventuais erros ocorridos durante a transmissão efectuada.

Entre os controlos possíveis de efectuar encontra-se a PARIDADE vertical ou horizontal. A PARIDADE vertical consiste em adicionar um bit no final da sequência de bits que constituem o carácter transmitido. Se a PARI-

DADE for ímpar esse bit tomará o valor necessário (0 ou 1) de modo a que o número de bits "1" seja ímpar. Caso a PARIDADE seja par executa-se procedimento idêntico ao descrito, mas de forma a que o número de bits "1" seja par. A PARIDADE horizontal consiste em adicionar um carácter no final de um bloco de comprimento fixo, no qual cada bit é o resultado da aplicação da função "OU" exclusivo sobre os bits de posição correspondente dos caracteres presentes no bloco transmitido. Esta técnica também é conhecida por PARIDADE DE BLOCO.

—Dizer qual o melhor programa de comunicações, é arriscado, porque o conceito de qualidade varia com o fim a que o produto se destina. Dois programas de comunicação que facilmente encontram são o PROCOMM e CROSS-TALK.

—Para escolher a fonte adequada ao seu sistema, aconselho-o a inquirir directamente um fornecedor deste material.

LABOTROM

LABORATÓRIOS DE ELECTRÓNICA, LDA.

RUA DOS SOEIRO - QTA. DOS PILARES 1500 LISBOA
☎ 78 88 17 - 78 26 58 FAX 782658

TEMOS O MELHOR PREÇO PARA:

DISQUETES DESDE 59\$00

PAPEL 9,5 x 12" 1 150\$00

FITAS E OUTROS CONSUMÍVEIS
CLONES VÁRIAS MARCAS
REDES - DISCOS - DÍVEIS
MONITORES - IMPRESSORES

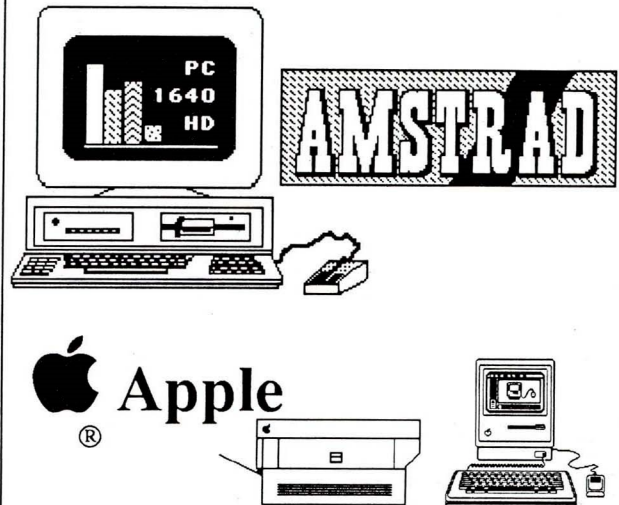
e muito mais...

ENVIAMOS À COBRANÇA

CCQ Costa, Candeias & Cª, Lda

Praceta Dr. Alberto Souto, 46
Telefs. 21258 / 21217 • 3800 AVEIRO

COMPUTADORES



SOMOS PIONEIROS DA MICROINFORMÁTICA EM AVEIRO

Efectuamos Prestação de Serviços:

- Edição Electrónica
- Cursos de Formação
- Processamento Contabilístico
- Desenvolvimentos de Projectos Electrónicos

Comercializamos toda a gama de produtos inerentes à área Informática

—Se for possível da vossa parte agradecia a seguinte informação:

—O TURBO CAD pode ser utilizado com um PC de duas drives?

—O manual deste programa é em inglês ou Português?

Com os meus melhores cumprimentos.

Dário Humberto L. Barata
—Melgaço

AM: O sistema mínimo para o TURBOCAD funcionar é o seguinte:

—256 Kb de memória

—ecrã CGA ou superior

—2 unidades de disquete

O programa pode ser fornecido em suporte 5.25" (360 Kb) ou 3.5" (720 Kb).

O manual fornecido é em Inglês.

—Caros amigos, apenas gostaria de vos perguntar se é possível a instalação interna ou externa de uma drive de 3.5 num PC 1512.

António M. —Coimbra

AM - É possível e sem qualquer inconveniente.

—Duas perguntas:

1.º —Falam na "Amstrad" do "Windows" —teclado português. Possuo o "Ability" (só este porque não há dinheiro para mais). Estou desiludido por esperava mais e melhor deste programa. Pergunto: é possível fazê-lo trabalhar também com teclado português?

2.º —Página 26 da Revista Amstrad, mês Abril. Programa do Nuno F. R. Ferreira (um ficheiro de clientes) para o CPC. Pergunto: é totalmente compatível para o PC 1512 DD MM? Posso introduzi-lo? É que não percebo nada de programação e sou um principiante.

José Magalhães
Marco de Canaveses

AM: Para utilizar o teclado português com o ABILITY deve carregar os utilitários de sistema KEYBPO e GRAFTBPO, podendo, caso o deseje fazer o seu carregamento através do AUTOEEXEC.BAT.

Existem actualmente no mercado vários sistemas informáticos e para cada um destes uma larga gama de software adaptada

aos mesmos, no entanto, existem produtos que devido à sua importância ultrapassam o horizonte para o qual foram inicialmente destinados, tornando-se standards de mercado, tal como acontece com as linguagens de programação Basic, Cobol, C, Pascal, e juntando—se, recentemente, a este lote o ABAL.

No caso do BASIC existem no mercado várias versões, conhecidas também por dialectos do BASIC, que, possuindo uma estrutura idêntica, contêm, no entanto, algumas instruções próprias a cada um.

No caso do PC 1512 e trabalhando num ambiente DOS (sistema MSDOS), tem um leque bastante grande de escolha de um Basic, dos quais podemos enumerar, como exemplo, Basic 2, GW Basic, Turbo Basic, Quick Basic, etc.

No caso do programa referido (GESTÃO DE CLIENTES) este não é totalmente compatível, porque estando desenvolvido para um ambiente CPM possui instruções que não existem, por exemplo, no GW Basic. Se, no entanto, trocar algumas destas, este passar a ser executável no seu AMSTRAD PC 1512. Para tal, dever consultar o manual

do seu Basic e adaptar instruções ou alterar a sintaxe. No caso de utilizar o GW Basic, ter que alterar as seguintes instruções:

—PLOT (definir ponto)

—DRAW (desenhar)

—OPENIN (abrir ficheiro)

—CLOSEIN (fechar ficheiro).

—Aproveito para lembrar que, apesar de em DEZ/88 a AM não ter saído, a minha assinatura anual continua a ter o início na Revista n.º 9. Caso seja possível e para que a minha assinatura termine em DEZ/89, podiam enviar-me a revista n.º 5 de SET/88 (troca com a AM de JAN/90).

David dos Santos
Mestres—Mira

AM: Para poder trabalhar com disquetes de 3.5" HD (2 Mb desformatadas), tem de proceder à instalação de uma unidade de alta densidade. Estas unidades podem ler, também, disquetes de 720 Kb, tendo em atenção que não pode formatar em 720 Kb disquetes de alta densidade.

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

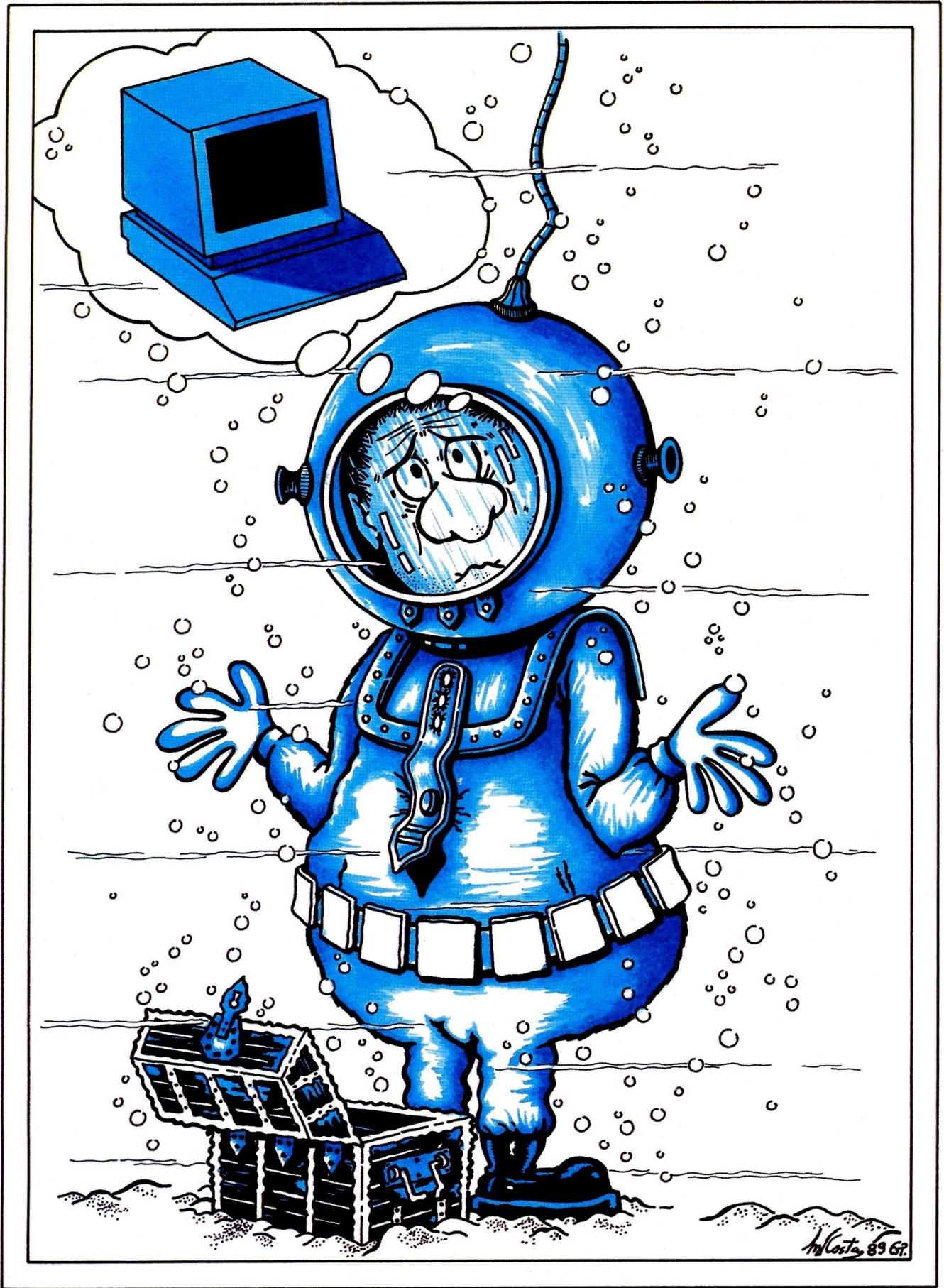
H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

H I P E R S Y S T E M S

CARTOON



Assine agora

AMSTRAD MAGAZINE

e ganhe

GRÁTIS

Ability[™]
The Integrated
PC Power Tool

Migent Ability could be the only software you will ever need for your Amstrad PC1512 — together they give you so much power but with such ease of use. Ability gives you easier word processing, larger spreadsheets, professional business graphics, powerful database management, compatible communications and you can even do audio/visual presentations on your Amstrad PC1512 screen. Yet all this power is yours with no programming.

MIGENT and **AMSTRAD** give you Ability™

With Ability, you can mix text, spreadsheets and business graphics in the same document.

Part-time salaries	3-19-85	2,153.00
Telephone calls	3-19-85	783.44
Postage	3-12-85	373.70
Travel advance	3-26-85	1,000.00

Package integrado de programas que lhe oferece:

- a) Base de Dados.
- b) Folha de Cálculo.
- c) Gráficos de gestão.
- d) Processamento de Texto.
- e) Comunicações.
- f) Gerador de Apresentações.

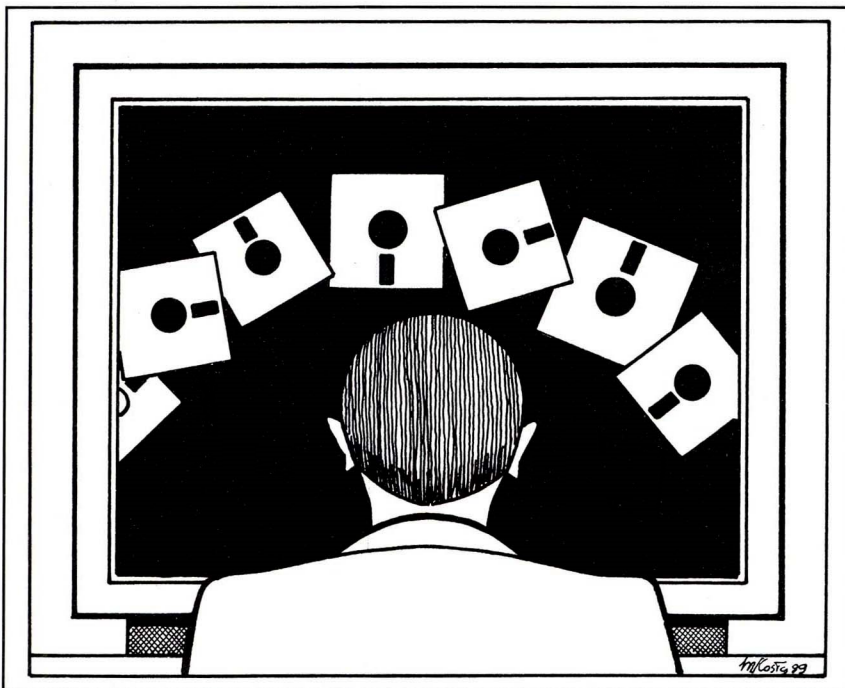
Incluindo

- 1) Manual de fácil leitura e manuseamento.
- 2) Utilização compartilhada de dados para as diferentes aplicações.
- 3) Integração activa entre os programas, (não realizável em programas conhecidos do mercado).
- 4) Com o programa APRESENTAÇÃO, Incluído no Ability, podem preparar-se informações obtidas com os dados manuseados com o programa base.

**Campanha Válida
até 30 de Julho
de 1989**

Use o Postal
N.º 5

ESTRUTURAS DE DADOS DINÂMICAS



1. O QUE SÃO ESTRUTURAS DE DADOS

Existem basicamente dois tipos de estruturas de dados: as estáticas e as dinâmicas.

Antes de dissecar o que são estruturas de dados estáticas ou dinâmicas, comecemos pelo princípio e definiremos primeiro o que são realmente estruturas de dados.

Estruturas de dados são entidades que permitem o armazenamento de informação de uma forma mais ou menos organizada. A forma como está organizada esta informação, vai influenciar naturalmente o modo como ela poderá ser tratada (accedida, modificada, removida). Os mecanismos que tratam e manuseiam a informação são chamados algoritmos.

Assim pode-se dizer que as estruturas de dados de um programa são definidas na zona reservada à declaração de tipos e variáveis, enquanto que a respectiva algoritmia corresponde ao código procedimental usado. Voltando ao nosso tema inicial, estruturas de dados dinâmicas são, como o

próprio nome indica, estruturas de dados cuja capacidade de armazenamento de informação varia ao longo do programa conforme as necessidades do utilizador; as estáticas são aquelas onde essa capacidade é fixada à partida não podendo ser alterada no decorrer do programa.

As estruturas de dados dinâmicas baseiam-se fundamentalmente na noção de apontador.

Sendo assim convém definir e analisar primeiro este conceito e só depois tratar com mais detalhe algumas das estruturas mais simples que podemos construir com apontadores.

A linguagem que iremos utilizar para exprimir as ideias expostas será o Pascal apenas por ser uma linguagem que utiliza os apontadores de um modo bastante estruturado.

Contudo é de facto a linguagem C quem mais partido tira dos apontadores.

2. APONTADORES

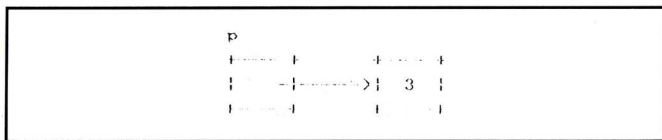
2.1 Definição

Apontadores são variáveis que têm como conteúdo informação que permite aceder a outras variáveis, que de outra forma seriam inacessíveis (no caso do Pascal).

