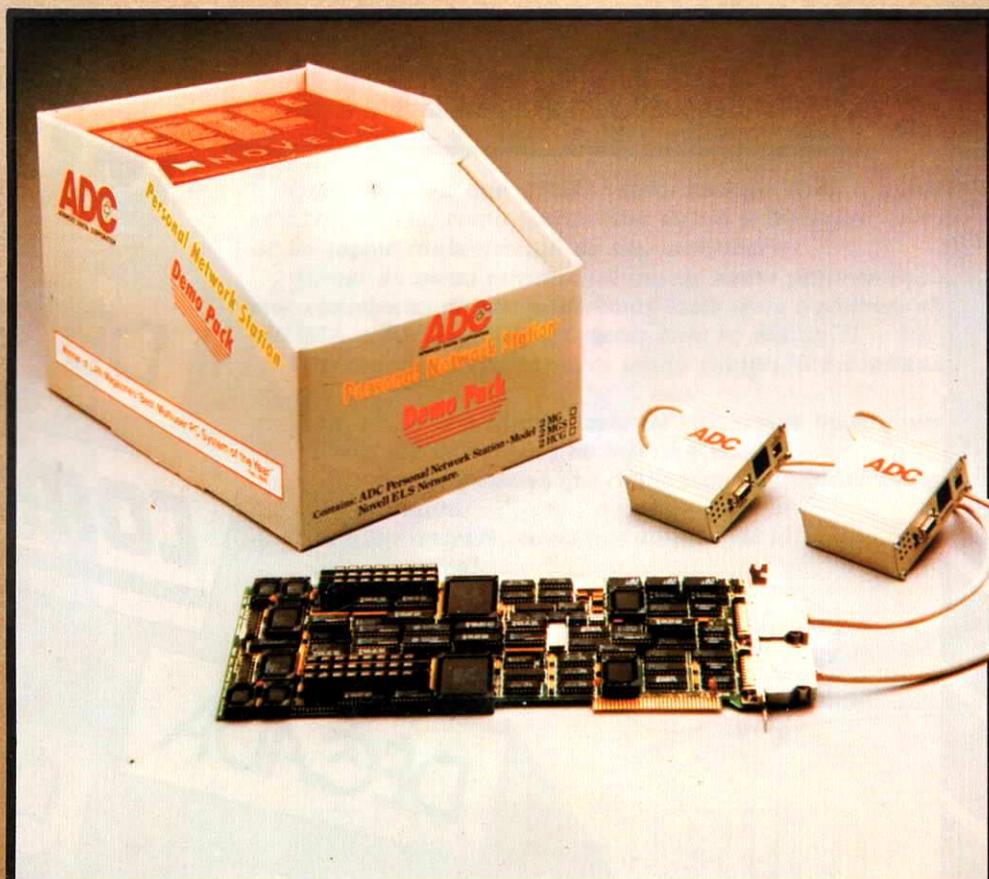


DS 232

ANO 2 • Nº 13 • FEVEREIRO 1989
REVISTA MENSAL 250 ESC.

INFORMÁTICA

PC'S & MICROS



**HARDWARE
SOFTWARE**

THE PERSONAL NETWORK STATION.™

AD
CO
RE
PC
ST
OR
RE
ST
ON

Soluções Informáticas Profissionais!

DÉCADA

CITIZEN

DÉCADA

COMPAQ

DÉCADA

DÉCADA

DICONIX

DÉCADA

DÉCADA

CADdy

DÉCADA

PIRÂMIDE

SEDE: Av. Bomb. Voluntários de Algés • 102 B • 1495 LISBOA
☎ 410 34 20 • Telex 15515 • Fax 4101844

LOJA: R. Pedro Nunes, 47 C (ao Saldanha) • 1000 LISBOA • ☎ 57 49 84

RS232

INFORMÁTICA

Rua Rodrigo da Fonseca, 95-4.º
1200 LISBOA
Telef.: 68 40 22
Telex: 13 011 SISTUR P

EDITOR E DIRECTOR:
Carlos M. S. Aguda

MONTAGEM / IMPRESSÃO:
Gráfica EMESILVA, Lda.

FOTOCOMPOSIÇÃO:
COMONTA, LDA.
Esc. Damasceno Monteiro, 13-A
Telef.: 83 18 61
1100 Lisboa

DISTRIBUIDORA:
MIDESA

TIRAGEM:
7000 exemplares

RS232-INFORMÁTICA
Está inscrita na D.G.C.S.
com o N.º 112 713.
Depósito Legal: 20 158 / 88

CONSULTOR JURÍDICO:
Dr. Macedo Leal

COLABORAÇÕES ESPECIAIS:
Alexandre Rodrigues
Fernando Preces
João Prates
Tiago Simões
Pedro Pinto



EDITORIAL

Caro leitor

Concluir um ano de publicação, foi o concretizar de um importante objectivo e de um compromisso assumido desde o início.

Porque não foi fácil, estivemos sujeitos a muitos erros e deficiências, mas se reflectirmos sobre as condições em que começámos e à estrutura que possuímos, poderemos encarar tudo isso como factos de somenos importância.

Apesar de tudo, encarámos este primeiro aniversário como uma «Saborosa» vitória sobre o cepticismo de muitos. Sorrímos, portanto, mas de contentamento.

Quem, de alguma forma, certamente não intencional, nos poderia ter feito vacilar, desconhecia quanto determinação e quanto «Querer»...!

Quem pensou que «RS232-Informática» teria o apoio de um «PADRINHO», como sucede com outras publicações, surpreendeu-se ao tomar conhecimento da sua inexistência.

Apesar da nossa estrutura se basear numa pequena equipa, estamos conscientes de que poderemos fazer mais e melhor, além disso «ROMA e PAVIA não se fizeram num só dia...»!!!

O plano que traçámos vem sendo cumprido e continuaremos a executá-lo.

Para nós, é o principal meio de chegarmos onde queremos: — «RS232» a sua boa revista de informática.

Para tanto, é necessário que continuemos a trabalhar com o mesmo espírito de sempre.

Muito brevemente, contamos surpreendê-lo!

Fique connosco!

Até breve.

SUMÁRIO

- 4 — NOTÍCIAS
- 8 — dBASE IV
- 15 — TEM UM PC
- 24 — ESPAÇO COMMODORE
- 26 — ESPAÇO ATARI
- 29 — ESPAÇO SPECTRUM
- 35 — SOFTWARE MAIL

Os artigos publicados, são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

NOVO SOFTWARE INTEGRADO DE AUTOMATIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

A CONTROL DATA CORPORATION anunciou o lançamento de um novo conjunto integrado de programas destinados à automatização da produção. Sob a designação da ROBCAD os novos programas vêm robustecer as soluções ICEM já oferecidas no mercado pela companhia e destinam-se às estações de trabalho de Engenharia CYBER 910. O custo das soluções começa nos 45 mil dólares (6750 contos).

De acordo com fontes da companhia o módulo ROBCAD permite reduzir o tempo e os custos de engenharia necessário para conceber sistemas flexíveis de automatização, simular e otimizar esses sistemas, preparar esquemas de instalação e programar controladores robotizados.

O novo software tem origem num acordo recente da CONTROL DATA com a sociedade Tecnomatix — conhecida pela sua experiência na engenharia de sistemas automatizados — e com a sua filial ROBCAD, com larga experiência na integração industrial de sistemas de simulação e programação nas linhas de produção.

No domínio da produção assistida por computador foi também anunciado um novo modulador paramétrico baseado num acordo com a Parametric Technology Corporation, e ainda uma nova estação de trabalho gráfico a 3 dimensões de alta resolução, interactivos, em tempo real, denominados CYBER 910-500 que trabalham com base no UNIX SYSTEM V.

CENTRO DE FORMAÇÃO INFORGAL/NOVELL

O Instituto de Formação INFORGAL acaba de anunciar a abertura de um Centro Técnico de Formação integrado na rede internacional de Centros Autorizados NOVELL.