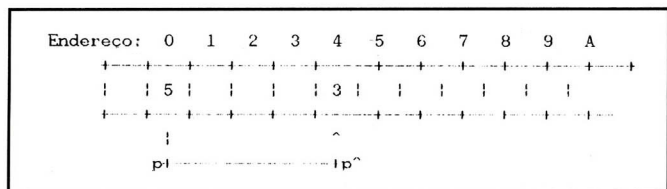
Fazendo uma analogia com caixinhas, pode-se dizer que um apontador é uma caixinha cujo conteúdo é uma outra caixinha que está devidamente etiquetada com o tipo de coisas que lá pode ter dentro. Assim um apontador para 'frango' não é mais que uma caixinha cujo conteúdo é uma caixinha que só pode levar frangos.

Esta analogia leva-nos à seguinte questão: Então e aqueles jogos de caixas que se enfiam umas nas outras até finalmente se encontrar a tão almejada prenda? Seguindo o mesmo raciocínio, a caixa exterior é um apontador para um apontador que aponta para um outro apontador ... que aponta finalmente para a prenda desejada.

Assim um apontador para inteiros, não é mais que uma variável cujo conteúdo é o endereço ou posição em memória de uma variável inteira. Graficamente o apontador p para um inteiro cujo valor corrente é 3, vem:

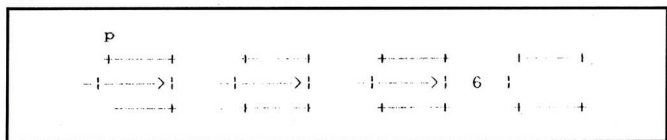


Esta é uma forma abreviada de exprimir o que realmente se passa em memória. O significado da seta é de que o apontador p contém o endereço de uma posição de memória cujo conteúdo é 3. Assim graficamente a memória podia ser vista da seguinte forma:



Repare-se que como já foi referido, os apontadores podem apontar para tudo, inclusivé para apontadores.

Nesse caso tem-se algo do género:



2.2 Notação usada

Sendo os apontadores variáveis como quaisquer outras, põe-se a questão de como as declarar.

O modo mais intuitivo seria talvez, fazendo uma analogia com os ficheiros, declarar um apontador para T, sendo T um tipo já definido, como sendo:

```
var p: pointer to T;
```

No entanto, o criador do Pascal parece não ter gostado muito da ideia e resolveu que a declaração era feita do seguinte modo:

```
var p: ^T;
```

Pode-se também, como é óbvio, declarar o tipo de apontador para T. Assim podia-mos definir:

```
type ApontaParaT = ^T;
```

e declarar uma variável do tipo apontador para T da forma natural:

```
var p : ApontaParaT;
```

Sendo p um apontador, há necessidade de uma primitiva para aceder ao valor apontado por p. Essa primitiva é o operador ^(seta).

Assim se tivermos uma variável p do tipo ApontaParaT e uma outra t do tipo T as afectações

```
p^ := t;
t := p^;
```

são afectações válidas.

Repare-se que a afectação p := t; não é válida pois p e t são de tipos diferentes: t é do tipo T e p é do tipo ApontaParaT, que é o mesmo que dizer ^T. Assim, p^ pode ser lido como 'o valor apontado por p', podendo-se fazer com p^ tudo o que se faz com qualquer variável do tipo T.

As restantes operações permitidas entre apontadores são as mesmas que são permitidas entre quaisquer duas variáveis de um mesmo tipo simples, ou seja a afectação e a comparação. Assim se p1 e p2 forem do tipo ApontaParaT, as seguintes instruções são instruções válidas:

```
if p1=p2 then write('p1 e p2 apontam para o mesmo sitio')
else write('p1 e p2 apontam para sitios difer.')
p1 := p2; { p1 e p2 passam a apontar para o mesmo sitio }
```

Repare-se que esta última instrução é diferente da afectação p1^ := p2^, pois esta está a afectar a variável apontada por p1 pelo valor da variável apontada por p2 e não a variável p1.

Se as únicas operações sobre apontadores fossem estas, não havia vantagem nenhuma na sua utilização comparativamente aos outros tipos de variáveis, pois tudo o que se faz com p^ faz-se com t, sendo p do tipo ApontaParaT e t do tipo T. Por outro lado, para existirem estruturas de dados dinâmicas, são necessárias primitivas do tipo: 'Dá-me mais uma variável do tipo T' e 'Toma lá esta variável, pois já não preciso dela'. As primitivas que implementam estas acções são respectivamente o new() e o dispose().

A primitiva new(var t: ^T), sendo T um tipo genérico devolve no seu argumento um apontador para uma variável do tipo T. Corresponde portanto a pedir uma variável ao sistema. A primitiva dispose(t: ^T), T tipo genérico, devolve ao sistema a variável apontada pelo seu argumento.

Assim inicialmente, quando se declara um apontador, só é reservado espaço para a própria variável apontador e não para o que é apontado por ele, ou seja, inicialmente um apontador não está a apontar para nada de útil e portanto a instrução (I) no contexto dado é INCORRECTA:

```
var p : ApontaParaT;
    t : T;
begin ler( t); { Lê o valor de t }
      p^ := t; { (I) - instrução incorrecta }
      ...
end.
```

Para se fazer a instrução (I), tinha-se primeiro que pedir uma variável ao sistema.

A forma correcta seria então fazer:

```
begin ler( t); { Lê o valor de t }
      new( p); {Põe p a apontar para uma variável do tipo T}
      p^ := t; { Instrução correcta }
      ...
end.
```

Por outro lado fazer dispose() de um apontador equivale a devolver ao sistema a variável apontada por este e portanto a sequência de instruções seguintes é INCORRECTA:

```
dispose( p);
p^ := t;
```

Repare-se ainda que não faz sentido fazer dispose() de um apontador que não está a apontar para nada. Sendo assim são INCORRECTAS as seguintes sequências de instruções:

```
dispose( p);           e           var p : ApontaParaT;
dispose( p);           begin dispose( p); ...
```

Convinha ainda ter um mecanismo qualquer para detectar se um apontador está ou não a apontar para alguma coisa. Esse mecanismo não existe pré-definido, no entanto, é-nos fornecida uma constante do tipo apontador tal que se um apontador for igual a essa constante então não está a apontar para coisa alguma. Essa constante é chamada Nil.

Assim a sequência correcta de instruções para fazer dispose() de uma variável é a seguinte:

```
dispose( p );
p := Nil;
```

Repare-se que se não fizéssemos a afectação p := Nil, no futuro não poderíamos testar se p estava ou não a apontar para alguma coisa. Para fazer este teste basta usar a notação habitual, ou seja:

```
if p = Nil then write('p não está a apontar para nada');
```

Um outro operador útil seria o operador que aplicado a uma variável dava o seu endereço. Suponhamos que esse operador era '&'. Assim, por exemplo, &v devolvia o endereço da variável v.

Tendo este operador, era fácil por exemplo pôr um apontador para T a apontar por uma variável do tipo T, sendo T um tipo genérico. Para tal fazia-se:

```
var p: ^T;
    v: T;
begin .... p := &v; ... end.
```

e portanto p^ e v passavam a ser a mesma variável e logo era indiferente fazer uma afectação ou uma leitura a p^ ou a v.

De notar que no Pascal quando se passa uma variável por var para um procedimento, o que o compilador faz é enviar o endereço da variável que é passada e assim todas as referências feitas a essa variável no corpo do procedimento são transformadas em 'a variável apontada pelo endereço'.

Em termos mais práticos, o que pretendo dizer é que fazer

```
var i: integer;
begin p(i); write(i) end.
```

com p definido da forma:

```
procedure p( var v: integer);
begin v := 7 end;
```

é o mesmo que fazer

```
type ApInt: ^integer;
var i: integer;
begin p( &i); write(i) end.
```

com p definido da forma:

```
procedure p( v: ApInt);
begin v^ := 7 end;
```

e portanto tendo este operador, a passagem de argumentos por referência deixava de ser necessária.

Assim e apesar deste operador ter algum interesse, ele não existe na linguagem Pascal pois permitiria o uso de apontadores em muitas situações não desejáveis e além disso é um operador que não traz nada de novo ao que já se pode fazer.

Apesar de não existir no Pascal, este é um operador que

existe em algumas linguagens, muitas das quais o seu uso é de uma importância fundamental (linguagem C), pois nessas linguagens só existe passagem de parâmetros por valor.

2.3 Alguns problemas com o uso de apontadores

Através dos exemplos dados anteriormente, pode-se já antever que convém ter um certo cuidado quando se trabalha com apontadores.

Com efeito além dos problemas, quiçá triviais, referidos anteriormente, os apontadores são as estruturas de dados mais sensíveis a efeitos laterais ('side-effects'). Efeitos laterais são efeitos que acontecem sem se fazer nada de explícito para que tal aconteça.

Tome-se os seguintes exemplos:

```
(I) program teste1( output);
    var p1, p2: ^integer;
    begin new( p1);
        p2 := p1;
        p1^ := 3;
        write( p2^);
        p2^ := 5;
        write( p1^);
    end.

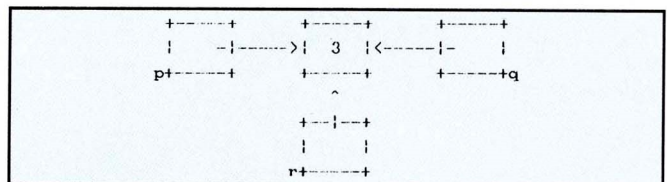
(II) program teste2(output);
    var p1, p2: ^integer;
    begin new( p1);
        new( p2);
        p2^ := p1^;
        p1^ := 3;
        write( p2^);
        p2^ := 5;
        write( p1^);
    end.
```

No caso do programa (I), quando se faz a afectação p2 := p1, está-se a pôr p2 a apontar para a mesma variável que p1 aponta (p2 fica com o mesmo endereço de p1). Assim a afectação p1^ := 3 tem como efeito lateral pôr p2^ igual a 3 e logo o programa teste1 tem como output 3 e 5.

Repare-se que tudo o que se fizer com a variável p1^ irá influenciar a variável p2^ e vice-versa, pois p1^ e p2^ são duas variáveis que partilham a mesma posição em memória e portanto são no fundo a mesma variável.

De notar que este problema se pode generalizar para mais que dois apontadores, bastando para tal pô-los todos a apontar para a mesma variável, de um modo idêntico ao utilizado no programa teste1.

Graficamente o problema pode-se visualizar do seguinte modo:



Repare-se que neste exemplo os apontadores p, q e r apontam para a mesma variável e portanto qualquer alteração no seu valor, através de p, q ou r, é reflectida no valor apontado pelos outros apontadores.

Quanto ao programa (II), é deixado como exercício, o saber qual o seu output e qual a razão porque os resultados são diferentes do programa (I).

Outro problema que pode ocorrer com o uso de apontadores é o de haver variáveis inacessíveis.

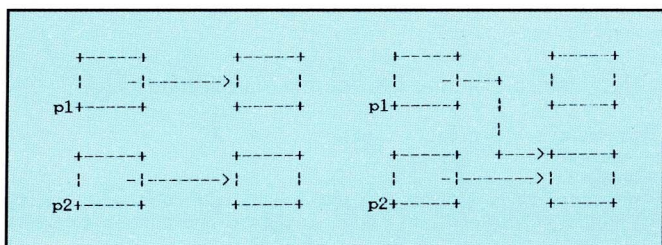
Repare-se no seguinte exemplo:

```
program teste3 ...;
var p1, p2: ApontaParaT;
begin
    ....
    new( p1);
    new( p2);
    p1 := p2;
    ....
end.
```

Neste exemplo o sistema 'devolveu' ao programa 2 variáveis cujas referências colocou em p1 e p2, quando a primitiva new() foi chamada.

Acontece que com a afectação de p2 a p1 a referência para a variável apontada por p1 perdeu-se, passando p1 a apontar para a variável apontada por p2, e portanto o espaço em memória ocupado por essa variável vai continuar reservado em memória sem contudo ser possível acedê-la.

Graficamente tem-se qualquer coisa como isto:



Além dos apontadores, uma outra estrutura que permite 'furar' as normas convencionais de programação é o registo com variante.

Um registo com variante é um registo que permite aceder a um dos seus campos de duas ou mais maneiras distintas. Assim se se souber que um inteiro ocupa 2 bytes e que um carácter ocupa 1 byte, pode-se aceder a um inteiro quer através de uma variável inteira quer através de um vector de caracteres com duas posições. Para tal basta declarar uma variável da seguinte forma:

```
var v : record
  case boolean of
    true: ( i: integer );
    false: ( car: packed array [1..2] of char)
  end;
```

Do mesmo modo e sabendo que na maior parte dos computadores um apontador ocupa 2 bytes e que além disso um apontador não é mais que um número (pois trata-se de um endereço), pode-se arranjar maneira de aceder a um apontador para um determinado tipo através de um inteiro.

Para tal basta declarar o tipo (T tipo genérico):

```
type IntApont = record
  case boolean of
    true: ( i: integer );
    false: ( p: ^T)
  end;
```

Com uma variável deste tipo podem-se fazer coisas que em princípio deviam de ser evitáveis, como por exemplo 'limpar' a memória toda e estoirar com o programa.

Para tal basta declarar uma variável do tipo IntApont, sendo T o tipo carácter e executar o seguinte ciclo:

```
var v : IntApont;
begin
  for v.i := 1 to MaxInt do v.p^ := char( 0);
end;
```

Este ciclo não faz mais do que por em todas as posições de memória com endereços de 1 a MaxInt, o valor 0.

O uso de variáveis deste tipo tem contudo aplicações que apesar de rebuscadas possuem algum valor pedagógico.

Para tal considere-se o tipo T usado na definição de IntApont como sendo o tipo CadInt10 definido do seguinte modo:

```
type CadInt10 = array [1..10] of integer;
```

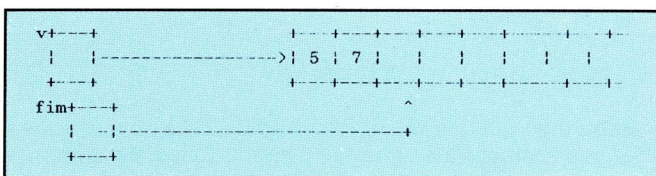
Considere-se agora a seguinte função:

```
function Soma( v: IntApont; n: integer) : integer;
{ Admite-se que v.p <> nil e 0 <= n <= 10 }
var fim, som: integer;
begin
  som := 0;
  fim := v.i + 2 * n;
  while v.i < fim do
    begin som := som + v.p^;
          v.i := v.i + 2
    end;
  Soma := som;
end;
```

Esta função não faz mais que somar os n primeiros termos do vector de inteiros apontado por v.

A variável som contém em cada instante o valor da soma já obtida enquanto que a variável fim contém o endereço do primeiro inteiro que não vai entrar na soma. Repare-se que um inteiro ocupa 2 bytes.

Assim e para uma melhor compreensão consideremos que é passado como argumento um vector com os valores 5 e 7 nas duas primeiras posições e que o valor do n era 2. Nesta situação teríamos na primeira iteração o seguinte:



Repare-se que cada quadrado desenhado diz respeito a 2 bytes e portanto quando se soma 2 a v.i, este fica com o endereço do próximo inteiro ou seja passa a apontar para a segunda posição do vector. Este ciclo vai-se repetindo até v.i ser finalmente igual a fim.

De notar que 'fim' apesar de ser um inteiro, o seu conteúdo é o valor correspondente ao endereço do fim do array.

3. LISTAS

3.1 Definição

A noção de apontador dada no item anterior, leva à seguinte questão: Então é possível definir um tipo apontador que aponte para ele próprio? Com efeito nada nos impede de fazer tal coisa.

Para tal, uma das alternativas seria definir:

```
type Lixo = ^Lixo;
```

Qual será a utilidade deste tipo, perguntarão os mais incrédulos. Na verdade nenhuma, pois o que estamos a dizer é que uma variável do tipo Lixo é um apontador para uma variável do tipo Lixo que por sua vez é um apontador para uma variável do tipo Lixo e assim indefinidamente.

Assim o tipo Lixo é um tipo obsoleto, pois define uma estrutura de dados que não pode conter nada de útil em si própria.

No entanto a ideia original pode ser aproveitada de forma útil. Repare-se que o tipo Lixo define uma cadeia de variáveis em memória, e que o único problema é que cada uma dessas variáveis não contém nada de útil, mas tão somente um apontador para o próximo elemento da cadeia.

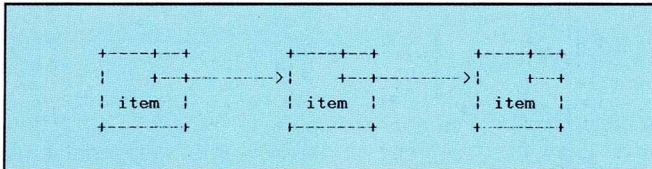
Assim basta associar a cada variável da cadeia alguma informação adicional.

Para tal basta definir o seguinte tipo:

```
type Elemento = record
    item: Info;
    prox: ^Elemento
end;
```

sendo o tipo Info um tipo qualquer que poderá conter informação útil sobre um determinado problema.

Graficamente tem-se qualquer coisa como isto:



onde o elo de ligação não é mais que o campo prox do tipo Elemento.

É através de uma estrutura deste género que é definido o tipo Lista.

Com efeito uma lista não é mais que um apontador para o tipo Elemento.

Assim, tem-se:

```
type Lista = ^Elemento;
```

Repare-se que a estrutura assim definida é uma estrutura dinâmica, pois define uma lista com 0 ou mais items de informação útil, podendo se aumentar ou diminuir a lista conforme as necessidades do programa.

3.2 Listas desordenadas

As operações necessárias para manobrar listas são a inserção de um novo elemento, a remoção de um elemento, a busca de um elemento com uma determinada característica e eventualmente o listar dos elementos da lista.

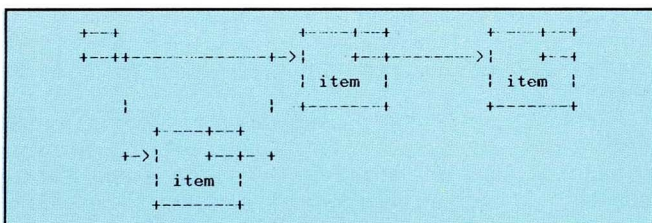
Inicialmente (quando o programa 'arranca') a lista está vazia e portanto o apontador não está a apontar para nada de útil, devendo-se pôr portanto o apontador a nil.

Assim um possível procedimento de inicialização seria:

```
procedure inicLista( var l: Lista);
begin l := nil end;
```

Para inserir um elemento numa lista, como esta é desordenada, pode-se pôr o elemento à cabeça (no início da lista). Para tal basta pôr o apontador da lista a apontar para o novo elemento e o campo próximo do novo elemento a apontar para onde a lista apontava inicialmente.

Graficamente tem-se qualquer coisa do género:



onde a tracejado tem-se as ligações que se têm que estabelecer.

Assim o procedimento para inserir, seria:

```
procedure insereDesord( var it: Info; var l: Lista);
var aux: Lista;
begin new( aux); { Pedir uma variavel ao sistema }
with aux^ do
begin item := it; { Afectar o conteudo. }
prox := l { Por o proximo a apontar }
end; { para o apontado por l. }
l := aux { Por l a apontar para o elemento }
end;
```

Para listar os elementos de uma lista basta fazer:

```
procedure listar( l: Lista);
var percorre : Lista;
begin
percorre := l; { Começar a percorrer pela cabeça da lista}
while percorre <> nil do { Enquanto não chegar ao fim }
begin { da lista .. }
afixa( percorre^.item); { Afixar o elem. corrente. }
percorre := percorre^.prox { Ir para o proximo }
end { elemento. }
end;
```

Para fazer a busca de um elemento basta alterar ligeiramente o procedimento anterior.

Considere-se para tal que o tipo Info é um registo com um campo 'chave' do tipo Codigo que identifica a informação. Assim e em relação ao procedimento listar, basta em vez de afixar o elemento, ver se é o elemento que pretendemos e se for parar o ciclo e devolver o apontador para o elemento.

Podemos ainda convencionar que caso o elemento não exista, a função retorne o valor Nil.

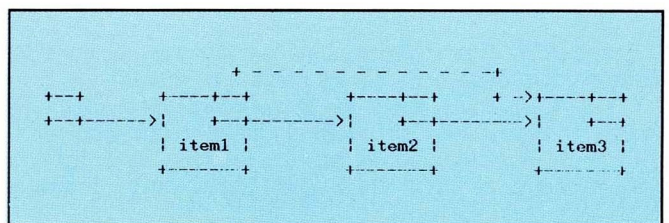
Assim, tem-se:

```
function buscaDesord( id: Codigo; l: Lista): Lista;
var percorre : Lista;
encontrou : boolean; { Diz se ja encontrou }
begin
encontrou := false;
percorre := l; {Começar a procurar pela cabeça da lista}
while (percorre <> nil) { Enquanto não chegar ao fim }
and not encontrou do { da lista e nao tiver encontrado}
if percorre^.item.chave = id { Encontrou-se .. }
then encontrou := true
else { percorre^ nao e o elemento desejado }
percorre := percorre^.prox; { Ir para o proximo }
{ elemento. }
buscaDesord := percorre { Devolver o apontador para o }
{ elemento ou Nil, caso nao se }
end; { tenha encontrado. }
```

O procedimento para apagar um elemento é parecido com a função anterior, só com um senão.

Repare-se que o que tem que se fazer é pôr o campo 'prox' do elemento anterior ao que se deseja apagar a apontar para o elemento imediatamente a seguir.

Graficamente o que se tem que fazer, se se quiser eliminar o item2, é pôr o item1 a apontar para o elemento seguinte ao item2, ou seja o item3 (Ver figura).



Ora, para alterar o item1 tem que se ter um apontador para lá, o que implica que tenha que se andar sempre com um apontador para o elemento anterior ao corrente.

Assim, e como o primeiro elemento da lista não tem nenhum elemento anterior, este tem que ser considerado como um caso separado.

Repare-se ainda que como se vai remover o elemento, há que fazer o dispose() do respectivo apontador.

Tendo em conta o dito, o procedimento de remoção vem:

```

procedure removeDesord( id: Codigo; var l: Lista);
  var ante: Lista; { Apontador para o elem. anterior }
      corr: Lista; { Apontador para o elem. corrente }
      encontrou: boolean; { Diz se já encontrou }
begin
  if l <> nil then
    if l^.item.chave = id then { É o primeiro elemento }
      begin dispose(l);
            l := nil
          end
    else begin
      ante := l; { Inicializar ap. para anterior }
      corr := l^.prox; { Inicializar ap. para o corrente }
      encontrou := false; { Inicializar encontrou }
      while (corr <> nil) and not encontrou do
        if corr^.item.chave = id then
          encontrou := true
        else begin ante := corr; { Anterior passa a ser }
                { o corrente }
                corr := corr^.prox { Corrente passa }
                { a ser o proximo }
          end;
        if encontrou then begin
          ante^.prox := corr^.prox; { Ligar o anterior ao }
                                { seguinte }
          dispose( corr) { Dev. a variavel ao sistema }
          end
        end;
      end;
end;

```

3.3 Listas ordenadas

As listas ordenadas não são mais que listas com a mesma estrutura das listas desordenadas, mas em que o campo chave dos vários elementos se encontram ordenados segundo uma determinada ordem.

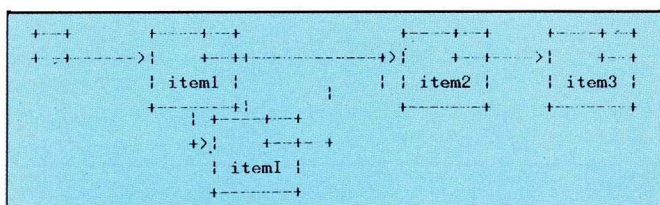
O operador que vamos usar para exprimir esta ordem é o operador menor '<'.
 Os únicos procedimentos distintos das listas desordenadas são todos aqueles que envolvem ou uma busca de algum elemento ou a introdução de um novo elemento.

No primeiro caso estão incluídas o procedimento de remoção e a função de busca, enquanto que no segundo está incluído o procedimento de inserção.

O procedimento de inserção difere do das listas desordenadas pois tem que se inserir o elemento de modo a que a lista mantenha a ordem desejada. Repare-se que nas listas desordenadas nem sequer tínhamos em atenção qual era a chave do elemento a inserir.

Já se está a ver então que em principio vamos ter que inserir o novo elemento entre dois elementos já existentes.

Assim, graficamente vamos ter qualquer coisa como isto:



em que se verifica a condição:

item1.chave < itemI.chave < item2.chave

sendo itemI o item a inserir.

Como só podemos inserir quando encontrarmos o primeiro item cuja chave é maior do que a chave do item que se quer inserir, esta vai ser a condição de paragem.

No entanto repare-se que como se tem que alterar o campo prox do elemento anterior, tem que se guardar sempre um apontador para o elemento anterior.

Assim tendo em conta o gráfico apresentado em cima, depois da condição de paragem ser verificada, tem-se o apontador para o anterior a apontar para item1 e o apontador corrente a apontar para item2.

Assim o procedimento de inserção fica com o seguinte aspecto:

```

prodedure insereOrd( var it: info; var l: Lista);
  var aux: Lista; { Guarda o elemento a inserir }
      ante, corr: Lista; { Apontador para o anterior e }
      encontrou: boolean; { corrente }
begin new( aux); { corrente }
      aux^.item := it;
      if l = nil then begin { Se a lista é vazia... }
        l := aux;
        l^.prox := nil
      end
      else if it.chave < l^.item.chave then begin
        { Elemento deve ficar à cabeça }
        aux^.prox := l;
        l := aux end
      else begin
        ante := l; corr := l^.prox; { Inic. anterior }
        { e corrente }
        encontrou := false;
        while ( corr <> nil) and
          not encontrou do
          if it.chave < corr^.chave then
            encontrou := true { Parar e inserir aqui }
          else begin ante := corr;
                    corr := corr^.prox
          end;
        aux^.prox := corr; { Inserir finalmente o }
        ante^.prox := aux { elemento }
        end
      end;
end;

```

A função de busca é parecida com o procedimento de inserção no que diz respeito ao ciclo While.

Repare-se que a condição de paragem da busca é ou quando se encontra o elemento desejado (a chave é a mesma) ou quando a chave que se pretende é menor que a chave corrente (de notar que a lista está ordenada e está-se a percorrer a lista de forma ascendente, de modo que se esta condição se verificar então a busca termina sem êxito).

Podemos usar também aqui a convenção de que se a função devolver Nil então é porque a busca não teve êxito.

Assim a função de busca tem a seguinte forma:

```

function buscaOrden( id: Codigo; l: Lista) : Lista;
  var result : Lista; { Guarda resultado final }
      corr : Lista; { Apontador para o item corrente }
      encontrou : boolean; { Assinala se a busca deve parar }
begin encontrou := false;
  corr := l;
  result := nil;
  while (corr <> nil) and not encontrou do
    if id <= corr^.item.chave then
      encontrou := true { Busca pode parar }
    else corr := corr^.prox; { Ir para o próximo }
  if encontrou then
    if id = corr^.item.chave then result := corr;
  buscaOrden := result
end;

```

Quanto ao procedimento de remoção, ele é bastante idêntico ao das listas desordenadas, diferindo apenas no que diz respeito à condição de paragem. Aqui existe uma semelhança em relação à função de busca dada anteriormente, pois repare-se que o procedimento de apagar envolve de certa forma uma busca (tem que se procurar o elemento que tem a chave desejada).

Assim o procedimento de remoção em listas ordenadas fica qualquer coisa como isto:

Carlos Ponte

Assim o procedimento de remoção em listas ordenadas fica qualquer coisa como isto:

```
procedure removeOrden( id: Código; var l: Lista);
var ante: Lista; { Apontador para o elem. anterior }
    corr: Lista; { Apontador para o elem. corrente }
    encontrou: boolean; { Diz se já encontrou }
begin
  if l <> nil then
    if id = l^.item.chave then { É o primeiro elemento}
      begin dispose( l);
        l := nil
      end
    else begin
      ante := l; { Inicializar ap. para anterior }
      corr := l^.prox; { Inicializar ap. para o corrente}
      encontrou := false; { Inicializar encontrou }
      while (corr <> nil) and not encontrou do
        if id <= corr^.item.chave then
          encontrou := true
        else begin ante := corr; { Anterior passa a ser }
          { o corrente }
          corr := corr^.prox { Corrente passa }
            { a ser o próximo }
        end;
      if encontrou then
        if id = corr^.item.chave then begin
          ante^.prox := corr^.prox; { Ligar o anterior ao }
            { seguinte }
          dispose( corr) { Dev. a variável ao sistema }
        end
      end
    end;
end;
```

MICROLASER

MICROLASER ELECTRÓNICA, LDA.

AGENTE AUTORIZADO

AMSTRAD

— COMPUTADORES
AMSTRAD
HUYNDAI

— IMPRESSORAS
— CONSUMÍVEIS
Diskettes desde 100\$00

IVA incluído

Rua Chã, 124
Telf. 38 13 52

4000 PORTO

COSMOTÉCNICA COMPUTADORES

Adquira o seu AMSTRAD
no AGENTE AUTORIZADO
PARA BRAGANÇA



Garantia
de Assistência
Técnica
COSMOTÉCNICA

SOFTWARE
PROFISSIONAL

COSMOTÉCNICA

Rua 5 de Outubro, (Prédio Dom. Lopes) - 1º - Sala B
Apartado 32 — BRAGANÇA — Tel. 25199

AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NO ENSINO NO ANO 2000

Quem se dedicar a fazer futurologia tem que ter a consciência da natureza altamente perigosa, irrelevante e até irresponsável que esta actividade geralmente assume. De facto, se por um lado é uma actividade perigosa para o autor uma vez que o seu grau de exposição é maior por ter que dissertar, não sobre factos actuais, mas sobre o que pensa que virá a acontecer no futuro, por outro lado não deixa, na maior parte dos casos, de ser uma actividade irrelevante uma vez que o destino da maior parte dos artigos ou dos estudos de futurologia é pura e simplesmente o esquecimento. E é irresponsável porque daqui a 10 ou 20 anos ninguém o criticará pelos erros cometidos nas previsões.

MUDANÇAS PREVISÍVEIS NA EDUCAÇÃO

Falar sobre cenários possíveis relativos ao papel a desempenhar pelas Novas Tecnologias da Informação (NTI) no ensino do ano 2000 assume todas estas características agravadas pelo facto de o ano 2000 estar aí, ao virar da esquina, a apenas uma mera década de distância o que faz com que os cenários a desenhar sejam, em grande parte, determinados por factores tecnológicos e sociais já existentes neste momento. Com efeito quer uns quer outros têm ciclos de vida bastante longos o que justifica assumir, como verdadeira, esta hipótese. Ficam assim de fora factores incontroláveis representados por inovações de tal forma radicais que impliquem rupturas mais ou menos imediatas no percurso tecnológico e social.

Que o papel das NTI irá crescer na educação de uma maneira significativa é um facto de fácil previsão. Com efeito, depois de se ter assistido às mudanças estruturais profundas na agricultura e na indústria pelo recurso à automatização (basta lembrar que em alguns países como os EUA e a Bélgica, a mão de obra dedicada à agricultura desceu para níveis inferiores aos 3% da população activa), tem-se vindo a assistir, na década de 80, a investimentos cada vez mais avultados no sector dos serviços em que o exemplo mais flagrante tem sido a automatização dos escritórios. Com efeito, se na década de 70, o equipamento típico de um escritório, para além do mobiliário, consistia apenas no telefone, na fotocopiadora e em raros casos no dictafone, hoje em dia assiste-se a um proliferar de equipamentos nos escritórios com funcionali-

dades cada vez mais diversificadas. Dentro de uma linha de evolução natural desta tendência de aumento da eficiência dos sectores dos serviços, a década dos anos 90 estará para o ensino assim como a década dos anos 80 esteve para a automação dos escritórios, isto é, será a década onde se irá constatar uma penetração global e sistemática das NTI pelo recurso a investimentos cada vez mais avultados no sector. A própria lógica do crescimento global da economia exige a criação destes novos mercados.

Este acabar da situação actual da educação como sector de mão-de-obra intensiva com baixos níveis de investimento terá como consequência um aumento da rentabilidade global do mesmo. Estes fenómenos são análogos aos que se têm vindo a constatar na automação de escritórios e traduzir-se-ão no sector educativo na diminuição dos custos do sistema pela diminuição do insucesso escolar.

O recurso cada vez maior às NTI no Ensino não trará, numa primeira fase, um aumento do desemprego dos professores por se ir assistir, nos próximos anos, ao aumento da importância da educação na vida de cada indivíduo, quer pelo maior número de anos que serão dedicados à aprendizagem na sua infância e juventude (formação inicial) quer pela cada vez maior tendência para encarar a educação como uma actividade que o indivíduo terá que realizar ao longo de toda a sua vida (formação contínua). Este acréscimo da importância global da educação na vida de cada indivíduo irá, com certeza, contrabalançar a influência negativa que a diminuição da natalidade e a introdução das NTI terá ao nível de emprego de professores.