Esse Centro de Formação NOVELL será responsável pela formação e treino de todos os utilizadores de Redes NOVELL em Portugal. Os seus instrutores foram especialmente treinados para esse fim pelos Serviços Técnicos

da NOVELL na Europa. Os cursos agora anunciados para realização regular a partir de Janeiro serão integrados nos cursos do Instituto de Formação INFORGAL.

Este Instituto é responsável pela formação e treino dos utilizadores dos produtos e serviços comercializados pela INFORGAL, mantendo ainda um programa de cursos especialmente concebido para o mercado nacional, de modo a manter actualizados os conhecimentos de informática de gestores, quadros superiores e técnicos em geral.

A NOVELL é o líder mundial dos fabricantes de produtos de grande capacidade para redes de computadores. O sistema operativo da NOVELL denominado NETWARE é hoje um padrão no mercado de redes com mais de 260.000 instalações em pleno funcionamento em todo o mundo.

A NCR E A THRIFTY FOODS ASSINARAM UM CONTRATO NO VALOR DE 1.1 MILHÕES DE DÓLARES PARA SISTEMAS DE PONTOS DE VENDAS

A NCR Corporation anunciou que a Thrifty Foods Inc., acaba de assinar um contrato no valor de 1.1 milhões de dólares para 92 terminais de Pontos de Vendas NCR 2127.

Concebido para transacções de grande volume, o sistema NCR 2127 substituirá os 255 terminais de toda a cadeia Thrifty, proporcionando assim mais informação e mais assistência aos clientes que podem efectuar as suas transacções de uma maneira mais rápida.

«O NCR 2127 Retail System proporciona à Thrifty Foods uma capacidade total de um sistema in-store», satisfazendo os requisitos de vários mercados de retalho através de uma gama de aplicações de software versáteis.

O treino e instalação do NCR 2127 Retail System em doze armazéns da Thrifty, incluindo o seu novo armazém em Sedro Wooley, Washington, começou em Dezembro de 1988.

«CONTINENTAL MEDICAL SYSTEMS» COMPRA QUATRO SISTEMAS DE INFORMAÇÃO HOSPITALAR NCR/MEDNET

A NCR Corporation efectuou recentemente a assinatura de um contrato no valor de 600 000 dólares com Continental Medical Systems (CMS) para a instalação de quatro sistemas de informação hospitalar NCR/MDNET.

O sistema NCR/MEDNET inclui o processador NCR 9300IP, periféricos associados e os seguintes módulos de software:

- Gestão dos doentes incluindo ADT on line;
- Contabilidade dos doentes;
- Casemix;
- Registos de terceiros;
- Contas a receber;
- Subsistemas de dívidas incobráveis;
- Contas a pagar;
- Processamento de remunerações;
- Razão geral;
- Relatório de administração financeira.

TELPOR RENOVA REDE TELEFÓNICA DO MAP

O Ministério da Agricultura e Pescas, ao decidir renovar a sua rede telefónica no sentido da modernização e maior eficácia dos seus serviços, optou pela Central ISDX da GPT (GEC PLESSEY TELECOMMUNICATIONS), sistema altamente sofisticado da nova geração de centrais telefónicas.

Esta Central, que utiliza o mais recente sistema de comutação de voz e dados para as novas redes ISDN (REDE DIGITAL INTEGRADA DE SERVIÇOS), foi totalmente montada e será assistida pela TELPOR, igualmente representante exclusivo para o nosso país do sistema DKS da GPT.

A TELPOR tem vindo a alcançar grande notoriedade, sobretudo com as centrais telefónicas GEC Plessey DKS, tendo já equipado mais de meio milhar de pequenas e médias empresas com esta versátil central de origem inglesa.

NIXDORF INFORMATIZA A REDE NACIONAL DA ESSO NA NORUEGA

A Nixdorf está a finalizar a informatização da rede nacional de estações de serviço da Esso na Noruega, de acordo com um importante contrato celebrado entre esta companhia e a subsidiária naquele país do fornecedor alemão de tecnologias da informação. Este contrato constitui a conclusão lógica da excelente cooperação estabelecida entre as duas empresas desde 1982, altura em que a Esso/Noruega encomendou sistemas Nixdorf para as suas 10 primeiras estações de serviço.

Todos os cerca de 500 postos de abastecimento Esso ficarão agora equipados com terminais POS Nixdorf 8812, ligados às bombas de combustível para registo das vendas efectuadas, estando também conectados «on-line» com a sede da Esso para envio dessas informações, e com diversos bancos para as transacções através de transferência electrónica de fundos, permitindo o débito automático das vendas de combustível nas contas dos clientes.

A decisão da Esso de generalizar a informatização das estações de serviço, a nível nacional, reflecte a sua satisfação com os sistemas POS Nixdorf que já tinham sido instalados, bem como a especialização da Nixdorf com fornecedor de soluções para este mercado. Para esta resolução, também não foi menos importante a cooperação que, desde há alguns anos, se tem vindo a estreitar entre as duas companhias.

A IBM E A SIEMENS ANUNCIAM ACORDO NA ÁREA DAS TELECOMUNICAÇÕES

No dia 13 de Dezembro a IBM e a Siemens tornaram públicos os seus planos para uma série de actividades conjuntas no campo dos produtos de telecomunicações para redes privadas. Este acordo vai alargar a gama de produtos e serviços oferecidos aos Clientes nos E.U.A. e noutros países.

Os elementos principais do acordo incluem:

- Criação de uma Companhia de Marketing e Serviços, a ROLM formada conjuntamente pela IBM e pela Siemens, que irá oferecer produto de telecomunicações para redes privadas nos E.U.A.
- Criação da ROLM Systems Inc., subsidiária da Siemens e destinada à investigação e fabricação.
- Comercialização pelas subsidiárias da IBM de produtos fabricados pela Siemens na Europa.
- Continuação da comercialização pela IBM do Sistema de Comunicações IBM 9750 e outros produtos ROLM no Canadá, Japão, Hong-Kong e outros países.
- Concepção conjunta de aplicações avançadas na área das telecomunicações de voz e dados.

O acordo incluirá centrais telefónicas electrónicas, telefones, sistemas de comunicação de voz e dados.

A ROLM, cujo capital é detido em partes iguais pela IBM e pela Siemens foi criada para oferecer produtos da ROLM Systems Inc. nos E.U.A. e para apoiar os Clientes IBM nesta área. Este acordo incluirá a transferência de cerca de 5.500 empregados das áreas administrativa, de serviços e comercial, da IBM e do grupo de Telecomunicações da Siemens.

DIODE PORTUGAL

A DIODE PORTUGAL é uma empresa do grupo multinacional europeu DIODE B. V. que inicia agora a sua actividade no mercado português e deste modo permite um atendimento mais personalizado aos seus já numerosos clientes.

O grupo DIODE tem empresas na Holanda, Bélgica e Espanha, todas elas dedicadas à distribuição profissional de componentes e sistemas electrónicos e periféricos de computador.

Na Divisão Electrónica a DIODE comercializará produtos essencialmente dirigidos a OEM's.

Relativamente à Divisão Informática a DIODE conta entre as marcas comercializadas as seguintes:

- MICROPOLIS (discos rígidos)
- ARCHIVE (unidades streamer))
- RODIME (discos duros)
- VISA (monitores e terminais)
- MITSUBISHI
- WACOM

NCR ANUNCIA A AMPLIAÇÃO DA SUA FÁBRICA DE SISTEMAS DE AUTO-SERVIÇO FINANCEIRO EM DUNDEE (ESCÓCIA)

A NCR Corporation anunciou a ampliação das suas actividades de fabricação e desenvolvimento de produtos de auto-serviço financeiro.

Estabeleceram-se planos que contemplam grandes investimentos em equipamento e novas tecnologias de fabrico.

A NCR anunciou a criação de uma nova fábrica na cidade de Dunfermline, nos arredores de Edimburgo. Esta nova fábrica servirá para responder ao crescimento contínuo de procura de sistemas de auto-serviço financeiro que se registam em todo o mundo.

A fábrica da NCR em Dundee é, no seu género, a maior do mundo no que respeita ao fabrico de ATM's e Auto-Serviço Financeiro.