Contudo a introdução das NTI no ensino trará profundas alterações ao perfil tradicional do professor.

A aceleração da velocidade a que o conhecimento é gerado ou modificado, a tendência para uma cada vez maior diversificação da sociedade obrigará a encarar a educação cada vez mais como uma actividade centrada no "ensinar a aprender" em detrimento da apresentação de factos, modificando drasticamente o papel do professor que deixará de ser exclusivamente o detentor e transmissor de conhecimentos.

Nesta mudança de funções o professor, o diagnóstico das necessidades de conhecimento dos alunos, a definição de conteúdos curriculares específicos, o facilitar o acesso às fontes do conhecimento, a formulação de projectos e a sua avaliação constituirão novas tarefas que ocuparão o lugar da exposição escolástica de simples conteúdos serão enormemente facilitadas pelo recurso às NTI.

POSSIBILIDADES TECNOLÓGICAS

Entre os desenvolvimentos tecnológicos mais relevantes no domínio da Educação iremos assistir ao aparecimento de processadores cada vez mais baratos e poderosos (64 bits, processamento paralelo, multitarefa, etc.); de dispositivos de armazenamento e manipulação de imagens (vídeo, animação, gráficos a 3 dimensões, etc.); de serviços standartizados e de maior qualidade no domínio das comunica-

ções (correio electrónico, teletexto, televisão digital com recepção directa por satélite, teleconferência, etc.) e a desenvolvimentos significativos no domínio das técnicas de Inteligência Artificial na aprendizagem, no apoio à produção de auxiliares de ensino e na gestão de actos pedagógicos. Estes desenvolvimentos tecnológicos concretizar-se-ão em inúmeros equipamentos e sistemas.

O Caderno Electrónico será o mais divulgado, uma vez que cada aluno disporá de um desde a escola primária. Do ponto de vista funcional será equivalente aos microcomputadores actuais e serão utilizados na maior parte das vezes para a criação e armazenamento de textos e gráficos. Permitirão também a utilização de folhas de cálculo ou de linguagens de programação quando o aluno não pode aceder às Estações de Ensino (Learning Stations) de que falaremos mais adiante. Os Cadernos Electrónicos serão equipamentos altamente portáteis com peso inferior a 1 quilograma e com o volume correspondente a um caderno de formato A4. Depois de aberto ocupará a área correspondente a duas folhas A4. Numa delas existirá o "ecrã" de cristais líquidos e na outra o teclado. Uma das maiores dificuldades actuais reside precisamente na concepção do teclado, dado o seu elevado custo e número de teclas necessárias, o que obriga ao recurso a soluções de fraca fiabilidade. A solução definitiva deste problema residirá no conhecimento de caracteres manuscritos.

Contudo, é difícil prever que esta técnica esteja disponível, no ano 2000, neste tipo de equipamentos devido às restrições inerentes ao peso e ao custo dos mesmos.

As características extremamente sofisticadas das Estações de Ensino (Learning Stations) torná-las-ão caras, o que não impedirá, contudo, que não existam 4 ou 6 em cada sala de aula e uma em cada casa. Para além de processadores capazes de multiprocessamento e processamento paralelo disporão de dispositivos de armazenamento óptico reescrivível e serão capazes de manipular, em modo misto, texto, imagens estáticas e dinâmicas, áudio e gráficos, incluindo animação e manipulação de imagens em 3 dimensões. Disporão, também de dispositivos de acesso a vários tipos de redes. Terão em linha de conta a existência, no ano 2000, da possibilidade de recepção directa por satélite de imagens de televisão digitalizadas, de alta definição.

Do ponto de vista funcional, estes equipamentos permitirão a manipulação de *media* de diversa natureza, o estabelecimento de todo o tipo de comu-

nicação e o acesso a grandes volumes de informação, tanto locais como remotos, para além do acesso a programas resultantes de aplicações de inteligência artificial.

As implicações no processo tradicional de ensino, resultantes da utilização destes equipamentos, já começaram a ser vislumbradas neste momento. Os sistemas de ensino à distância, por satélite, com interacção entre alunos e professores através de correio electrónico (de que o Projecto Euro-pace é apenas o começo na Europa); a utilização de videodiscos interactivos com dispositivos de fácil navegação na informação armazenada, do tipo hipertexto; os programas de representação de conhecimento e de aprendizagem inteligente bem assim como os programas de tradução automática são já realidades, (em alguns casos, nas suas fases iniciais de desenvolvimento) que irão revolucionar radicalmente os métodos clássicos do ensino.

Veja-se por exemplo o caso da tradução automática. Quando estes programas tiverem ampla divulgação (e será antes do ano 2000) o ensino das línguas não voltará a ser como era dantes. Não porque deixe de haver necessidade de aprender línguas, mas pelo facto de se passar a dispôr de um meio que permitirá substituir o professor nas tarefas mais rotineiras de acompanhamento do aluno no domínio da sintaxe e da semântica de uma língua (com a vantagem de acesso com mais disponibilidade à máquina do que ao professor. recurso cada vez mais caro).

AS DIFICULDADES

Depois de se terem exposto, em grandes traços, as principais linhas de desenvolvimento que o progresso tecnológico irá permitir, é-se levado de imediato, à questão seguinte: "E, em Portugal, no ano 2000 será que iremos assistir ao aparecimento, em massa, nas nossas escolas de todos estes desenvolvimentos?"

Vários são os motivos que nos levam a ter algumas dúvidas que assim seja. O atraso enorme em termos de infra-estruturas básicas no que diz respeito ao nosso sistema de ensino faz prever que a maior parte dos nossos recursos a investir no Sistema Educativo nos próximos anos seja dedicada precisamente a suprir essas necessidades básicas que em muitos países da Europa foram solucionadas na década de 60. Muitas centenas de milhões de contos serão necessárias para a construção de uma rede de estabelecimentos de ensino limitada a 900 alunos; para a generali-

zação da educação pré-escolar; para o alargamento do ensino básico até aos 18 anos de idade; para o reforço de uma rede de institutos politécnicos e universidades que permita uma cobertura de 35% dos jovens da faixa etária correspondente ao ensino superior.

A caracterização destes objectivos implica esforços de natureza cíclica e não permitirá a libertação de grandes meios para o investimento em NTI no ensino, ao contrário do que irá acontecer com os nossos parceiros comunitários que, como já foi dito, resolveram estes problemas básicos deste a década de sessenta. Como referência, é de salientar que nos Estados Unidos a média nacional de alunos por computador nas escolas secundárias e de 44.3 enquanto que na maior parte das universidades de prestígio é de 3.

Apesar dos esforços recentes do Projecto Minerva, os computadores só chegaram a cerca de 200 escolas portuguesas, deixando, no melhor dos casos, de ser máquinas mágicas para serem instrumentos de trabalho perfeitamente saturados uma vez que é frequente haver 300 a 500 alunos por computador.

Contudo este não é o único problema. Mais grave que a falta de capacidade de investimentos nas NTI é a falta de preparação dos professores, não só dos já existentes no sistema, mas daqueles que, com uma licenciatura recente, ingressam no mesmo.

Mas, o problema de formação e reciclagem dos professores em NTI não é fácil de resolver. A produtividade das acções de formação contínua é extremamente baixa, limitando-se às vezes aos 5% da distribuição normal dos professores mais receptivos à inovação o que faz com que técnicos de Educação mais descrentes, entre os quais, alguns da Unesco, só acreditem na solução do problema de formação dos professores através da renovação das gerações.

No estudo sobre a influência das gerações na dinâmica das modificações a introduzir no sistema educativo relacionado com as NTI, será importante considerar, por um lado, a primeira geração de alunos universitários que teve acesso ao computador e, por outro, a geração de estudantes que protagonizou a verdadeira revolução que constituiu a difusão maciça da Timex em meados da década de 80.

O primeiro computador apareceu no sistema escolar português no ano de 1967 na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Considerando para esse efeito, a geração dos alunos que tinham 20 anos em 1965 vemos que foi esta a geração que mais tarde, em

1975, começou a ser a responsável pelas primeiras licenciaturas em informática e, passados 20 anos, em 1985, foi responsável pelo lançamento de um projecto nacional de Introdução das NTI nas escolas, o Projecto Minerva.

Por outro lado a primeira geração que começou a tratar com naturalidade os computadores foi a já referida geração que, com cerca de 15 anos ou menos, no Natal de 1985, encarou um sistema Timex como a prenda mais desejada. Esta geração terá 30 anos no ano 2000 e nessa altura concerteza muita coisa mudará a nível local no que diz respeito às NTI! Mas, será necessário esperar pelo ano 2010 (ano em que desaparecerá do mercado de trabalho a geração dos pioneiros) para esperar o aparecimento de grandes projectos a nível nacional).

Este cenário pessimista poderá ser alterado para melhor por dois motivos. Por um lado, a nossa integração nas Comunidades Europeias com todos os efeitos de arrastamento inerentes e, por outro lado, a aceleração do processo tecnológico. Afinal de contas, já vai fazer quase um mês que Steve Jobs apresentou ao público a sua espectacu-

lar estação de trabalho Next.

O CAMINHO A SEGUIR

Por maiores que sejam as dificuldades, quer económicas quer no domínio da formação dos professores, julgo não haver aculturação dos nossos estudantes e professores às NTI.

Para isso precisamos, como nação de:

— Investir num programa sério de equipamentos, contemplando todos os estudantes e professores do ensino superior de modo a estes poderem dispor de meios compatíveis, integrados em redes fiáveis de comunicação. O programa deverá contemplar institutos politécnicos e universidades e todos os perfis académicos (incluindo as Letras, as Artes, o Direito, etc.).

— Exigir uma actualização curricular dos cursos superiores em face dos progressos a nível do conhecimento apurados pelas NTI. Especial interesse deverá ser dedicado à formação em Linguística Computacional dos nossos licenciados em Português a fim de não perdermos o domínio desse bem que tem sido nosso, mas que poderá deixar

de ser, em detrimento de quem tiver maior conhecimento nesse domínio (a Alemanha, o Japão?).

— Investir num programa sério de equipamento, contemplando todas as escolas não superiores, de modo a atingirmos rapidamente o *ratio* de 30 estudantes por máquina.

— Exigir ao sistema educativo a renovação curricular que a introdução destes meios poderá permitir.

— Exigir do Ministério da Indústria e do Sector Industrial em geral o devido acompanhamento destes projectos de investimento de maneira a aproveitá-los como força renovadora da indústria nacional.

Se formos capazes de implementar uma política semelhante à exposta, as NTI terão no ano 2000, sem dúvida, um papel importante a desempenhar não só no processo educativo mas também no desenvolvimento global do País.

In "Informática Hoje" — Dez. 1988

BYTE INFORMÁTICA

CONJUNTO MONUMENTAL INFANTE — SALA 204
9000 FUNCHAL

— Porque queremos que a informática chegue a todos

— Compre agora o seu **AMSTRAD** pagando-o em 12 meses

— Prefira o centro profissional **AMSTRAD**

A RAZÃO DA ESCOLHA CERTA!

— Aplicações por medida.

— Aplicações normalizadas

Contabilidade

Stocks

Facturação

Contas Correntes

Fornecedores/Clientes

Salários

Vídeos



1º PRÉMIO

RICARDO PEREIRA

MAIA

Quero desde já felicitar-vos pelo vosso excelente trabalho aplicado na AMSTRAD MAGAZINE a qual aumenta de qualidade desde o primeiro número.

Venho por este meio, participar na vosso concurso mensal, com um programa em BASIC que se trata "basicamente" de um programa de

desenho. Através da listagem, pode ver-se como utilizar certas funções (Pset, Preset, Circle, Line, etc.) de modo a que o utilizador possa fazer as modificações que desejar, ou então, criar o seu próprio programa. As instruções já estão incluídas na primeira listagem.

As duas listagens têm de ser gravadas separadamente, mas aqui vai o procedimento correcto (no GWBASIC):

— Depois de passada a primeira listagem, terá que gravá-la com **SAVE "ARTE1.BAS"**. De seguida faça **NEW** e passe a segunda listagem. Depois de passada, grave-a com **SAVE "ARTE2.BAS"**. Depois para arrancar com o programa faça **LOAD "ARTE1.BAS",r**.

Penso que por agora é tudo.

Felicidades para o vosso trabalho.

Nota: O leitor caso queira, só necessita de passar a segunda listagem, pois esta é a principal, sendo a primeira apenas as instruções.

PRIMEIRA LISTAGEM

```

10 CLS:COLOR 9,4:CLS:KEY OFF
20 LOCATE 1,1:PRINT "+":FOR N=2 TO 79:LOCATE 1,N:PRINT "=":NEXT N:LOCATE 1,80:PRINT
"+":FOR N=2 TO 21:LOCATE N,80:PRINT "!":NEXT N
30 LOCATE 22,80:PRINT "+":FOR N=79 TO 2 STEP -1:LOCATE 22,N:PRINT "=":NEXT N:LOCATE
22,1:PRINT "+":FOR N=21 TO 2 STEP -1:LOCATE N,1:PRINT "!":NEXT N
40 COLOR 2:LOCATE 12,26:INPUT "Deseja Instruções (S/N) ":AS:PLAY "b"
50 IF AS="s" OR AS="S" THEN 80
60 IF AS="n" OR AS="N" THEN LOAD "arte2.bas"
70 IF AS<>"s" OR AS<>"S" OR AS<>"n" OR AS<>"N" THEN FOR N=11 TO 15:LOCATE N,20:PRINT
" ":NEXT N:GOTO 40
80 FOR N=11 TO 15:LOCATE N,20:PRINT " ":NEXT N
90 LOCATE 12,20:INPUT "Deseja imprimir instruções (S/N) ":BS:PLAY "b"
100 IF BS="s" OR BS="S" THEN 970
110 IF BS="n" OR BS="N" THEN 130
120 IF BS<>"s" OR BS<>"S" OR BS<>"n" OR BS<>"N" THEN LOCATE 12,20:PRINT "
":GOTO 90
130 LOCATE 12,20:PRINT " ":COLOR 3:LOCATE 3,35:PRINT "*** ARTE
***":COLOR 7:LOCATE 5,30:PRINT "(Instruções Básicas)"
140 LOCATE 2,3:COLOR 1:PRINT "Pág.1"
150 COLOR 6:LOCATE 8,5:PRINT " Bem vindo ao ARTE,um programa que permitir-lhe-á efectuar
desenhos que"
160 LOCATE 9,5:PRINT "posteriormente poderá utilizar nos seus programas.Este programa é cons-
"
170 LOCATE 10,5:PRINT "tituido por várias funções as quais podem ser chamadas a partir de alg-
"
180 LOCATE 11,5:PRINT "umas teclas e suas respectivas funções."
190 PRINT:LOCATE 13,5:PRINT " TECLA 'L'"
200 LOCATE 14,5:PRINT " "
210 LOCATE 16,5:PRINT " Premindo 'L',o utilizador poderá a partir do ponto em que premiu esta "
220 LOCATE 17,5:PRINT "tecla até ao defenido posteriormente carregando novamente na mesma te-
"
230 LOCATE 18,5:PRINT "cla,desenhar uma linha com qualquer ângulo."
240 COLOR 13:LOCATE 21,21:PRINT "( PRIMA QUALQUER TECLA PARA CONTINUAR )"
250 IF INKEYS="" THEN 250
260 PLAY "b":FOR N=6 TO 21:LOCATE N,2:PRINT " ":NEXT
N:LOCATE 2,3:COLOR 1:PRINT "Pág.2"
270 COLOR 6:LOCATE 8,5:PRINT " TECLA 'D':LOCATE 9,5:PRINT " "
280 PRINT:LOCATE 11,5:PRINT " Premindo esta tecla,o utilizador poderá não só apagar possíveis
er:"
290 LOCATE 12,5:PRINT "ros efectuados no desenho,mas também 'andar' pelo desenho sem que"
300 LOCATE 13,5:PRINT "nada apareça no seu monitor."
310 LOCATE 15,5:PRINT " TECLA 'C':LOCATE 16,5:PRINT " "
320 LOCATE 18,5:PRINT " Carregando nesta tecla,o utilizador poderá desenhar um círculo com"
330 LOCATE 19,5:PRINT "raio do ponto em que carregou na tecla até ao ponto que posterior-"
340 LOCATE 20,5:PRINT "mente escolheu."
350 COLOR 13:LOCATE 21,21:PRINT "( PRIMA QUALQUER TECLA PARA CONTINUAR )"
360 IF INKEYS="" THEN 360
370 PLAY "b":FOR N=6 TO 21:LOCATE N,2:PRINT " ":NEXT
N:LOCATE 2,3:COLOR 1:PRINT "Pág.3"
380 COLOR 6:LOCATE 8,5:PRINT " TECLA 'X':LOCATE 9,5:PRINT " "
390 LOCATE 11,5:PRINT " Esta tecla,permitir-lhe-á aumentar a velocidade do ponto,mas no"
400 LOCATE 12,5:PRINT "entanto apenas poderá desenhar nos pontos após o intervalo de pixels"
410 LOCATE 13,5:PRINT "por si defenidos (bom para círculos,caixas,etc)."

```

```

N:LOCATE 2,3:COLOR 1:PRINT "Pág.5"
570 COLOR 6:LOCATE 8,5:PRINT " TECLA 'Z':LOCATE 9,5:PRINT " "
580 LOCATE 11,5:PRINT "Esta tecla,depois de premida,serve para limpar completamente o
display."
590 LOCATE 13,5:PRINT " TECLA 'R' e 'T':LOCATE 14,5:PRINT " "
600 LOCATE 16,5:PRINT " Premindo 'R',poderá desenhar linhas a partir sempre do mesmo ponto
até"
610 LOCATE 17,5:PRINT "outro ponto posteriormente escolhido.Enquanto premir 'R',ser-lhe-á de-
"
620 LOCATE 18,5:PRINT "senhado sempre linhas.Premindo 'T' termina a função."
630 COLOR 13:LOCATE 21,21:PRINT "( PRIMA QUALQUER TECLA PARA CONTINUAR )"
640 IF INKEYS="" THEN 640
650 PLAY "b":FOR N=6 TO 21:LOCATE N,2:PRINT " ":NEXT
N:LOCATE 2,3:COLOR 1:PRINT "Pág.6"
660 COLOR 6:LOCATE 8,5:PRINT " TECLA 'B':LOCATE 9,5:PRINT " "
670 LOCATE 11,5:PRINT " Esta tecla,desenhar-lhe-á uma caixa do ponto onde premiu a tecla até"
680 LOCATE 12,5:PRINT "ao ponto escolhido.Esta função depois de premida,tem outras opções"
690 LOCATE 13,5:PRINT "tais como:"
700 LOCATE 15,6:PRINT "'B' -> Caixa sem FILL:LOCATE 16,6:PRINT "'F' -> Caixa com
FILL:LOCATE 17,6:PRINT "'I' -> Limpa toda a area defenida"
710 COLOR 13:LOCATE 20,21:PRINT "( PRIMA QUALQUER TECLA PARA CONTINUAR )"
720 IF INKEYS="" THEN 720
730 PLAY "b":FOR N=6 TO 21:LOCATE N,2:PRINT " ":NEXT
N:LOCATE 2,3:COLOR 1:PRINT "Pág.7"
740 COLOR 6:LOCATE 7,5:PRINT " TECLAS DE CONTROLE":LOCATE 8,5:PRINT " "
750 LOCATE 10,6:PRINT "'Q' -> Para Cima":LOCATE 11,6:PRINT "'A' -> Para Baixo":LOCATE
12,6:PRINT "'O' -> Para a Esquerda":LOCATE 13,6:PRINT "'P' -> Para a Direita"
760 LOCATE 17,40:PRINT "AREA DE DESENHO":LOCATE 8,40:PRINT " "
780 LOCATE 10,40:PRINT "640 x 200":LOCATE 12,40:PRINT "Nível do 'x' -> 0 e 639":LOCATE 13,40:PRINT
"Nível do 'y' -> 0 e 173"
770 LOCATE 15,40:PRINT "320 x 200":LOCATE 17,40:PRINT "Nível do 'x' -> 0 e 319":LOCATE
18,40:PRINT "Nível do 'y' -> 0 e 173"
780 COLOR 13:LOCATE 21,21:PRINT "( PRIMA QUALQUER TECLA PARA CONTINUAR )"
790 IF INKEYS="" THEN 790
800 PLAY "b":GOSUB 2140:FOR N=6 TO 21:LOCATE N,2:PRINT " ":NEXT
N:LOCATE 2,3:COLOR 1:PRINT "Pág.9"
810 COLOR 6:LOCATE 8,6:PRINT "Caso os limites da area de desenho sejam
ultrapassados,aparecerá uma"
820 LOCATE 9,5:PRINT "mensagem de erro (isto não acarreta qualquer modificação no desenho)."

```



```

1090 LPRINT "partir de algumas teclas e suas respectivas funções."
1100 LPRINT
1110 LPRINT "  TECLA 'L'"
1120 LPRINT "  _____"
1130 LPRINT
1140 LPRINT "  Premindo 'L',o utilizador poderá a partir do ponto em que premiu esta tecla"
1150 LPRINT "  até ao defenido posteriormente carregando novamente na mesma
tecla,desenhar uma"
1160 LPRINT "  linha com qualquer ângulo."
1170 LPRINT
1180 LPRINT "  TECLA 'D'"
1190 LPRINT "  _____"
1200 LPRINT
1210 LPRINT "  Premindo esta tecla,o utilizador poderá não só apagar possíveis erros efectua-
"
1220 LPRINT "  dos no desenho,nas também 'andar' pelo desenho sem que nada apareça no
monitor."
1230 LPRINT
1240 LPRINT "  TECLA 'C'"
1250 LPRINT "  _____"
1260 LPRINT
1270 LPRINT "  Cařregando nesta tecla,o utilizador poderá desenhar um circulo com raio do"
1280 LPRINT "  ponto em que carregou na tecla até ao ponto que posteriormente escolheu."
1290 LPRINT
1300 LPRINT "  TECLA 'X'"
1310 LPRINT "  _____"
1320 LPRINT
1330 LPRINT "  Esta tecla,permitir-lhe-á aumentar a velocidade do ponto,mas no
entanto,apenas"
1340 LPRINT "  desenhará nos pontos após o intervalo de pixels por si defenido (bom para cir-
"
1350 LPRINT "  culos,caixas,etc)."
```

1360 LPRINT		
1370 LPRINT " TECLA 'B'"		
1380 LPRINT " _____"		
1390 LPRINT		
1400 LPRINT " Esta tecla,desenhar-lhe-á uma caixa do ponto onde premiu a tecla até ao ponto"		
1410 LPRINT " escolhido.Esta função depois de premida,tem outras opções tais como:"		
1420 LPRINT		
1430 LPRINT " 'B' -> Caixa sem FILL"		
1440 LPRINT " 'F' -> Caixa com FILL"		
1450 LPRINT " 'I' -> Limpa toda a area defenida"		
1460 LPRINT		
1470 LPRINT " TECLA 'G'"		
1480 LPRINT " _____"		
1490 LPRINT		
1500 LPRINT " Premindo esta tecla,ser-lhe-á perguntado o nome com que irá ser gravado o de- "		
1510 LPRINT " senho e de seguida grava-o na mesma disquete do programa."		
1520 LPRINT		
1530 LPRINT " TECLA 'W'"		
1540 LPRINT " _____"		
1550 LPRINT		
1560 LPRINT " Esta tecla,far-lhe-á o mesmo que a tecla 'G',mas ao contrário desta,o 'W'"		
1570 LPRINT " serve para ler um desenho da disquete."		
1580 LPRINT		
1590 LPRINT " TECLA 'J'"		
1600 LPRINT " _____"		
1610 LPRINT		
1620 LPRINT " Serve para acabar o programa,sem gravar o desenho e ir directamente para o"		
1630 LPRINT " DOS."		
1640 LPRINT		

```

1650 LPRINT "  TECLA 'Z'"
1660 LPRINT "  _____"
1670 LPRINT
1680 LPRINT "  Esta tecla,depois de premida,serve para limpar completamente o display."
1690 LPRINT
1700 LPRINT "  TECLA 'R' e 'T'"
1710 LPRINT "  _____"
1720 LPRINT
1730 LPRINT "  Premindo 'R',poderá desenhar linhas a partir sempre do mesmo ponto até"
1740 LPRINT "  outro ponto posteriormente escolhido.Enquanto premir 'R',desenhar-lhe-á"
1750 LPRINT "  sempre linhas.Premindo 'T' termina a função."
1760 LPRINT
1770 LPRINT "  TECLA 'V'"
1780 LPRINT "  _____"
1790 LPRINT
1800 LPRINT "  Premindo 'V',poderá mudar a cor do ponto:"
1810 LPRINT "  (só possível no modo de resolução 1):LPRINT
1820 LPRINT "    0 = Preto"
1830 LPRINT "    1 = Azul"
1840 LPRINT "    2 = Vermelho"
1850 LPRINT "    3 = Branco":LPRINT
1860 LPRINT "  TECLAS DE CONTROLE          AREA DE DESENHO"
1870 LPRINT "  _____"
1880 LPRINT
1890 LPRINT "  'Q' -> Para Cima          640 x 200:"
1900 LPRINT "  'A' -> Para Baixo"
1910 LPRINT "  'O' -> Para a Esquerda          Nível do 'x' -> 0 e 639"
1920 LPRINT "  'P' -> Para a Direita          Nível do 'y' -> 0 e 173"
1930 LPRINT
1940 LPRINT "          320 x 200:"
1950 LPRINT
1960 LPRINT "          Nível do 'x' -> 0 e 319"
1970 LPRINT "          Nível do 'y' -> 0 e 173"
1980 LPRINT
1990 LPRINT "  Caso ultrapasse a area de desenho,aparecerá uma mensagem de erro (isso"
2000 LPRINT "  não acarreta qualquer modificação no desenho)."
```

2010 LPRINT " Qualquer problema com o programa poderá ser resolvido contactando os"		
2020 LPRINT " nossos serviços para:"		
2030 LPRINT		
2040 LPRINT " Ricardo Pereira"		
2050 LPRINT " Rua das rosas,nº36,r/c esq."		
2060 LPRINT " Moreira Maia"		
2070 LPRINT " 4470 Maia"		
2080 LPRINT		
2090 LPRINT "(c)1989 RICARDO PEREIRA"		
2100 LPRINT " Todos os direitos reservados"		
2110 LPRINT "(Venda Proibida)"		
2120 LPRINT:LPRINT:LPRINT		
2130 LOCATE 12,20:PRINT " FIM DE IMPRESSÃO ":GOTO 130		
2140 FOR N=6 TO 21:LOCATE N,2:PRINT " ":NEXT N:LOCATE		
2150 COLOR 1:PRINT "Pág.8"		
2160 LOCATE 9,5:PRINT " "		
2170 LOCATE 11,5:PRINT " Premindo 'V',poderá mudar a cor do ponto:"		
2180 LOCATE 12,5:PRINT " (só possível no modo de resolução 2)"		
2190 LOCATE 14,5:PRINT " 0 = Preto"		
2200 LOCATE 15,5:PRINT " 1 = Azul"		
2210 LOCATE 16,5:PRINT " 2 = Vermelho"		
2220 LOCATE 17,5:PRINT " 3 = Branco"		
2230 COLOR 13:LOCATE 20,21:PRINT "(PRIMA QUALQUER TECLA PARA CONTINUAR)"		
2240 IF INKEYS="" THEN 2240		
2250 PLAY "b":RETURN		