Recentemente foi anunciado o fabrico do ATM número 50.000, que foi oferecido pelo pessoal da fábrica ao HONG KONG BANK.

NOVA EMPRESA DO SECTOR INFORMÁTICO NA ÁREA DE COIMBRA

A ÉCRAN, Informática, Lda. é uma empresa associada da SISTMATIC, Sistemas Informáticos, Lda. a qual iniciou a sua actividade há cinco anos e já possui representatividade no mercado nacional através da venda de equipamentos bem como na distribuição de software e hardware em Portugal.

Sendo uma nova empresa de informática a Écran está vocacionada para o ensino de informática com cursos «standard» e por medida, aluguer de salas e microcomputadores, treino prático individualizado e serviços telemáticos.

A sua inauguração realizou-se no dia 9 de Janeiro deste ano.

«RS 232-Informática», não podendo estar presente apesar do convite que lhe foi endereçado, aproveita a oportunidade para felicitar a ÉCRAN, Informática, Lda. desejando-lhe plena obtenção dos seus objectivos.

A OLIVETTI ASSOCIA-SE A EMPRESAS NORTE-AMERICANAS PARA A PRODUÇÃO DE TELEFONES MÓVEIS

A OLIVETTI, a Cellular Communications e a Shearson Lehman Hutton constituíram uma «joint-venture» denominada EUROCELL COMMUNICATIONS para o desenvolvimento e gestão na Europa de redes celulares para telefones móveis. O capital da nova empresa, baseada em Bruxelas, está distribuído da seguinte forma: Olivetti 51%, Cellular Communications 34% e Shearson Lehman Hutton 15%.

A EUROCELL COMMUNICATIONS tem como objectivo constituir, em conjunto com outros parceiros europeus, empresas de âmbito nacional para a gestão de telefones móveis, com vista à introdução, nos primeiros anos da década de noventa, de um «standard» europeu para as comunicações celulares digitais.

CERTIDÕES DE REGISTO CIVIL EM SELF-SERVICE COM OS SISTEMAS OLIVETTI

Brevemente entrará em funcionamento na cidade de Verona, Itália, um serviço de guiché «self-service» para a emissão de certidões.

Este tipo de serviço, completamente inovador, tornou-se possível através de um equipamento produzido pela Olivetti, que se baseia num computador pessoal com aparência e funcionamento semelhantes aos equipamentos das máquinas pagadoras automáticas.

Este sistema foi desenvolvido pela Olivetti em colaboração com a OSE — Olivetti Systems Engineering, uma empresa do Grupo especializada no fornecimento de sistemas «chaves-na-mão».

O CERTIMAT facultará o pedido e emissão das certidões mais correntes.

O respectivo pagamento, uma vez concluída a operação poderá ser feito à escolha do utilizador: dinheiro, ou ainda por cartão de crédito.

A NCR FORNECE UM SISTEMA INFORMÁTICO COMPLETO DE DISTRIBUIÇÃO COMERCIAL

A cadeia de supermercados SUPER CATALAN, recentemente instalada e com sede em Barcelona, adquiriu à NCR Espanha um importante sistema informático destinado a mecanizar integralmente os processos de atendimento ao público.

Este sistema é constituído por 150 terminais de ponto de venda NCR 2126, 150 «scanners» NCR 7815 e ainda 15 computadores pessoais PC 810.

Os terminais de ponto de venda 2126, especificamente concebidos para grandes superfícies comerciais apresentam como principais características a capacidade de ligação em rede e comunicação com computadores pessoais ou centrais; controlo unitário de vendas, preços, descrição alfabética de artigos em memória (até 40.000 artigos); análise de vendas por famílias e departamentos, relatórios financeiros; transferências electrónicas de fundos, etc.

O «scanner» NCR 7815, com a sua capacidade de leitura de códigos de barras, representa o complemento ideal deste sistema.

A NCR é um fornecedor tradicional no domínio da distribuição comercial, à qual proporciona actualmente o desenvolvimento da sua potência tecnológica e industrial, na área da informática e das comunicações.

MICROBELO LANÇA NOVO PACKAGE COM IRS

A Microbelo lançou no início deste ano o novo Package de Gestão de Pessoal e Salários — o ULTRASAL V.4.0 — com as alterações legislativas já em vigor referentes ao novo imposto sobre rendimento singular e colectivo.

A gama de programas de Gestão Integrável Ultraware que aquela firma distribui ficou assim completamente actualizada a tempo de todos os seus clientes processarem os salários com o novo sistema já em Janeiro.

A FUNDAÇÃO EUROPEIA PARA A QUALIDADE

A OLIVETTI é um dos membros fundadores da Fundação Europeia para a Qualidade (European Foundation for Quality Management), uma organização criada no passado dia 15 de Setembro de 1988 com o objectivo de estabelecer as condições para «realçar a posição da Indústria Europeia (produtos e serviços) no mercado mundial, fortalecendo a intervenção dos gestores nas estratégias de qualidade».

Esta Fundação irá desenvolver, em estreita colaboração com outras organizações europeias, actividades de motivação/consciencialização e educação, destinadas às administrações das empresas baseadas na Europa Ocidental.

Para além da Olivetti são também membros fundadores as seguintes empresas: Robert Bosch, British Telecom, Bull, Ciba Geigy, Dessault-Breguet, Electrolux, Fiat Auto, K.L.M., Nestlé, Philips, Renault, Sulzer, Volkswagen.

CONTROL DATA APOIA PRODUÇÃO DE MOTORES A GASOLINA

A Briggs & Stratton — o maior produtor mundial de pequenos motores a gasolina — acaba de adquirir à CONTROL DATA CORPORATION um equipamento CYBER 960 com 41 estações de trabalho gráfico CYBER 910-400, no valor global de 3 milhões de dólares (450 mil contos).

O novo sistema está dotado com o aplicar o software da companhia designado ICM — Integrated Computer — Aided Engineering and Manufacturing.

A empresa americana produz anualmente mais de 7 milhões de motores nas suas instalações no Wisconsin, sendo responsável por mais de 50% do mercado de pequenos equipamentos motorizados a gasolina.

CAPA

MULTI-UTILIZAÇÃO EM AMBIENTE PC/MS DOS

A placa PERSONAL NETWORK STATION (PNS) da Advanced Digital Corp. foi galardoada pelo LAN Magazine com a distinção de «Produto do Ano 88» para a categoria de produtos «Multi-user PC» — e por razões bastante válidas.

O sistema ADC é simples, de implementação extremamente rápida e revela-se na sua utilização um produto muito rápido, fiável e de preço bastante mais reduzido que os sistemas LAN seus concorrentes directos.

Baseado numa arquitectura de múltiplo processador, o PNS da ADC permite a cada estação de trabalho, trabalhar sobre o seu próprio processador e banco de memória RAM, através de placas de expansão de três tipos: 2 MG; 2 MGX e 2 HCG montadas directamente num bus standard PC XT, AT ou «386», as quais ocupam apenas um slot de expansão por cada duas Personal Network Stations.

Cada uma destas placas contém toda a electrónica necessária para 2 utilizadores:

- Dois CPU's 80188 a 8 MHz e dois bancos de 512 Kb RAM na 2 MG.
- Dois CPU's 80188 a 8 MHz e dois bancos de 768 Kb RAM na 2 MGX.
- Dois CPU's 8088-1 a 8/10 MHz e dois bancos de 768 Kb de RAM na 2 HCG.

Cada uma das placas possui também dois conjuntos completos de Hardware controlador de vídeo — emulação MDA nas 2 MG e 2 MGX e MDA/HERCULES/CGA cor na 2 HCG.

Um cabo tipo «Twisted-pair», específico, liga cada terminal à placa.

No caso do 2 HCG, por esse cabo «viaja», juntamente com o sinal de vídeo, o sinal de impressora, o que lhe permite possuir na sua constituição standard uma porta de comunicações RS 232, reconhecida como COM1.

Ao contrário, dos outros sistemas multi-utilizadores, o sistema ADC não necessita de terminais ditos «reais» (assíncronos), mas sim apenas de um

monitor e teclado IBM PC compatíveis.

Como o Hardware de vídeo se encontra na placa, a distância máxima do conjunto monitor/teclado ao computador (Host ou Server) será de 60 metros.

O sistema poderá, no entanto, suportar terminais ASC II (assíncronos) ligados a uma RS 232 permitindo assim uma distância máxima sem micromodems ou modems da ordem dos 300 metros.

As Personal Network Stations poderão funcionar indiferentemente sobre software ou rede Netware da NOVELL ou Network-OS da CBIS, o que lhe permite a utilização de centenas de aplicações existentes no nosso mercado, visto que o ambiente ou partilha de dados se dá em PC/MS DOS standard.

Por estas razões o sistema utilizado pela ADC é na realidade diferente e mais funcional do que as tradicionais redes o que infalivelmente lhe vai provocar perda de velocidade e consequentemente demora no acesso à informação por parte das estações de trabalho.

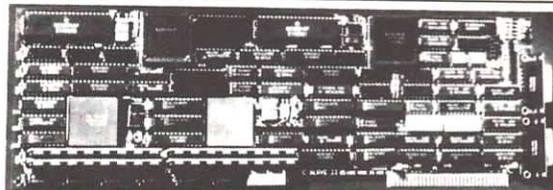
Assim, poderemos sintetizar dizendo que estamos perante uma diferença puramente física no que concerne ao sítio onde reside a «inteligência» das estações de trabalho.

No sistema ADC a «inteligência» está centralizada no computador (HOST) utilizando o seu bus, enquanto que nas redes tradicionais ela é distribuída por cada local físico aonde exista um utilizador.

Como vantagens definitivas de ADC poder-se-á dizer que para além do preço de instalação ser bastante mais económico, a arquitectura do sistema permite velocidades de transferência de dados muito superiores, relativamente aos LANS's tradicionais, pois que todas as comunicações (excepto no que se refere aos sinais de teclado e vídeo) têm lugar no bus do computador utilizando as altas velocidades internas de transferência não havendo as perdas de velocidade inerentes às comunicações via cabos das LAN's conhecidas.

Em testes baseados no programa utilitário de BANCO DE TESTES da NOVELL — o PERFORM —, os sistema ADC suplantou bastante o

Personal Network
Station
Advanced Digital Corp.



MULTI-USER PC

TOKEN RING da IBM, o ARCNET, o ETHERLINK da 3COM e inclusivamente o poderoso ETHERLINK, plus.

Os valores de velocidade de transferência atingidos foram de ordem dos 300 Kbytes por segundo.

Em termos de expansão, o sistema ADC é bastante flexível.

Correndo sobre NETWARE, o computador central pode ser equipado com uma placa de interface e fazer «ponte» (bridge) com outro sistema LAN que também utilize NETWARE ou ainda a outra estação ligada a qualquer sistema ADC.

Para expandir o número de utilizadores a ADC tem disponível «chassis» chamados PC-Exbus os quais permitem adicionar ao bus normal do computador mais 10 slots de expansão até um número máximo de 32 utilizadores (PNS).

De qualquer modo, a ADC recomenda que para os AT's normais, e apenas por razões de capacidade de resposta das fontes de alimentação, não sejam utilizadas mais do que 8 placas (16 utilizadores).

Por tudo isto que atrás foi mencionado, parece-nos que finalmente no mercado português surge algo que pretende inverter um pouco a tendência normal para o «Não chega, deita fora, compra outro».

É perfeitamente possível agora a um utilizador de XT, AT ou «386», cuja máquina se encontra saturada em termos de tempos de utilização, duplicar, triplicar ou mesmo quadruplicar a sua capacidade de trabalho, sem que tenha de recorrer a novo hardware (o que seria simples), nem novo software, o que já provocaria mudanças profundas tanto na operação como, muitas vezes, nos circuitos internos da própria empresa.

Trata-se portanto de um produto que, longe de provocar a substituição, fomenta através de «transusão» ou «sangue novo», o reavivar das capacidades de máquinas ditas «velhas» ou «ultrapassadas».

Mário Sousa
MBI, LDA.

A DATALÓGICA LANÇA O dBASE IV

A DATALÓGICA coloca no mercado português, em lançamento simultâneo com a Ashton-Tate, nos Estados Unidos, a mais sofisticada evolução tecnológica em gestores de bases de dados para microcomputadores: o dBASE IV.

Com 310 novos comandos e, totalmente integrado à linguagem SQL, o dBASE IV apresenta, entre outras novidades, um poderoso gerador de aplicações, completo ambiente de orientação de tarefas para compilador interno dez vezes mais rápido do que o do dBASE III Plus. Funciona também sem modificações em redes de multi-utilizador, trabalhando com MS-DOS e com o novo OS/2. Com tudo isto, é 100% compatível com os dados, ficheiros e índices do dBASE III Plus.

Graças à estrutura cuidadosamente estudada do dBASE IV, todos os recursos de alta tecnologia que são colocados à disposição, pela primeira vez, dos utilizadores mais avançados, estão ao alcance dos principiantes.

CENTRAL DE CONTROLO A NOVA INTERFACE COM O UTILIZADOR

No coração da avançada tecnologia do dBASE IV — que tem mais de 400 mil linhas de código-fonte — está a nova Central de Controlo. Com ela, programadores e não-programadores podem criar módulos de programação para qualquer tipo de aplicação — automaticamente.

Basicamente a Central de Controlo consiste em seis painéis gráficos, no écran, que oferecem, cada um, um menu completo de acesso aos ficheiros de dados, pesquisas, elaboração de relatórios, etiquetas, e ao gerador de aplicações. O utilizador pode, ainda, adicionar menus dos seus próprios programas.

Para os mais avançados, também está disponível uma linguagem modelo de aplicações mais complexas — sempre com a supervisão da Central de Controlo. E todo o código produzido fica disponível para análise e eventuais modificações.

QUERY BY EXAMPLE

O dBASE IV dispõe de um novo sistema de consultas, o Query By Example (QBE) — também administrado pela Central de Controlo — que contém ferramentas que auxiliam os utilizadores a obter, organizar, editar e apresentar dados.

Com o QBE, o utilizador diz quais as informações que deseja obter e não como obtê-las. O sistema faz todo o resto: apresenta amostras lógicas de um ou mais ficheiros, como se tivessem sido unidos e filtrados. No écran, essas amostras são virtuais, ou seja, residentes na memória, podendo ser gravados se necessário. Os ficheiros físicos permanecem inalterados.

As Amostras de QBE têm cinco funções: junção (função JOIN) de dois ou mais ficheiros DBF para formar um ficheiro virtual; selecção de um grupo específico de registos; selecção de um grupo de campos num ficheiro (projectção); classificação de registos num ficheiro; criação de sumários de um grupo de registos.

GERADOR DE RELATÓRIOS

Também comando através da Central de Controlo, o novo gerador de relatórios do dBASE IV é WYSIWYG (o que se vê no écran é o que se obtém na impressão). O editor de écran permite projectar e modificar os relatórios, com pré e pós processamento, validação de entrada e capacidade de busca (consulta ou look up). Os relatórios podem ser chamados, posteriormente, pelo nome, para uso interactivo ou de programação.

Estes relatórios podem ser facilmente definidos em agrupamentos de dados. São sete tipos de grupos, cada um representando um tipo específico de informação para inclusão no relatório. As respostas incluem desde simples relatórios por coluna até produtos mais complexos, multi-ficheiro, com «layouts» de página perfeitos, várias fontes, relatórios pré-impresos e com a facilidade de «merge», de união de ficheiros.

O gerador de relatórios gera também, além do tradicional .FRM o novíssimo .FRG — programas-fonte que podem ser utilizados ou modificados.

dBASE / SQL

Além de oferecer todas as condições para que qualquer tarefa seja realizada sem necessidade de entender de programação, o dBASE IV oferece, para os especialistas, uma integração da linguagem dBASE com SQL.