SEGUNDA LISTAGEM

```

10 REM ** ARTE 1.0 **
20 REM
30 REM ** POR RICARDO PEREIRA **
40 REM
50 REM ** PROGRAMA PRINCIPAL **
60 REM
70 REM
80 KEY OFF:GOTO 2460
90 CLEAR:X=316:Y=86:SALTO=1:SCREEN 2:KEY OFF
100 AS=INKEYS:LOCATE 23,1:PRINT "x="X;" y="Y
110 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X-SALTO
120 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+SALTO
130 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y-SALTO
140 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+SALTO
150 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:INPUT "TEM A CERTEZA (S/N)";CS:IF CS="s" OR
CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT "
160 IF AS="l" OR AS="L" THEN GOSUB 330:CHECK=0:LOCATE 23,1:PRINT "
170 IF AS="d" OR AS="D" THEN GOSUB 490:CHECK=0:LOCATE 23,1:PRINT "
180 IF AS="c" OR AS="C" THEN GOSUB 630:CHECK=0:LOCATE 23,1:PRINT "
190 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:INPUT "NUMERO DE PIXELS: ";SALTO:LOCATE
23,1:PRINT "
200 IF AS="b" OR AS="B" THEN GOSUB 790:CHECK=0:LOCATE 23,1:PRINT "
210 IF AS="g" OR AS="G" THEN GOSUB 960
220 IF AS="w" OR AS="W" THEN GOSUB 1030
230 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "          ":X=X+SALTO+1
240 IF X>639 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "          ":X=X-SALTO-1
250 IF Y<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "          ":Y=Y+SALTO
260 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "          ":Y=Y-SALTO-1
270 IF AS="z" OR AS="Z" THEN LOCATE 23,1:INPUT "TEM A CERTEZA (S/N)";CS
280 IF CS="s" OR CS="S" THEN CLS:LOCATE 23,1:PRINT "          ":CS="nada":GOTO
90
290 IF CS="n" OR CS="N" THEN LOCATE 23,1:PRINT "          ":CS="nada"
300 IF AS="r" OR AS="R" THEN GOSUB 1110:CHECK=0:LOCATE 23,1:PRINT "
310 PSET (X,Y)
320 GOTO 100
330 C=X:D=Y:PSET (X,Y):X=X+1:Y=Y+1
340 IF CHECK=1 THEN LOCATE 23,50:PRINT "          ":RETURN
350 AS=INKEYS:LOCATE 23,1:PRINT "LINHA LIGADA          "
360 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:INPUT "NUMERO DE PIXELS: ";SALTO:LOCATE
23,1:PRINT "
370 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X-SALTO
380 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+SALTO
390 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y-SALTO
400 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+SALTO
410 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:INPUT "TEM A CERTEZA (S/N)";CS:IF CS="s" OR
CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT "
420 IF AS="l" OR AS="L" THEN CHECK=1:LINE (C,D)-(X,Y):FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT
"LINHA DESLIGADA":NEXT N:LOCATE 23,1:PRINT "
430 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "          ":X=X+SALTO+1
440 IF X>639 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "          ":X=X-SALTO-1
450 IF Y<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "          ":Y=Y+SALTO
460 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "          ":Y=Y-SALTO
470 PSET (X,Y):PRESET (X,Y):LOCATE 23,50:PRINT "x="X;" y="Y
480 GOTO 340
490 LOCATE 23,1:PRINT "PONTO DESLIGADO          ":AS=INKEYS:IF CHECK=1 THEN LOCATE
23,50:PRINT "          ":RETURN
```



```

500 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":X=X+1:SALTO+1
510 IF X>639 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":X=X-SALTO-1
520 IF Y<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":Y=Y+1:SALTO
530 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":Y=Y-SALTO
540 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:INPUT "NUMERO DE PIXELS: ",SALTO:LOCATE
23,1:PRINT "":Y=Y+1:SALTO
550 PSET (X,Y):PRESET (X,Y):LOCATE 23,50:PRINT "x="X;" ";Y="Y
560 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X-SALTO
570 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+1:SALTO
580 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y-SALTO
590 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+1:SALTO
600 IF AS="d" OR AS="D" THEN CHECK=1:FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "PONTO LIGADO
":NEXT N:LOCATE 23,1:PRINT "":RETURN
610 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:INPUT "TEM A CERTEZA (S/N) ";CS:IF CS="s" OR
CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT "":GOTO 490
620 GOTO 490
630 C=X:D=Y:X=X+1:Y=Y+1:PSET (X,Y)
640 LOCATE 23,1:PRINT "CIRCULO LIGADO ":AS=INKEYS:IF CHECK=1 THEN LOCATE
23,50:PRINT "":RETURN
650 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:INPUT "NUMERO DE PIXELS: ",SALTO:LOCATE
23,1:PRINT "":Y=Y+1:SALTO
660 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X-SALTO
670 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+1:SALTO
680 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y-SALTO
690 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+1:SALTO
700 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":X=X+1:SALTO+1
710 IF X>639 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":X=X-SALTO-1
720 IF Y<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":Y=Y+1:SALTO
730 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":Y=Y-SALTO
740 PSET (X,Y):PRESET (X,Y):E=C:F=D:LOCATE 23,50:PRINT "x="X;" ";Y="Y
750 IF AS="c" OR AS="C" THEN CHECK=1:RES1=(C-X):RES2=(D-Y):RAIO=SQR
(RES1^2+RES2^2):CIRCLE (E,F),(RAIO):FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "CIRCULO FEITO
":NEXT N:LOCATE 23,1:PRINT "":GOTO 490
760 PRESET (C,D)
770 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:INPUT "TEM A CERTEZA (S/N) ";CS:IF CS="s" OR
CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT "":GOTO 490
780 GOTO 490
790 C=X:D=Y:X=X+1:Y=Y+1
800 LOCATE 23,1:PRINT "CONSTRUINDO CAIXA ":AS=INKEYS:IF CHECK=1 THEN LOCATE
23,50:PRINT "":RETURN
810 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":X=X+1:SALTO+1
820 IF X>639 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":X=X-SALTO-1
830 IF Y<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":Y=Y+1:SALTO
840 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":Y=Y-SALTO
850 PSET (X,Y):PRESET (X,Y):LOCATE 23,50:PRINT "x="X;" ";Y="Y
860 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:INPUT "NUMERO DE PIXELS: ",SALTO:LOCATE
23,1:PRINT "":Y=Y+1:SALTO
870 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X-SALTO
880 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+1:SALTO
890 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y-SALTO
900 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+1:SALTO
910 IF AS="b" OR AS="B" THEN CHECK=1:PSET (C,D):LINE (C,D)-(X,Y),1,B:FOR N=1 TO
130:LOCATE 23,1:PRINT "CAIXA CONSTRUIDA ":NEXT N:LOCATE 23,1:PRINT "":GOTO 490
920 IF AS="f" OR AS="F" THEN CHECK=1:PSET (C,D):LINE (C,D)-(X,Y),1,B:FOR N=1 TO
130:LOCATE 23,1:PRINT "CAIXA CONSTRUIDA ":NEXT N:LOCATE 23,1:PRINT "":GOTO 490
930 IF AS="i" OR AS="I" THEN CHECK=1:PSET (C,D):LINE (C,D)-(X,Y),0,B
940 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:INPUT "TEM A CERTEZA (S/N) ";CS:IF CS="s" OR
CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT "":GOTO 490
950 GOTO 490
960 LOCATE 23,1:INPUT "QUAL O NOME DO DESENHO (max. 8 carc.): ",DESS:LOCATE 23,1:PRINT
" ":GOTO 490
970 IF LEN (DESS)<1 OR LEN (DESS)>8 THEN LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO
960
980 LOCATE 23,1:PRINT " ":PRESET (X,Y)
990 DEF SEG=&HB800
1000 BSAVE DESS,0,&H4000
1010 FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "DESENHO GRAVADO ":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":GOTO 490
1020 RETURN
1030 LOCATE 23,1:INPUT "QUAL O NOME DO DESENHO: ",DESS
1040 IF LEN (DESS)<1 OR LEN (DESS)>8 THEN LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO
1030
1050 LOCATE 23,1:PRINT "PROCURANDO..."
1060 DEF SEG=&HB800
1070 BLOAD DESS,0
1080 LOCATE 23,1:FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "DESENHO PROGRAMADO
":NEXT N
1090 LOCATE 23,1:PRINT "":GOTO 490
1100 RETURN
1110 C=X:D=Y:X=X+1:Y=Y+1
1120 LOCATE 23,1:PRINT "PRODUZIR RAIOS":AS=INKEYS:IF CHECK=1 THEN LOCATE
23,50:PRINT "":LOCATE 23,1:PRINT "":RETURN
1130 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X-SALTO
1140 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+1:SALTO
1150 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y-SALTO
1160 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+1:SALTO
1170 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:INPUT "NUMERO DE PIXELS: ",SALTO:LOCATE
23,1:PRINT "":Y=Y+1:SALTO
1180 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":X=X+1:SALTO
1190 IF X>639 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":X=X-SALTO
1200 IF Y<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":Y=Y+1:SALTO
1210 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA ZONA DE DESENHO...":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT "":Y=Y-SALTO
1220 PSET (X,Y):PRESET (X,Y):LOCATE 23,50:PRINT "x="X;" ";Y="Y
1230 IF AS="r" OR AS="R" THEN LINE (C,D)-(X,Y)
1240 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:INPUT "TEM A CERTEZA (S/N) ";CS:IF CS="s" OR
CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT "":GOTO 1120
1250 IF AS="t" OR AS="T" THEN CHECK=1
1260 GOTO 1120
1270 CLEAR:X=149:Y=86:SALTO=1:SCREEN 1:COR=3
1280 AS=INKEYS:LOCATE 23,1:PRINT "x="X;" ";Y="Y
1290 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X-SALTO
1300 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+1:SALTO
1310 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y-SALTO
1320 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+1:SALTO
1330 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:PRINT " ":LOCATE 23,1:INPUT "TEM
A CERTEZA (S/N) ";CS:IF CS="s" OR CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO
1120
1340 IF AS="l" OR AS="L" THEN GOSUB 1510:CHECK=0:LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO
1120
1350 IF AS="d" OR AS="D" THEN GOSUB 1670:CHECK=0:LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO
1120
1360 IF AS="c" OR AS="C" THEN GOSUB 1810:CHECK=0:LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO
1120
1370 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:INPUT "NUMERO DE PIXELS: ",SALTO:LOCATE
23,1:PRINT "":Y=Y+1:SALTO
1380 IF AS="b" OR AS="B" THEN GOSUB 1970:CHECK=0:LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO
1120
1390 IF AS="w" OR AS="W" THEN GOSUB 2210
1400 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " ":X=X+1:SALTO+1
1410 IF X>319 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " ":X=X-SALTO-1
1420 IF Y<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " ":Y=Y+1:SALTO
1430 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " ":Y=Y-SALTO
1440 IF AS="z" OR AS="Z" THEN LOCATE 23,1:INPUT "TEM A CERTEZA (S/N) ";CS
1450 IF CS="s" OR CS="S" THEN CLS:LOCATE 23,1:PRINT " ":CS="nada":GOTO
1270
1460 IF CS="n" OR CS="N" THEN LOCATE 23,1:PRINT " ":CS="nada"
1470 IF AS="r" OR AS="R" THEN GOSUB 2290:CHECK=0:LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO
1120
1480 IF AS="v" OR AS="V" THEN LOCATE 23,1:PRINT " ":LOCATE 23,1:INPUT "Nova
cor: ",COR:LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO 1120
1490 PSET (X,Y):COR
1500 GOTO 1280
1510 C=X:D=Y:PSET (X,Y):X=X+1:Y=Y+1
1520 IF CHECK=1 THEN RETURN
1530 AS=INKEYS:LOCATE 23,1:PRINT "LINHA LIGADA "
1540 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:PRINT " ":LOCATE 23,1:INPUT
"NUMERO DE PIXELS: ",SALTO:LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO 1120
1550 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X-SALTO
1560 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+1:SALTO
1570 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y-SALTO
1580 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+1:SALTO
1590 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:PRINT " ":LOCATE 23,1:INPUT
"TEM A CERTEZA (S/N) ";CS:IF CS="s" OR CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO
1120
1600 IF AS="l" OR AS="L" THEN CHECK=1:LINE (C,D)-(X,Y),COR:FOR N=1 TO 130:LOCATE
23,1:PRINT "LINHA DESLIGADA ":NEXT N:LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO
1520
1610 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " ":X=X+1:SALTO+1
1620 IF X>319 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " ":X=X-SALTO-1
1630 IF Y<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " ":Y=Y+1:SALTO
1640 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " ":Y=Y-SALTO
1650 PSET (X,Y):PRESET (X,Y):LOCATE 23,20:PRINT "x="X;" ";Y="Y
1660 GOTO 1520
1670 AS=INKEYS:LOCATE 23,1:PRINT "PONTO DESLIGADO "
1680 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " ":X=X+1:SALTO+1
1690 IF X>319 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " ":X=X-SALTO-1
1700 IF Y<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " ":Y=Y+1:SALTO
1710 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... ":NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " ":Y=Y-SALTO
1720 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:PRINT " ":LOCATE 23,1:INPUT
"NUMERO DE PIXELS: ",SALTO:LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO 1120
1730 PSET (X,Y):PRESET (X,Y):LOCATE 23,20:PRINT "x="X;" ";Y="Y
1740 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X-SALTO
1750 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+1:SALTO
1760 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y-SALTO
1770 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+1:SALTO
1780 IF AS="d" OR AS="D" THEN CHECK=1:FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "PONTO LIGADO
":NEXT N:LOCATE 23,1:PRINT " ":RETURN
1790 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:PRINT " ":LOCATE 23,1:INPUT
"TEM A CERTEZA (S/N) ";CS:IF CS="s" OR CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT " ":GOTO
1120
1800 GOTO 1670
1810 C=X:D=Y:X=X+1:Y=Y+1:PSET (X,Y)
1820 LOCATE 23,1:PRINT "CIRCULO LIGADO ":AS=INKEYS:IF CHECK=1 THEN LOCATE

```

```

23.20:PRINT " " "RETURN
1830 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:PRINT " " "LOCATE 23,1:INPUT
"NUMERO DE PIXELS: "SALTO:LOCATE 23,1:PRINT " "
1840 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X+SALTO
1850 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+SALTO
1860 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y+SALTO
1870 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+SALTO
1880 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " " "X=X+SALTO+1
1890 IF X>319 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " " "X=X-SALTO-1
1900 IF Y<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " " "Y=Y+SALTO
1910 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " " "Y=Y-SALTO
1920 PSET (X,Y):PRESET (X,Y):E=C:F=D:LOCATE 23,20:PRINT "x="X;" " "y="Y
1930 IF AS="c" OR AS="C" THEN CHECK=1:RES1=(C-X):RES2=(D-Y):RAIO=SQR
(RES1^2+RES2^2):CIRCLE (E,F)(RAIO),COR:FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "CIRCULO
FEITO " "NEXT N:LOCATE 23,1:PRINT "
1940 PRESET (C,D)
1950 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:PRINT " " "LOCATE 23,1:INPUT
"TEM A CERTEZA (S/N) " "CS:IF CS="s" OR CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT "
"
1960 GOTO 1820
1970 C=X:D=Y:X=X+1:Y=Y+1
1980 LOCATE 23,1:PRINT "CONSTRUINDO CAIXA "AS=INKEYS:IF CHECK=1 THEN RETURN
1990 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " " "X=X+SALTO+1
2000 IF X>319 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " " "X=X-SALTO-1
2010 IF Y<0 THEN FOR N=2 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " " "Y=Y+SALTO
2020 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " " "Y=Y-SALTO
2030 PSET (X,Y):PRESET (X,Y):LOCATE 23,20:PRINT "x="X;" " "y="Y
2040 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:PRINT " " "LOCATE 23,1:INPUT
"NUMERO DE PIXELS: "SALTO:LOCATE 23,1:PRINT "
2050 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X+SALTO
2060 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+SALTO
2070 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y+SALTO
2080 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+SALTO
2090 IF AS="b" OR AS="B" THEN CHECK=1:PSET (C,D):LINE (C,D)-(X,Y),COR,B:FOR N=1 TO
130:LOCATE 23,1:PRINT "CAIXA CONSTRUIDA " "NEXT N:LOCATE 23,1:PRINT "
2100 IF AS="f" OR AS="F" THEN CHECK=1:PSET (C,D):LINE (C,D)-(X,Y),COR,B:FOR N=1 TO
130:LOCATE 23,1:PRINT "CAIXA CONSTRUIDA " "NEXT N:LOCATE 23,1:PRINT "
2110 IF AS="i" OR AS="I" THEN CHECK=1:PSET (C,D):LINE (C,D)-(X,Y),0,BF
2120 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:PRINT " " "LOCATE 23,1:INPUT
"TEM A CERTEZA (S/N) " "CS:IF CS="s" OR CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT "
"
2130 GOTO 1980
2140 LOCATE 23,1:INPUT "NOME (max. 8 carct.): "DESS:LOCATE 23,1:PRINT "
2150 IF LEN (DESS)<1 OR LEN (DESS)>8 THEN LOCATE 23,1:PRINT " " "GOTO
2140
2160 LOCATE 23,1:PRINT " " "PRESET (X,Y)
2170 DEF SEG=&HB800
2180 BSAVE DESS,0,&H4000
2190 FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "DESENHO GRAVADO " "NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT "
2200 RETURN
2210 LOCATE 23,1:INPUT "NOME (max. 8 carct.): "DESS
2220 IF LEN (DESS)<1 OR LEN (DESS)>8 THEN LOCATE 23,1:PRINT " " "GOTO
2210
2230 LOCATE 23,1:PRINT "PROCURANDO...
2240 DEF SEG=&HB800
2250 BLOAD DESS,0
2260 LOCATE 23,1:FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "DESENHO PROGRAMADO " "NEXT
N
2270 LOCATE 23,1:PRINT " "
2280 RETURN
2290 C=X:D=Y:X=X+1:Y=Y+1
2300 LOCATE 23,1:PRINT "PRODUZIR RAIOS"AS=INKEYS:IF CHECK=1 THEN RETURN
2310 IF AS="o" OR AS="O" THEN X=X+SALTO
2320 IF AS="p" OR AS="P" THEN X=X+SALTO
2330 IF AS="q" OR AS="Q" THEN Y=Y+SALTO
2340 IF AS="a" OR AS="A" THEN Y=Y+SALTO
2350 IF AS="x" OR AS="X" THEN LOCATE 23,1:PRINT " " "LOCATE 23,1:INPUT
"NUMERO DE PIXELS: "SALTO:LOCATE 23,1:PRINT "
2360 IF X<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " " "X=X+SALTO+1
2370 IF X>319 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " " "X=X-SALTO-1
2380 IF Y<0 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT N:LOCATE
23,1:PRINT " " "Y=Y+SALTO
2390 IF Y>173 THEN FOR N=1 TO 130:LOCATE 23,1:PRINT "SAIU DA AREA... " "NEXT
N:LOCATE 23,1:PRINT " " "Y=Y-SALTO
2400 PSET (X,Y):PRESET (X,Y):LOCATE 23,20:PRINT "x="X;" " "y="Y
2410 IF AS="r" OR AS="R" THEN LINE (C,D)-(X,Y),COR
2420 IF AS="j" OR AS="J" THEN LOCATE 23,1:PRINT " " "LOCATE 23,1:INPUT
"TEM A CERTEZA (S/N) " "CS:IF CS="s" OR CS="S" THEN SYSTEM ELSE LOCATE 23,1:PRINT "
"
2430 IF AS="t" OR AS="T" THEN CHECK=1
2440 GOTO 2300
2450 IF AS="g" OR AS="G" THEN GOSUB 2140
2460 COLOR 9,4,4:CLS
2470 LOCATE 1,1:PRINT "+" "FOR N=2 TO 79:LOCATE 1,N:PRINT "=" "NEXT N:LOCATE 1,80:PRINT
"4"
2480 FOR N=2 TO 21:LOCATE N,80:PRINT "I" "NEXT N:LOCATE 22,80:PRINT "+"
2490 FOR N=79 TO 2 STEP -1:LOCATE 22,N:PRINT "=" "NEXT N:LOCATE 22,1:PRINT "+" "FOR N=21
TO 2 STEP -1:LOCATE N,1:PRINT "I" "NEXT N
2500 COLOR 13:LOCATE 6,30:PRINT "Escolha uma das opções:"
2510 COLOR 12:LOCATE 8,31:PRINT "1-640 x 200 pixels"
2520 COLOR 12:LOCATE 9,31:PRINT "2-320 x 200 pixels"
2530 COLOR 11:LOCATE 13,32:INPUT "Qual a resolução: "A
2540 IF A=1 THEN 90
2550 IF A=2 THEN 1270
2560 IF NOT (A=1 OR A=2) THEN LOCATE 13,4:PRINT " " "GOTO
2530

```



SEDE: Av. Miguel Bombarda, 50-1.º — 1000 LISBOA — Telef. 76 60 96
 LOJA: 19-A Centro Comercial Columbia
 Av. Júlio Diniz, 12 — 1000 LISBOA — Telef. 77 78 23
 End. Postal: Apartado 2514 — 1113 LISBOA CODEX - PORTUGAL

CENTRO PROFISSIONAL AMSTRAD

A SUA LOJA SITUADA A
50 METROS DA ESTAÇÃO
DO METROPOLITANO
DO CAMPO PEQUENO



HARDWARE:

- * AMSTRAD
- * ZENITH

PERIFÉRICOS:

- * AMSTRAD
- * EPSON

DISQUETES:

- * TDK
- * BASF

CALCULADORAS CIENTÍFICAS E PROGRAMÁVEIS: CASIO

(Garantia de 2 Anos)

LIVROS:

- * MC GRAW-WILL

**ESTE ANÚNCIO VALE 5% SOBRE O VALOR DE
AQUISIÇÃO DOS PRODUTOS APRESENTADOS
NESTE ANÚNCIO*, PARA CRÉDITO EM FUTURAS
COMPRAS NA LOJA EUROESTUDOS.**

EXCEPTO SOBRE PRODUTOS EM CAMPANHA MENSAL



ELECTRONIX, LDA.