Além disso, a linguagem dBASE foi aperfeiçoada, incorporando 310 novos comandos. Permite, agora, o uso de variáveis de memória ainda mais fáceis, arrays bidimensionais, capacidade relacional ampliada, validação de dados, display em janelas múltiplas, suporte para novos formatos de data, moeda e número, novas funções matemáticas, financeiras e estatísticas.

REDE: AGORA MAIS FÁCIL

Entre as facilidades oferecidas pelo dBASE IV para o trabalho em ambiente multi-utilizador, destaca-se o intercâmbio automático entre micros mono-utilizador e redes: o dBASE IV corre automaticamente num ou noutro sem qualquer modificação. Além disso, as novidades para multi-utilizador incluem «LOCK» automático de ficheiros e registos quando vários utilizadores tentam aceder à mesma informação simultaneamente; processamento por transacções com capacidade de Roll back, para recuperar informação perdida e prevenir perda de dados durante uma queda do sistema ou falha nos ficheiros: actualização automática de écran, para todos os utilizadores da rede, assim que haja qualquer alteração; hierarquia de senhas em oito níveis para garantir acesso aos dados apenas a quem seja permitido, assim como possibilidades de codificar os dados para protecção de informação.

UM PACOTE PARA PROGRAMADORES

Para os que sabem programar, o dBASE dispõe ainda de um pacote especial com ferramentas sofisticadas para o desenvolvimento, teste e distribuição de aplicações. O pacote avançado inclui: o dBASE IV completo; manual modular especial para programadores; Template Language, para flexibilizar e controlar o desenvolvimento e a manutenção de programas; ambiente de teste e desenvolvimento para multi-utilizadores com 3 chaves dBASE para redes (LAN-Redes Locais), de modo a gerar facilmente aplicações de bases de dados compartilhadas; «debugger» com janelas múltiplas; «linker» de códigos objecto; gerador de aplicações; construtor e alterador de drivers de impressora; módulo de distribuição ilimitada sem royalties (Run Time Royalties Free); um compilador que gera módulos .EXE (2 TRI/89).

A linguagem Template é usada para processar objectos definidos pelo utilizador, como menus, etiquetas, relatórios e formulários, antes que o código dBASE seja gerado. Escreve-se esse painel com a linguagem de processamento de alto nível que se encontra exclusivamente no pacote para programadores. Os painéis podem ser modificados ou criados.



ORGANIZAÇÃO DE ESTUDOS
DE INFORMÁTICA, LDA.



CREDINFOR



Temos 6 soluções tipo para informatizar a sua EMPRESA.

**As melhores condições
a PRONTO ou a CRÉDITO.**

ATRAVÉS DA N/CAMPANHA CREDINFOR COLOCAMOS À SUA DISPOSIÇÃO A SOLUÇÃO
INFORMÁTICA IDEAL PARA OS SEUS PROBLEMAS DIÁRIOS, APENAS POR:

550 000\$00

COM ESTE VALOR, EQUIPA O SEU ESCRITÓRIO OU ESTABELECIMENTO

COM: 1 — Computador ACER
1 — Impressora IBM ou SEIKOSHA (carreto largo);
1 — Mesa;
1 — Programa de Salários;
1 — Programa de Contabilidade.

Tudo isto, por apenas 30% de entrada (mais os 17% do IVA) e os restantes 70% em 12 prestações
(sem qualquer encargo bancário para o cliente).
Desconto especial de 15% a Pronto Pagamento.

TEMOS A SOLUÇÃO QUE SE AJUSTA ÀS SUAS NECESSIDADES.

CONSULTE-NOS!

SEDE:
Rua D. Luís de Noronha, 6-A
1000 Lisboa
Telef.: 77 39 92 / 77 36 53

FILIAL:
Rua D. Carlos I, Bloco H-3
Loja 47 — 8500 Portimão
Telef.: 082 - 8 30 76

A CITIZEN EXPANDE A SUA GAMA DE IMPRESSORAS LASER

A Citizen anunciou a sua entrada numa nova fase de crescimento ao anunciar a sua última gama de impressoras laser de mesa, a Overture 106 e a Overture 112. As duas novas impressoras laser foram lançadas com a intenção de ir ao encontro das necessidades dos utilizadores de PC em grandes e pequenas empresas.

Tanto a Overture 106 como a Overture 112 foram concebidas de acordo com as necessidades dos utilizadores e ambas oferecem simplicidade de utilização, uma vasta gama de aplicações de impressão e a liberdade de ser usada em tarefas criativas resultando um trabalho de excelente qualidade.

CITIZEN OVERTURE 106



A Citizen Overture 106 é uma impressora laser de 6 páginas por minuto que oferece uma clareza e qualidade soberbas em combinações de texto e gráficos, com fontes de caracteres de design atraente com simplicidade de funções e fácil utilização.

As suas dimensões compactas fazem-na uma das mais pequenas laseres do mercado podendo ser instalada sem causar problemas de espaço em cima de qualquer mesa, com um nível de ruído abaixo da média permite condições de trabalho agradáveis.

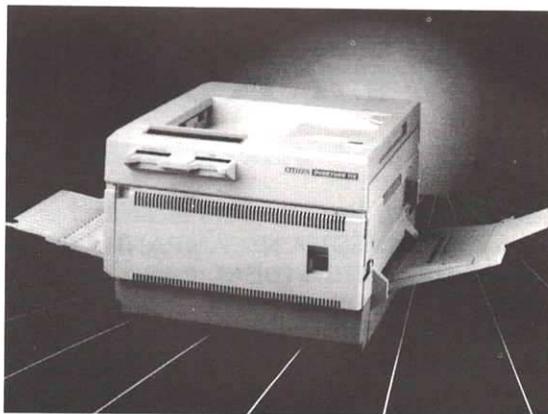
É compatível com os software mais populares, incluindo muitos «Desktop Publishing», como standard possui emulação Hewlett Packard Laserjet+, Epson FX e Diablo 630. Emulações IBM Proprinter e IBM Graphics Printer estão disponíveis opcionalmente com utilização de cartas de emulação. Interfaces paralelo e série são standard.

Tem seis fontes residentes estando mais disponíveis em opção por carta. A memória standard é de 0.5 Mb o que permite que várias fontes possam ser carregadas na memória da impressora. Esta memória pode ser expandida a 2Mb, acomodando trabalhos gráficos avançados através de uma simples operação pelo utilizador.

A entrada do papel é feita de um tabuleiro com capacidade para 100 folhas com possibilidade de manualmente ter prioridade para introduzir outro tipo de papel ou transparências. A saída do papel tanto pode ser feita com a face para baixo no topo da impressora ou com a face para cima no tabuleiro normal.

O painel de controlo foi desenhado para dar informações claras de diagnóstico e do estado da impressora e pelos simples carregar de um botão imprimir um relatório sobre a configuração actual da impressora que pode ser facilmente alterada no painel de controlo.

A CITIZEN OVERTURE 112



A Overture 112 é uma laser de 12 páginas por minuto que permite excelente qualidade de impressão de textos e gráficos. 400 000 páginas — torna a Overture 112 ideal para sistemas onde existe partilha de equipamento.

Podem ser conseguidas uma vasta gama de aplicações de impressão incluindo simples «Desktop Publishing» embora esteja disponível a emulação Hewlett-Packard Laserjet II (com melhoramentos da Citizen) bem como a habitual compatibilidade Diablo 630. Emulação IBM Proprinter e Epson FX são opcionais por carta.

O utilizador tem a possibilidade de desenhar os seus próprios documentos com uma grande variedade de fontes — oito são residentes na Overture 112 — e muitas mais disponíveis por carregamento ou em carta.

A Overture 112 pode usar vários tipos e tamanhos de papel ou outros materiais de impressão através de dois pontos de entrada — um tabuleiro para 250 folhas A4, legal, folio ou A5, outro para papel com tamanho diferente, mais pesado, transparências, etiquetas, etc.

A saída tanto pode ser com a face para cima ou para baixo consoante o arranjo que se pretender.

A memória standard é de 1Mb na Overture 112 podendo ser expandida a 3Mb. Isto é obtido pela fácil introdução de módulos, permitindo assim uso de gráficos avançados, o carregamento de múltiplas fontes e o armazenamento de formulários standard.

Fontes, emulações e funções de papel são controladas por um painel LCD que actua com um meio interactivo de comunicação dando ao utilizador informação clara.

IMPRESSORA CITIZEN 180E

A Citizen 180E é destinada às pequenas empresas, escolas e utilizadores particulares e oferece ao utilizador de computadores pessoais, velocidade, funções de impressão versáteis, controlo da impressão fácil operação e fiabilidade a um preço também competitivo.

A 180E oferece versatilidade de velocidade com uma escolha de 175 CPs em elite em modo normal ou 30 CPs em letra de qualidade (NLQ).

Foi construída tendo o utilizador em mente e possui quatro fontes residentes normal ou NLQ — Citizen Display e Citizen Standard.

Uma vasta gama de modos de impressão está acessível incluindo «bold», itálicos, condensado, espaçamento proporcional, expandido, índices superior e inferior, impressão preto/branco invertida, etc. com um desenvolvimento interessante na área da impressão quádrupla altura e largura em qualquer combinação. Esta característica é particularmente útil para títulos e cabeçalhos.

Um painel de controlo totalmente funcional permite seleccionar uma das duas fontes, tamanhos de papel para se adaptar a necessidades específicas e diferentes modos de impressão. Um autoteste de impressão pode ser obtido facilmente usando o painel de controlo.

Os utilizadores da Citizen 180E podem estar certos da total compatibilidade com todos os softwares e conjuntos de caracteres mais usados na Europa, uma vez que esta impressora suporta os protocolos Epson LX e FX, IBM Proprinter e o próprio protocolo da Citizen como standard. Estes podem ser seleccionados por interruptores colocados na interface tipo casete. Na compra da impressora pode escolher entre uma interface paralelo ou série.

O manuseamento do papel é excelente e assegura ao utilizador total controlo do mesmo possuindo como standard fricção, tractor de puxar para papel contínuo e alimentação pela parte inferior — excelente para etiquetas e papel com várias cópias. Opcionalmente pode usar um alimentador automático para folhas soltas. Todas as funções relativas ao papel podem ser executadas por interruptores mas também pode ser usado o painel de controlo para algumas delas.

O firmware para a 180E foi desenvolvido na sede da Citizen Europe, em Uxbridge na Inglaterra.

A Citizen 180E é compacta — 90.5mm × 385mm × 240mm pesa apenas 3,7 Kg — tem um baixo nível de ruído 53db (A) e é adequada em qualquer ambiente no escritório ou em causa.

mbi

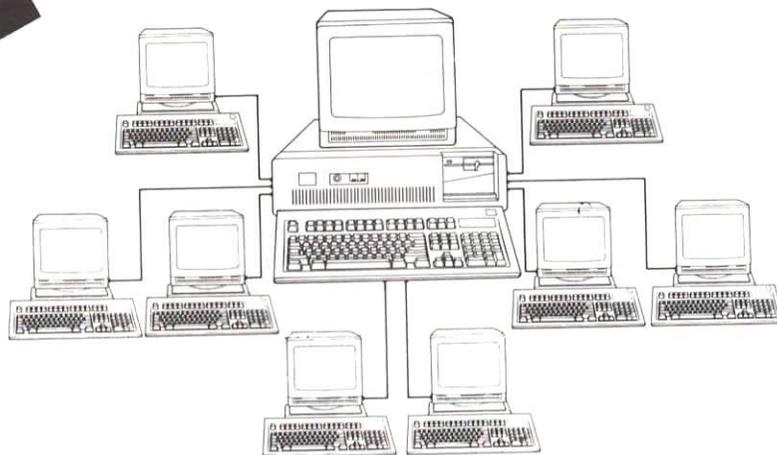
Manutenção Burótica Informática, Lda^a



MAGAZINE'S
PRODUCTS
OF THE YEAR

A MELHOR ALTERNATIVA ÀS LAN'S TRADICIONAIS

NOVELL Certified



Com uma rede nacional de agentes ao seu dispor
Representante exclusivo para Portugal, MBI, Lda.

ADC
ADVANCED DIGITAL CORPORATION

Av. António Serpa, 34-A • Telef.: 01 - 73 37 99 • Telex: 62 565 PLGRPO P • Fax: 01 - 73 39 49

A DIGITAL INTRODUZ A MAIS COMPLETA GAMA DE PRODUTOS DE AMBIENTE DE ESCRITÓRIO DA INDÚSTRIA PARA SISTEMAS VAX E ULTRIX

A 10 de Janeiro de 1989, a Digital Equipment Corporation, no âmbito da sua filosofia de **Integração da Empresa**, anunciou a nível mundial duas novas famílias de estações de trabalho com a melhor relação custo/benefício do mercado, denominadas VAXstation 3100 e DECstation 3100, o software DECwindows que permite a utilização de uma só interface gráfica nos sistemas operativos VMS, ULTRIX e MS-DOS, uma arquitectura de imagem em rede, que permite a inclusão da imagem em qualquer aplicação, bem como um vasto conjunto de produtos de software destinados aquela gama de equipamentos.

Com este anúncio, a Digital torna-se no primeiro fornecedor de informática a conseguir abranger, com um único pacote de produtos (de hardware, software, comunicações e serviços), as quatro principais áreas do mercado das estações de trabalho — áreas científica e técnica, de UNIX, VMS, e comercial, ao mesmo tempo que passa a permitir que os utilizadores individuais de estações de trabalho acedam a um maior volume de aplicações-padrão da indústria (em VMS, UNIX e MS-DOS) do que qualquer outro fabricante.

Os novos sistemas VAX e as soluções de ambiente de escritório agora introduzidos no mercado aumentam a capacidade da Digital na **Integração da Empresa**, permitindo aos clientes, não só proteger e maximizar os seus investimentos, como também criar um ambiente em que os utilizadores podem partilhar a sua informação e aceder a dados mais distribuídos, quer dentro da sua organização, quer de fornecedores, distribuidores ou clientes.

Com os novos produtos agora anunciados, além de realçar a sua filosofia de **Integração da Empresa**, a Digital disponibiliza a melhor relação custo/benefício da indústria e também as melhores soluções de VMS e Ultrix, sem qualquer tipo de concorrência na indústria, em termos de performance ou de compatibilidade.

A estação de trabalho VAXstation 3100

A tendência do mercado aponta para a substituição progressiva dos terminais alfa-numéricos por terminais com características gráficas, o que, por si só, justifica a estratégia de produtos que a Digital tem vindo a implementar na área das workstations, mercado onde actualmente ocupa o primeiro posto no «ranking» europeu, e o segundo, no americano.

Para melhor competir neste mercado, foi anunciada a VAXstation 3100, uma Personal Workstation de baixo de gama com a melhor relação preço/performance do mercado que, além de ser totalmente compatível com a família de computadores VAX, proporciona uma capacidade de processamento que é cerca de 3 a 4 vezes superior à das VAXstations anteriores e suporta uma unidade de disco óptico RRD40 CDrom, com capacidade para 600 Mbytes, um «seek time» acelerado e uma velocidade de transferência que é ideal para armazenamento de aplicações de software.

Por estas razões, esta estação de trabalho destina-se especialmente aos mercados aplicacionais que efectuem trabalhos de investigação nas áreas científica e técnica, análise de dados, desenvolvimento de software e automatização de laboratórios, bem como a outros sectores do mercado comercial. As vantagens inerentes à tecnologia de discos compactos permitem, por outro lado, que nesta sofisticada estação de trabalho, o DECwindows — a nova interface gráfica de utilizador da Digital — e o novo software Desktop-VMS se complementem de forma transparente, proporcionando aos utilizadores uma instalação e uma gestão de sistema extraordinariamente simplificadas.

Facilidades dos sistemas multi-janela e multi-tarefa, índice de interactividade elevado e comunicações avançadas, são algumas das restantes características da VAXstation 3100, que pode ser utilizada de forma tão simples como qualquer PC. 