ELECTRÓNICA PROJECTO E MANUTENÇÃO

- TÉCNICOS DE HARDWARE
- MANUTENÇÃO ESPECIALIZADA
- INSTALAÇÃO E TRANSMISSÃO DE DADOS



CABOS — ACESSÓRIOS DE INTERLIGAÇÃO —
COMUTADORES MANUAIS — COMUTADORES
INTELIGENTES — BUFFERS PARA IMPRESSORAS —
AMPLIFICADORES DE LINHA — INTERFACES E
CONVERSORES — SISTEMAS MULTIPOSTO

Rua B, Lote 8, c/v Dta.
ALFRAGIDE 2700 AMADORA

Tel: 900848



2º PRÉMIO

CARLOS JORGE MOUTINHO NEVES*

PORTO

O objectivo deste programa é conseguido. De uma forma geral conseguiu-se criar uma rotina capaz de correr em qualquer package desenvolvido em DBASE.

Apesar da ideia não ser original (mesmo quanto à incriptação do código e do nome), terá bastante interesse para muitos programadores de DBASE.

Todo o desenvolvimento cai constantemente em truques rotineiros já ultrapassados por novas funções do DBASE, o que torna a programação um pouco pesada.

É uma forma simples de programar onde não é empregue grande técnica de programação, mas com um objectivo conseguido.

Sendo um habitual leitor da AM, fico preocupado ao verificar que a linguagem por vós mais desenvolvida, é o BASIC. Está claro que é a linguagem por onde todos nos começamos, e que nos influencia bastante a prosseguir neste mundo da informática, no entanto as suas capacidades em termos científicos são bastante reduzidas. Mesmo assim, o que vale é o vosso incêntivo. A minha contribuição, são duas pequenas rotinas em DBASE III Plus, que permitem a utilização de uma chave de acesso aos programas (em DBASE, claro), e que muito dificilmente são descobertas.

Criação do utilizador:

```

aux=space(1)
@ 8,43 to 17,79
nom=space(10)
cod=space(10)
nom2=space(35)
@ 9,44 say "Nome do utilizador ?"
@ 10,44 get nom
@ 12,44 say "Codigo de acesso ?"
@ 13,44 get cod
@ 15,44 say "Nome completo do utilizador ?"
@ 16,44 get nom2
read
com=1
n=""
n1=0
n2=""
n3=""
n4=0
n5=""
n6=""
ni=""
do while com<=9
  n=substr(nom,com,10)
  n1=asc(n)+23
  n2=chr(n1)
  n3=n3+n2
  ni=substr(cod,com,10)
  n4=asc(ni)+31
  n5=chr(n4)
  n6=n6+n5
  com=com+1
enddo
nom=n3
cod=n6
use pass index pass1 -->Base de dados com o nome PASS que tem um ficheiro de
seek nom           indice (PASS1), indexado por nome.
if .not. eof()
  com=8
  do while con<=17
    @ con,33 say space(49)
    con=con+1
  enddo
  set color to /w
  @ 10,38 say " NAO PODE ! "
  set color to
  @ 13,38 say "Ja existe(m) utilizador(es) com esse nome."
  @ 14,38 say "Consulte dados de utilizadores."
  @ 17,38 say "Prima qualquer tecla. " get aux
  read
  con=8
  do while con<=17
    @ con,33 say space(49)
    con=con+1
  enddo
else
  go bottom
  append blank
  replace pass->nome with n3 -->Colocação na base de dados do utilizador
  replace pass->codig with n6      criado.
  replace pass->nomec with nom2
  con=8
  do while con<=17
    @ con,33 say space(49)
    con=con+1
  enddo
  set color to /w
  @ 15,49 say "CRIACAO ACEITE."
  set color to
  con=1
  do while con<>100
    con=con+1
  enddo
  @ 15,49 say space(20)
endif
return

```

Utilização da chave:

```

co=0
c=0
ok=0
c=0
@ 11, 29 SAY "Nome do utilizador:"
@ 14, 29 SAY "Codigo de acesso:"
@ 10, 27 TO 17, 49 DOUBLE
use pass index pass1
aux=space(1)
do while c<>3
  nom=space(10)
  cod=space(10)
  @ 15,29 say space(10)
  @ 12,29 get nom
  read
  co=0
  cod=""
  con=0
  @ 15,28 say " "
  do while co<>13 .and. con<10
    co=0
    do while co=0
      co=inkey()
    enddo
    cod=cod+chr(co)
    con=con+1
    @ 15,29+con say " "
  enddo
  cod=substr(cod,1,con-1)
  s=10-con
  cod=cod+space(s)
  c=c+1
  com=1
  n=""
  n1=0
  n2=""
  n3=""
  n4=0
  n5=""
  n6=""
  ni=""
  do while com<=9
    n=substr(nom,com,10)
    n1=asc(n)+23
    n2=chr(n1)
    n3=n3+n2
    ni=substr(cod,com,10)
    n4=asc(ni)+31 +
    n5=chr(n4)
    n6=n6+n5
    com=com+1
  enddo
  con=1
  seek n3
  if .not. eof()
    if pass->codig<>n6
      @ 21,16 say space(55)
      @ 20,32 say "Acesso negado."
      @ 21,23 say "Por favor verifique o seu codigo." -->Nome do utilizador é
      do while con<>100
        con=con+1
      enddo
      aceite, a chave é que
    else
      c=3
      ok=1
      endif
    else
      @ 21,16 say space(55)
      @ 20,32 say "Acesso negado." -->Nome do utilizador e chave, não são aceites
      @ 21,16 say "Voce nao podera ser um utilizador da applicao."
      do while con<>100
        con=con+1
      enddo
    endif
  endif
endif
if .not. (c=3 .and. ok=0)
  @ 20,32 say space(20)
  @ 21,16 say space(55)
  @ 20,30 say "ACRESSO AUTORIZADO"
  @ 22,21 say nomec
  con=1
  do while con<>450
    con=con+1
  enddo
  do f
  endif
clear
return

```



SOCARTEL

/ PUBLINFOR /



SOCARTEL

2º PRÉMIO

ANTÓNIO JOSÉ DAS NEVES MORAIS

PORTO

Outras considerações:

- Base de dados tem como registo os seguintes campos:
 NOME - caracter - 10
 CODIG - caracter - 10
 NOME2 - caracter - 35; a criação é feita com CREATE.

- Ficheiro de índices, indexado por NOME:
 use pass
 index on nome to pass; são as instruções que permitem fazer a indexação.

Experimentem fazer TYPE da base de dados (TYPE PASS.DBF), e verifiquem como ficaram o nome do utilizador e a chave de acesso; qualquer coisa parecida com isto (é só um exemplo):

gêÇázÇçxá ôÇêôãz??? CARLOS JORGE MOUITNHO DE PINA NEVES.

A vocês, equipa da AM.

Como sugestão, ponham em prática (de novo) o concurso "O melhor programa", pois desenvolvi programas comerciais, que são bastante grandes para esta secção. Como crítica ao vosso trabalho, BOM, MUITO BOM, EXCELENTE; NÃO PAREM.

Carlos Jorge Moutinho de Pina Neves



COMPUTADORES E EQUIPAMENTOS DE ESCRITÓRIO, LDA

CENTRO PROFISSIONAL AMSTRAD

PC 1512
PC 1640

PPC 512-640
PC 2086

E OS NOVOS

AT 2286/40 MB

AT 3286/65 MB

SOFTWARE DE GESTÃO
TOTALMENTE INTEGRADO

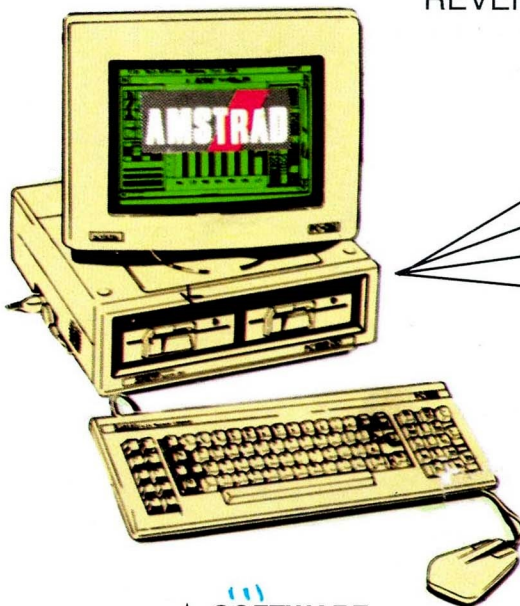
PRACETA ALFERES PEREIRA, 308

Telef. 306319
Fax 306343

VILA NOVA DE GAIA

ALGORITMO
Informática, lda

COMPUTADORES ★



REVENDEDOR

★ AUTORIZADO ★

▶ 9512
 ▶ 1512
 ▶ 1640
 ▶ 2086

★ IMPRESSORAS:

AMSTRAD DMP 3160; DMP 4000.
 LQ 3500; LQ 5000.

CITIZEN: 120D; MSP 15; 40; 45; 50;
 55; HQP 45 CORES

★ SOFTWARE:

- * APLICAÇÕES ESPECÍFICAS
- * APLICAÇÕES STANDARD
- Contabilidade
- Facturação e Stoks
- Salários

RUA CONDE REDONDO, 13-A R/C 1100 LISBOA TEL: 57 58 47

COMPRO/VENDO/TROCO

COMPRO

Spectrum +3 c/ ou s/ hard/software. Contactar depois das 19H — 039-33921

Monitor p/PC 1640, monocromático por 20 cts. ou policromático por 40 cts. — Eng. Mota, Tel. (horas exp.) 034-24091 (Aveiro).

Programa capaz de criar ficheiros tipo catálogo, para CPC 464. Contactar Carlos Morais, Av. 25 de Abril, nº94 - 2520 Peniche.

Amstrad 1512 ou 1640 em 2. mão, preço económico. Contactar, Ricardo J. Cardoso, Est. Visconde Cacongoris de Nora, 5 - 9000 Funchal Madeira.

Amstrad 8512. Manuel Amorim, R. 13 de Fevereiro, 7 - 4915 V. Praia Àncora.

Compro software PC 3.5/5. 25 jogos-profissionais-manuais, etc. Envia lista com preços. M. Freitas — Portela, 885 D, 2685 Sacavém

Impressora térmica TS 2040, contactar Filipe Silva, Tel. 043-

23189, durante as horas normais de expediente.

Impressora 2040 Timex, Barroso - Tel. 9810777, depois 20h.

Soft e Modem p/RTTY e CW em PC compactível e também em Timex 2048. Resposta c/preço para C. Soares, Rua da Alegria, 785 AP21 - 4000 Porto.

Feliz possuidor de turbo Basic 1.0 que possua manual/livros, contactar João, 921446 Coimbra.

VENDO

Timex 2048 + gravador Sanyo. 17.500\$00 + 4.000\$00. Oferta de 50 jogos. Carlos Cartaxo, Rua de Évora, 49 — 7200 Reguengos de Monsaraz.

ZX Spectrum+ c/ manual inglês M.Basic Portug maestro, gravador, base e capa, interface p/ joystick, jogos 20 cts. Azeitão, Tel. 2080507.

Vendo ou roco comp. Philips 8020 MSX com cabos, cassetes de

jogos e software, contactar tel. 942558 (052) Cândido Costa.

PC 1512 DD, mais de 1000 c. em software, manuais, 80 disks, pouco uso. Preço: 200 cts. Tel. 898719, 20-21 horas, Paulo Brito.

ZX 48K + TV p/b + software preço 30 cts., orgão Casio vL-1 Tone 30 cts., ficheiro metálico c/ capacidade 20 000 fichas 30 cts. Tel. 898719.

Programas e jogos para PC's. Pedir lista e enviar selo para resposta para: Clube IBM, rua Santa Catarina, 1279, 3º - 4000 Porto.

Casio — calculadora programável 850P científica 26 cts.. Casio — 702P + impressora + interface 27 cts. Tel. 307554 noite V. N. Gaia.

PROGRAMA DE GESTÃO PARA ADVOGADOS

contacte-nos

PROMOCÓPIA

SOCIEDADE DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS, LDA.

Rua Rodrigo Rebelo, 18 — Telefone 2 47 99
Apartado 160 6000 CASTELO BRANCO

Spectrum 48K FDD3000, monitor neptuno verde, teclado prof. profile, ofereço soft. disk 3" Basic e CPM. Nogueira R. A. Delg., 55-3 F Faro

Spectrum+3 128 K + disques + cassetes + joystick + curso Basic tudo 60 cts. Rua D. Luís de Noro-

na, 17 r/c Dtº, contactar de manhã Paulo.

Spectrum+3 por 48 cts., monitor mono Philips por 17 cts., gravador computone por 3 cts., impressora GP50 por 18 contos. Contactar Eurico, Tel. (043) 52968.

Comodore C128 + drive + joystick + 40 disquetes c/jogos — Utilitários e Profissionais por 65 cts. Tel. 4426170, depois das 20 horas.

Spectrum +2 com 130 cassetes + um joystick Turbo II por 40 cts. para mais promenores contactar Vitor Gama, Tel. 4946757 — Amadora.

Faço programas por encomenda em Basic, Cobol, Pascal e DBase III Plus. João Luís Nunes/António Luís Felix. Tel. 9832756, Loures.

Vendo computador timex 2048 novo + 200 jogos + gravador por 40 mil escudos. Escreva para Nuno Jardim, Portela Lt. 37-3º Dtº 26855.

Software diverso para PC/MS-DOS e para PCW peça lista para João Carlos, Pr. Bento Jesus

“Vale mais crédito que dinheiro”

Os nossos clientes merecem-nos todo o crédito. Independentemente do dinheiro que trazem no bolso.

Assim, oferecemos as melhores condições de crédito com amplas facilidades de pagamento — formas especiais de comercialização de onde se destacam o novo CREDI-SOCARTEL e o já conhecido CREDI-AMSTRAD.

Desta forma, quando precisar de uma boa aparelhagem de TV, Vídeo e Hi-Fi, de computadores,

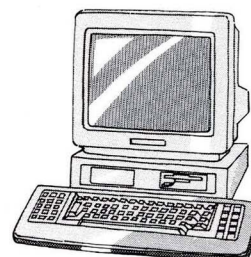


acessórios e outros artigos de electrónica venha ter connosco.

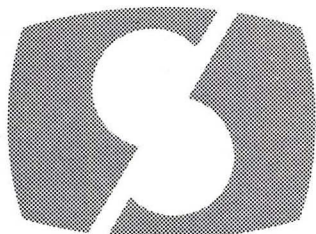
Pode ter a certeza de encontrar as marcas de qualidade, a assistência pós-venda garantida e um conselho profissionalizado na medida exacta das suas necessidades.

Tudo isto, englobado num novo conceito de lojas espalhadas pelo País, que aliam à variedade seleccionada o serviço impecável.

Sabemos esclarecê-lo na compra do útil. E não do fútil.



- LISBOA Av. Eng.º Duarte Pacheco, 17-19
1000 LISBOA
- PORTO Rua Santa Catarina, 716
4000 PORTO
- PORTO Av. da Boavista, 2881, Loja 3
4000 PORTO
- GUIMARÃES R. Manuel Saraiva Brandão, 241 r/c
4807 GUIMARÃES
- CHAVES Av. 5 de Outubro
Edifício Europa
5400 CHAVES
- COIMBRA Av. Calouste Gulbenkian
Centro Comercial Primavera
Loja 37
3000 COIMBRA
- OLHÃO R. João Rosa, 6
8700 OLHÃO
- PORTIMÃO Bairro do Pontal, Bloco 2A, c/v
8500 PORTIMÃO



SOCARTEL.

A JUSTA MEDIDA DA ELECTRÓNICA

Caraça, 1 r/c Esq. 1675 Lisboa.

Amstrad PPC512DD Paulo Oliveira, Praceta Infante D. Henrique, bloco B 4ºD 3000 Coimbra.

Vendo Atari ST 520 K novo ganho num concurso da TV + 3 programas e respectivos manuais por 68 cts. Tel 22852 (053) 4700 Braga.