AO SERVIÇO DA sua EMPRESA

TRADUÇÕES —

Comerciais, técnicas, literárias e jurídicas para todos os ramos profissionais certificadas quando pedidas

SERVIÇOS —

Dactilografia
Processamento de texto
Relatórios (estudos de mercado, profissões liberais)
Apoio de Secretariado a:
— Empresas
— Executivos
— Profissões liberais

FRANCÊS — INGLÊS — ALEMÃO — ESPANHOL

A estação de trabalho DECstation 3100

Ao mesmo tempo que reforça a sua oferta com uma nova estação de trabalho baseada no sistema operativo VMS, surge a DECstation 3100, baseada no conjunto de «chips» R2000, da MIPS Computer Systems, Inc. Esta nova estação de trabalho, que oferece a melhor relação preço/performance da indústria na área do UNIX — com 10 ou mais MIPS de performance, com 14 no «benchmark» Drystone, é considerada como a mais rápida do mundo.

Esta nova estação de trabalho, baseada na tecnologia RISC e sistema operativo ULTRIX, integra-se no conceito de arquitectura de sistemas da Digital. Face às solicitações do mercado, aquele conceito, até agora ligado de forma marcada ao hardware, evoluiu, passando a ser encarado em termos de compatibilidade de hardware, de software e de comunicações, como diferentes componentes de uma arquitectura única e global.

Este novo sistema, que é acompanhado pelo novo ULTRIX 3.0 e Decwindows, está disponível com a DECnet ULTRIX (que suporta o TCP/IP e o NFS) e com os compiladores C (incluído no pacote-base), FORTRAN e Pascal, além de diversas ferramentas, como o PHIGS (um standard gráfico para três dimensões), o GKS, o PostScript (embutido no DECwindows) e o PEX (uma extensão do PHIGS).

DECwindows

Como ponto chave da sua estratégia de estações de trabalho, a Digital apresenta o DECwindows, uma implementação avançada de um standard da indústria — o X-Window System*. O DECwindows proporciona uma interface gráfica para utilizador que integra sistemas operativos, plataformas de hardware e redes de sistemas. Simultaneamente, a Digital anuncia novos produtos de software para este ambiente, incluindo o VAXpc para VMS, o Desktop-VMS e o VAX Decision Expert.

Através da integração dos sistemas operativos VMS, ULTRIX e MS-DOS, o DECwindows proporciona um ambiente informático completo para a partilha de informação, aplicações e capacidade de processamento. As futuras versões do DECwindows permitirão também a integração de outras soluções para estações de trabalho, tais como os sistemas Macintosh* e OS/2* que implementem o X Window System.

VAXimage

Como parte de uma posição integrada em relação à imagem, sem par no mercado, a Digital Equipment Corporation anunciou hoje três novos produtos-VAXimage Scanning Subsystem, VAXimage Scanning Application e VAXimage Application Services, que pode ser integrados nas estações de trabalho, permitindo a inclusão de imagens em aplicações novas ou já existentes, que podem ser partilhadas pelos utilizadores através de toda a organização. O VAXimage Scanning Subsystem inclui um «scanner» de baixo custo e fácil utilização, que pode ser utilizado com a VAXimage Scanning Application, baseada em DECwindows, para criar ficheiros contendo imagens, num sistema local ou partilhado. Os utilizadores poderão aceder aos ficheiros para manipular imagens, enviá-las pelo correio electrónico a outros utilizadores ou incluí-las noutras aplicações com capacidade de imagem.

DECwindows e a integração de PC's

O DECwindows Extended para a família de produtos MS-DOS acaba com o isolamento funcional entre os utilizadores de computadores pessoais e de estações de trabalho, permitindo-lhes um acesso comum às aplicações. Os produtos oriundos deste programa, ainda em curso, distribuir-se-ão em duas categorias, o VAXpc, para VMS, e o MS-DOS DECwindows Display Facility. Enquanto o primeiro, um software de emulação IBM PC/AT que corre numa estação de trabalho VAX/VMS sob o DECwindows, permitirá aos utilizadores de VAXstation correrem aplicações em MS-DOS, o segundo dará a possibilidade aos utilizadores de PC's acederm às aplicações do DECwindows que estejam residentes ou a correr noutros sistemas.

Primeiras aplicações CDA para DECwindows

A Digital apresenta também o DECwrite e o DECdecision, as primeiras aplicações que vêm implementar as especificações de CDA <tm> (compound document architecture); o primeiro, um processador de texto composto, e o segundo, um conjunto de produtos de suporte à decisão que permitem criar e trocar documentos que contenham texto, gráficos, imagens e «live links» (elos dinâmicos) com folhas de cálculo e aplicações de bases de dados, através de um ambiente informático heterogéneo.

Tem um PC ?

ENTÃO, ISTO É CONSIGO.

Como converter programas em Basic Sinclair (para o SPECTRUM) em GWbasic ou QUICKbasic (para o PC).

Passar os programas escritos no Spectrum para dentro dum compatível, afim de poderem ser trabalhados por um moderno interpretador de Basic, evitando as longas teclagens, parece ser o anseio de alguns dos nossos leitores que se nos dirigiram no sentido de elaborarmos um utilitário capaz de tal proeza.

Por várias vezes já tinha pensado em escrever qualquer coisa desse género, mas apenas este desafio me animou para começar o trabalho.

Assim avancei com a ideia de converter o Basic Sinclair num ficheiro ASC II (que apenas comporte CHR\$ entre os códigos 32 e 128), transferindo-o depois para dentro duma disquete no PC.

Quais os requisitos necessários à elaboração deste esquema?

1.º — A existência de uma tábua de comandos do Basic Sinclair (que num programa são representados apenas por um CHR\$ entre os códigos 165 e 255), que desse equivalência a um grupo de CHR\$ formando as palavras de

comando correspondentes.

2.º — O conhecimento da extensão do programa a converter (conteúdo da variável (VARS-23627/8) subtraído do conteúdo da variável (PROG-23635/6).

3.º — A transferência dos bytes do programa para outra faixa da memória após a sua conversão.

4.º — O agrupamento desses bytes num file do tipo CODE, gravados em fita ou em disco.

5.º — A sua transferência para o PC. No Basic Sinclair os primeiros 2 bytes de cada linha representam o número da linha e os dois bytes seguintes a extensão desta.

Dos dois primeiros, vamos recriar o número de linha para o novo Basic.

Na linha Sinclair o byte mais significativo do número da linha aparece em primeiro lugar pelo que teremos de trocar a sua posição. Dos dois últimos, obteremos a extensão da linha que será útil na conversão.

Na leitura do conteúdo de cada linha entre vários encaminhamentos possí-

veis, escolhi o mais fácil para resolver o problema dos valores numéricos em ponto flutuante, transformando-os num Strings com a leitura VAL, o que facilita imenso o processo de selecção dos comandos (situados acima do CHR\$ (164).

A existência de apenas 48 Kbytes de memória disponível vai limitar para 15 Kbytes a extensão máxima do programa a converter. No entanto, qualquer programa mais extenso pode ser convertido em 2 partes.

Apezar da maioria dos programas em Basic para o Spectrum se situarem abaixo desse limite, pensei também numa rotina para apagar umas tantas linhas em bloco, para um programa ser dividido.

Desta rotina e de outra para a gravação e transferência do programa convertido, falaremos na 2.ª parte deste artigo.