Casio FX730P. 16K RAM interface FA5, manual ainda com garantia, em bom estado. 35 contos, Tel. 2951669 (Lisboa) após 20 horas.

ZX 48K, interface 1 + micro drive, 2 gravadores, Joystick c/ interface, (1 cartridge + 60 jogos + livros oferta) tudo 50 cts. 075/46419.

Amstrad PC 16400 DD c/ placa Hercules c/ novo c/ garantia Triudus 165 cts. Contactar tel. 703524 a partir 19 horas António Rodrigues.

Amstrad 1640 monocromatico + 1 drive + pouco uso + facilito programas. Tel. 543356 tarde e noite, preço a combinar.

Software compatível (cópias) ou troco por Chess 3D, voice Synt., etc. Paulo Brito, Av. EUA nº 81-10º D 1700 Lisboa ou Tel. 898719.

Vendo Philips VG-8020 MSX como novo e mais dez jogos e manuais, contactar Sérgio Tel. 4313831.

Disquetes DS/DD 5 1/4 a partir 150\$00 cada + portes há também 3 1/2 escreva, desc. especial. Ferreira, B. da Lapa 351 Dt. 1100 Lisboa.

Vendo Commodore C128 + disk drive 1571 + impressora MPS801 formato A4 + 45 disquetes c/prog. utilit e jogos tudo 85 C. Tel. 053/812022.

Computor MSX Sony Hit Bit + gravador + data cartridge + jogos + manuais estado novo, contactar Tel. 22086 João Ferreira Aveiro.

MSX-DOS estado novo por 60 cts. 064-47178.

Spectrum 2068 com cartridge emuladora para ZX + manual + 40 jogos tudo impecável por 24 cts. Tel. (02) 311675.

Pentax ME Super equipada com tripé 200M motor e Flash. Estado ótimo. Frederico Mendes, Tel. 9261583 à noite.

Vendo jogos para PC's CPC, Spectrum, MSX, muitos e baratos. Inforams, Av. Elisyo de Moura, 397-2º D, 3000 Coimbra Tel. 039-716949.

spectrum + 128 K com monitor Neptun 156 mais gravador com 35 cassetes com 58 jogos por 47 cts. Tel. 52467 Albufeira.

Impressora Seikosha GP 50S em bom estado com oferta de 1 rolo e exemplos de desenhos por 18 cts. Tel. 9832282 Rede do Porto.

Software disq. 3 1/2 ou 5 1/4 títulos variados (LL, Police Quest 2, King's Quest 3, Test Drive...) Vicente Moreira Rato tel. 657799.

Vendo ZX Spectrum 48K, com televisor, programas técnicos e manuais, revistas e jogos. Contactar Tel. 9218436.

Spectrum 48 K + placa de arrefecimentos + manual tudo em bom estado + oferta de alguns joos,

para efeito é favor contactar Tel. 4372534 ou para Av. Luís de Camões, n.6-4. Esq. 2745 Queluz Occidental.

Executa-se programas p/ PME's (relatórios, bases de dados, etc.). Contactar David Miranda, Rua de Macau, n.141-4435 Rio Tinto.

Dou explicações de MS Cobol c/ prática em PC + Lógica programação e MS-DOS 3.2/3.3 contacte Paulo Santos, Tel. 4106315 (9-17).

Executa-se progrmas com rapidez, em DBase 3+, Lotus, Pascal, em CE em Worstar. Contactar: 292267-7825288 Porto.

Amstrad CPC 6128 com Softwae técnico, folha de cálculo, tratamento de texto e jogos — Tel. (02) 685295 Henrique, Porto.

Executo programas em GWBasic, MS-Cobol e em Lotus 123. Contacte Anselmo Couto, R. Idanha-Ponte de Anta-4500 Espinho Tel. 721003.

PPC 640 DD c/modem e ofereço Cx disquetes e cabo p/ ligação a

AGRIMPOR

CENTRO COMERCIAL IGOPER LOJA 1.18

COMPUTADORES



PC 1640
PC 2086
PC 2286
PC 2386

OUTRAS MARCAS

HYUNDAI

ATARI

Schneider

PROGRAMAS
CONTABILIDADE
CONTAS CORRENTES
FACTURAÇÃO/STOCKS
EM

— MS DOS
— PROLOGUE
— XENIX
— UNIX

AV. GOMES FERREIRA, 103-105
TELEF.: 715 59 24 — 1500 LISBOA



RUA DO ALPORTEL, 208
TELEFS.: 27913-29119-813525
FAX: 813553
8000 — FARO

RUA MOUZINHO DE ALBUQUERQUE, 89
TELEFS.: (082) 82890/92
FAX: (082) 82892
8500 — PORTIMÃO

Equipamento de Escritório, Lda.

Concessionário

Pitney Bowes

telecopiadores

AMSTRAD

COMPUTADORES

MINOLTA

FOTOCOPIADORES

AMANO

RELÓGIOS
DE PONTO

INFORGAL

REGISTADORAS * MÁQUINAS DE ESCREVER
COMPUTADORES * CALCULADORAS
Assistência técnica das marcas representadas
ARTIGOS DE PAPELARIA * MÓVEIS DE ESCRITÓRIO

COMPRO/ VENDO/ TROCO

outro PC. Tem garantia. Mário Cunha, Outeiro Calendário 4760 Famalicão.

Amstrad PC 1512 HD20 policromático, preço 260 contos. Contactar Anabela Tereso, rua dos Congregados, n.8 - 3º Esq. 4700 Braga.

Vendo ou troco softwre para Amiga 500 e C64. Escrevam para Rua Humberto Delgado 82, 6º Esq. 3000 Coimbra. Tel. 723876.

Todo o tipo de software para PC. Sérgio Henriques, Tel. 7594200 1700 Lisboa.

Xerox At Compact c/ 20 Mb de disco, disquete 3 1/2, mouse, teclado Port. e impressora Star LC10 e software contabilidade. Tel. 562744 após 21 horas.

Softwae Atari-St e PC-compatível. Envio lista pelo correio. Club Infor-System, Apartado 125/89 2670 Loures.

Spectrum+, 130 jogos, gravador, interface tuu impecável por 35 cts. Tel 9813503 Odivelas.

Bulltin Board... Coming Soon! Name: Super Net, Sysop: King C. É português! V21/V23 deixem msg's n/secção.

Monitor Amstrad mono por policromático. Dou mais 20 cts. Rui Ferreira, Apartado 27, 2640 Mafra.

Ideias p/formar grupo de utilizadores Pc. Escrevam p/ Pedro Mota, Rua Luís de Camões, 633 - 4420 Gondomar.

Soft p/ PC - disk 5.25 técnico - favor enviar lista para: C. Soares, rua da Alegria, 785, Ap.21 - 4000 Porto.

Manuais e programas diversos por manual do PC-Story Board-2 ou fotocópias. Infor-System, Apartado 125/89 - 2670 Loures.

Troco Amstrad 1640, 2 drives monocromático + quantia em dinheiro a combinar por 1512 com 2 drives policromático CGA/EGA, 496723 Porto.

Programas em quantidade e qualidade. Gravo em 5"25 ou 3"5

Amstrad PCP 664 com disquetes 3" e monitor monocromático, tudo 35 cts. Tel. 7591543. a partir das 21H 7595564.

Amstrad PC 1512 DD-MM e software. Tel. 61492 Oliveira de Azemeis.

Timex Computer 2048, gravador Grundig, jogos e programas, tudo em 6 prestações s/entradas CEAPA, Pr. Município, 71-3 E-Águeda.

FDD3000 + Spectrum 48K com teclado profissional profile pela melhor oferta. João Nogueira, Rua H. Delgado, 55-3º F 8000 Faro Tel. 20671.

Sinclair QL+QL printer + monitor Philips + 16 cartridges + manuais por 65 cts. António Russo 043/26525.

Software em disquete para Amstrad CPC, mais de 300 programas. Envia-se lista grátis. Rua Júlio Dinis, nº91-1º Esq. 4000 Porto

Executo trabalhos dactilógrafos e em computador. Contactar Tel.

tenho centenas de programas, contactar: Fersoft, R. S. Margarida, 85 Braga.

Sinclair QL + Impressora A4 + monitor, por Amiga 500 ou Atari 520 St ou vendo por 80 cts. Trata António Russo, Tel. 043-26525 (exp.).

2762246 Margarida Abreu.

Amadeu Pinto da Silva, Fee Lancer, Informação-Publicidade. R. José Rodrigues Jr. 401 3º E.F. 4470 Maia. Tel. 9488303.

TROCO

Troco todo o tipo de software p/ PC's. Troco lista. Jorge Carvalho, Calçada da Quintinha, nº1-B - 1000 Lisboa.

Troco variado tipo de software para PC's contacte Pedro Rodrigues, Av. Dr. Carlos Pinto Ferreira, 130 Vila do Conde. Tel. 02-578347.

Troco software para PC's utilitários e jogos no formato 5 1/4 e 3 1/2. Contactar Ulisses Fonseca, Tel. 659761, qualquer hora.

Troco todo o tipo de softwre p/ PC's. Troco lista. José Alves S. Damas. Atouguia da Baleia, 2520 Peniche. Tel. 062175285.

Jogos CPC tenho novidades para troca, contactar Ricardo Santos,

Lote 17, Cruz D'Areia, 2400 Leiria. Tel. 26644, dou resposta a todos.

Inforangelo PC software, troca software P/ PC's mando lista Inforangelo. Ap. 117, 3080 Figueira da Foz.

Todo o tipo de software para PC's. Envia lista. Carlos Cartaxo, Rua de Évora, 40 - 7200 Reguengos de Mosaraz. Tel. 066-52723.

Monitor Amstrad PC-CD em bom estado por EGA também em bom estado. Contactar Rui Vasco, depois das 21 horas. Tel. 01-76476701.

Software PC 1512 todo o género, jogos, BDados, contabilidades, proc. texto, F. cálculo, etc. António Maldonado, Tel. 865527, todo o dia.

Troco todo o software para PC 1512, António Augusto, rua do Campo, 26 - St. Cruz do Bispo 4500 Matosinhos.

Centenas de programas de todo o tipo troco/vendo/compro, envie lista. Contactar R. S. Mararida, 85 - 4700 Braga, Fernando Costa.

CENTRO DE ESTUDOS

IPFEL  
INGLÊS & INFORMÁTICA

CURSOS DE VERÃO
3 SEMANAS

INICIAÇÃO À INFORMÁTICA • BASIC • PASCAL
MS DOS • PC FOUR • DISPLAY WRITE 4 • LOTUS 123
D BASE III PLUS • UTILIZAÇÃO DE PC'S.

JULHO

INÍCIO DIA 10

AGOSTO

INÍCIO DIA 31/JULHO

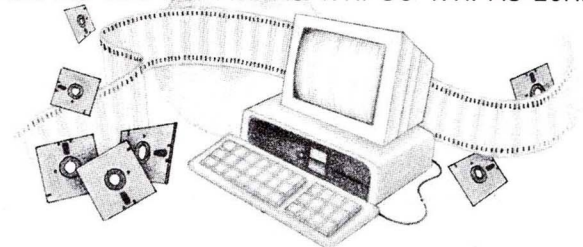
SETEMBRO

INÍCIO DIA 28/AGOSTO

HORÁRIOS

2.ª A 5.ª

9H. ÀS 12H. OU 14H. ÀS 17H. OU 17H. ÀS 20H.

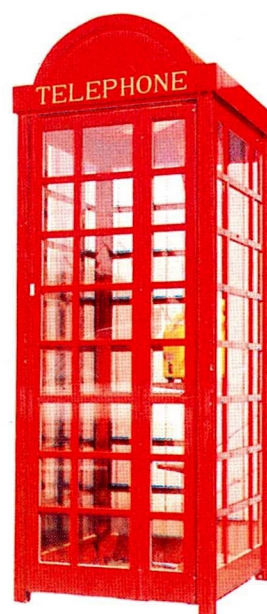


IPFEL - LISBOA: RUA EDITH CAVELL, 8
(Metro de Arroios) 1900 LISBOA
TELEFONE: 8148864/5

IPFEL - PORTO: RUA BARÃO DE S. COSME, 166-2.ª ESQ.
(Transversal Av.ª Rodrigues de Freitas) 4000 PORTO
TELEFONES: 567938/566063

ATÉ DE UMA CABINA PODE ENVIAR E RECEBER FAX

O NISSEI COURIER
É O FAX MAIS PE-
QUENO, MAIS LEVE
E MAIS ECONÓMICO.
E COMO É PORTÁTIL
VAI PARA TODO O LADO.



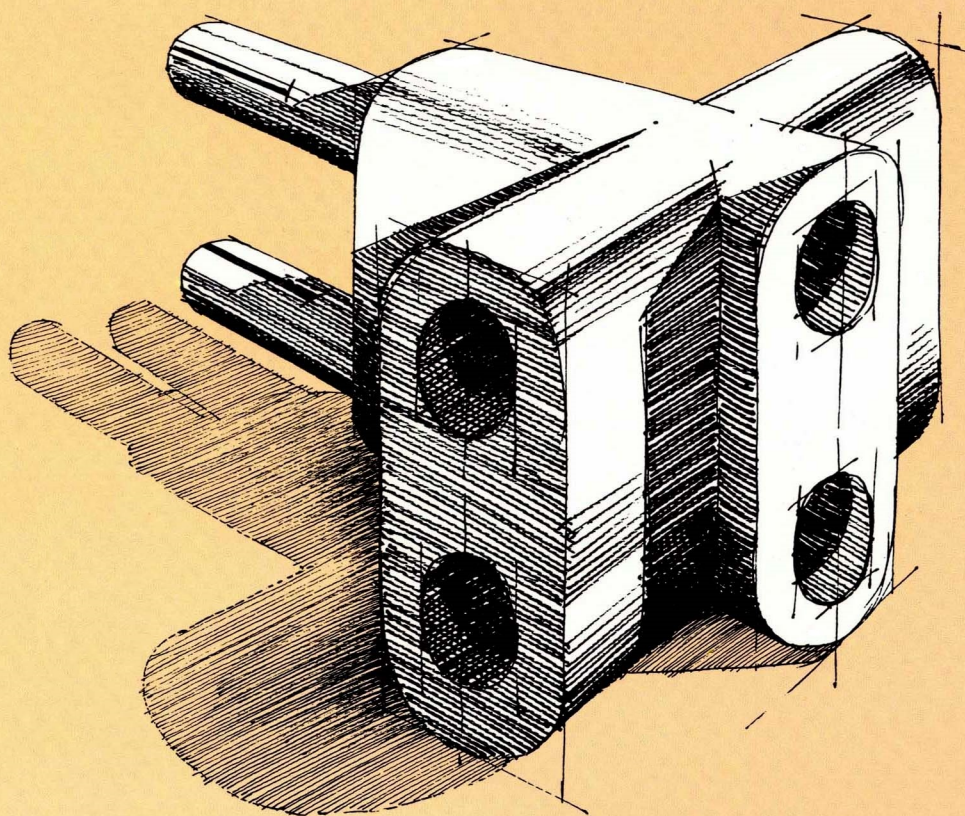
COM BATERIAS: 188.900\$00
SEM BATERIAS: 174.900\$00
(IVA NÃO INCLUÍDO)

**APROVADO
PELOS CTT-TLP**

DISTRIBUÍDO POR:



TEL.: PORTO: 02-9371840
LISBOA: 01-658600



Ligue a sua empresa a uma ideia rentável

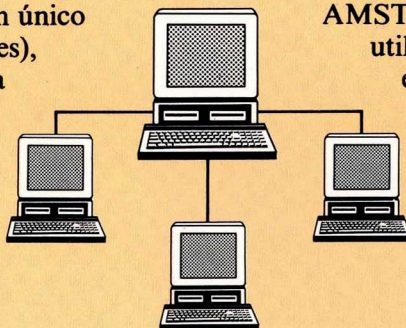
Tal como uma ficha tripla, o MULTIPOSTO AMSTRAD é factor de multiplicação.

Partilhando a informação de um único programa (até 4 utilizadores), multiplica-se a sua eficácia aumentando a rentabilidade.

O MULTIPOSTO AMSTRAD é a resposta informática certa para pequenas e médias empresas em expansão.

Não só pelas características do sistema MULTIPOSTO, mas também pelas vantagens AMSTRAD: alta tecnologia, fácil utilização, baixo preço e condições especiais de pagamento.

Embora um pouco mais caro que uma ficha tripla, o AMSTRAD MULTIPOSTO custa muito menos do que se espera.



Cominform **AMSTRAD**
COMPANHIA PORTUGUESA DE INFORMATICA