Começemos, portanto por escrever a rotina principal, que como toda a gente já adivinhou é elaborada em Assembler Z80.

```
*HISOFT GEN$3 ASSEMBLER*
Copyright HISOFT 1983
All rights reserved
```

```
Pass 1 errors: 00
```

```
1 *D+
2 *C-
3
4 ;1)Trata numeros c/VAL
5 ;Versao 1.1 - FEV.88
6
7 ;2)CONVERSAO, versao 1 - DEZ.88
8
9 ; ROM
10
```

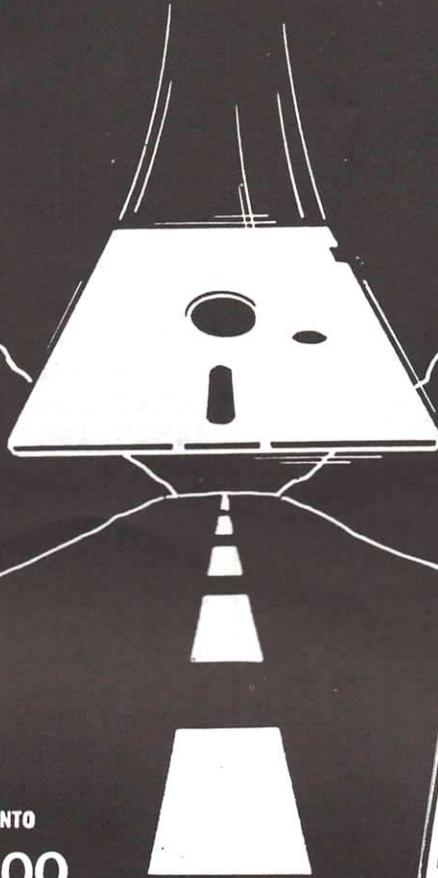
```
3652 11 CLS EQU 3652
5633 12 ABRE_2 EQU 5633
8252 13 PRTOU EQU 8252
14
15 ; Variaveis do sistema
16
23627 17 VARS EQU 23627
23635 18 PROG EQU 23635
23641 19 E_LINE EQU 23641
20
21 ; RAM
22
40000 23 BUFFER EQU 40000
24
64300 25 ORG 64300
26
```

0018200

64300	27	LD	A, 2	64375	75	LD	B, (HL)
64302	28	CALL	ABRE_2	64376	76	PUSH	HL
64305	29	LD	B, 24	64377	77	LD	HL, (LEN_G)
64307	30	CALL	CLS		78		
64310	31	LD	DE, TEXTO1	64380	79	SBC	HL, BC
64313	32	LD	A, (DE)	64382	80	LD	(LEN_G), HL
64314	33	LD	B, 0	64385	81	POP	HL
64316	34	LD	C, A	64386	82	SEGUE INC	HL
64317	35	INC	DE	64387	83	XOR	A
64318	36	CALL	PRTOUT	64388	84	LD	A, B
	37			64389	85	OR	C
64321	38	CALL	COMVAL	64390	86	CP	0
	39			64392	87	JR	Z, FIMLIN
64324	40	LD	HL, (VARS)	64394	88	DEC	BC
64327	41	LD	DE, (PROG)	64395	89	AND	A
64331	42	SBC	HL, DE	64396	90	LD	A, (HL)
64333	43	LD	(LEN_G), HL	64397	91	CP	127
64336	44	EX	DE, HL	64399	92	CALL	P, COMAND
64337	45	LD	DE, BUFFER	64402	93	AND	A
	46			64403	94	CP	31
64340	47	INILIN LD	A, (HL)	64405	95	JP	M, SEGUE
64341	48	INC	HL	64408	96	INC	DE
64342	49	LD	C, (HL)	64409	97	LD	(DE), A
64343	50	EX	DE, HL	64410	98	JR	SEGUE
64344	51	LD	(HL), C		99		
				64412	100	FIMLIN INC	DE
64345	52	EX	DE, HL	64413	101	LD	A, 13
64346	53	INC	DE	64415	102	LD	(DE), A
64347	54	LD	(DE), A	64416	103	INC	DE
	55			64417	104	JR	INILIN
64348	56	INC	HL		105		
64349	57	EX	DE, HL	64419	106	FIM LD	HL, 23296
64350	58	INC	HL	64422	107	LD	(HL), E
64351	59	LD	(HL), 32	64423	108	INC	HL
64353	60	EX	DE, HL	64424	109	LD	(HL), D
64354	61	LD	BC, (LEN_G)	64425	110	LD	A, 2
64358	62	XOR	A	64427	111	CALL	ABRE_2
64359	63	LD	A, B				
64360	64	OR	C	64430	112	LD	B, 24
64361	65	CP	0	64432	113	CALL	CLS
64363	66	JR	Z, FIM	64435	114	LD	DE, TEXTO2
64365	67	DEC	BC	64438	115	LD	A, (DE)
	68			64439	116	INC	DE
64366	69	DEC	BC	64440	117	LD	B, 0
64367	70	DEC	BC	64442	118	LD	C, A
64368	71	DEC	BC	64443	119	CALL	PRTOUT
64369	72	LD	(LEN_G), BC	64446	120	RET	
64373	73	LD	C, (HL)		121		
64374	74	INC	HL	64447	122	COMAND AND	A

DIRECTORY II

DISTRIBUÍDO EM FRANÇA PELA
IBM, OLIVETTI, RANK XEROX *



PREÇO DE LANÇAMENTO
59 500,00

Totalmente em PORTUGUÊS



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:
JIMPI SOFT, LD.ª
RUA ANTÓNIO FEIJÓ, 44 R/C - 1500 LISBOA

POSSUÍMOS UMA VASTA GAMA DE APLICAÇÕES
DESENVOLVIDA A PARTIR DO SOFTWARE DIRECTORY
II PARA:

PME — MÉDICOS — ADVOGADOS — SINDICATOS —
ASSOCIAÇÕES — VETERINÁRIOS — LABORATÓRIOS
DE ANÁLISE — AGÊNCIAS IMOBILIÁRIAS — BANCOS
BIBLIOTECAS — LIVRARIAS — COOPERATIVAS



Acer 

Comercializamos uma vasta gama de micro-computadores ACER, desde o processador 8088 ao 80386.

POSSIBILIDADE DE CRÉDITO: 30% DE ENTRADA E 12 PRESTAÇÕES

Disquetes RPS da RHONE POULENC desde 2100\$00 / Caixa de 10

C O N S U L T E - N O S

JIMPI SOFT

RUA ANTÓNIO FEIJÓ, 44-R/C 1500 LISBOA
TELEF. 78 07 52

A FERRAMENTA BURÓTICA

- Gestão de fichas (Base de Dados)
- Selecções / ordenações sobre qualquer informação contida nas fichas
- Mailing, etiquetas
- Tratamento de texto (caracteres portugueses)
- Utiliza todas as impressoras do mercado
- Directory II adapta-se aos não informáticos, circula-se num ficheiro como se folheia um bloco de notas
- Possibilita a comunicação com outros softwares: lê e escreve ficheiros em modo ASCII
- Funciona em qualquer IBM PC ou compatível com disquetes (5¼ ou 3½) ou com disco duro

**MARQUE JÁ A SUA
DEMONSTRAÇÃO**
Telef. 78 07 52

64448	123	CP	165	64523	182	LD	A, (HL)
64450	124	RET	M	64524	183	CP	#2F
64451	125	PUSH	HL	64526	184	JR	Z, LFFBE
64452	126	PUSH	BC	64528	185	CP	#2E
64453	127	PUSH	DE	64530	186	JR	C, LFFBE
64454	128	LD	HL, TABUA	64532	187	CP	#C4
64457	129	LD	BC, LEN_T	64534	188	JR	Z, LFFB7
64460	130	CPIR		64536	189	CP	#3A
64462	131	POP	DE	64538	190	JR	NC, LFFBE
64463	132	LD	B, (HL)	64540	191	LFFB7	INC
64464	133	LOOPX	INC	64541	192		HL
64465	134	LD	A, (HL)	64542	193	INC	HL
64466	135	INC	DE	64542	193	LD	(HL), A
64467	136	LD	(DE), A	64543	194	DEC	HL
64468	137	DJNZ	LOOPX	64544	195	DEC	HL
64470	138	INC	DE	64545	196	JR	LFFA5
64471	139	LD	A, 32	64547	197	LFFBE	INC
64473	140	LD	(DE, A	64548	198	LD	(HL), #B0
64474	141	POP	BC	64550	199	INC	HL
64475	142	POP	HL	64551	200	LD	(HL), #22
64476	143	RET		64553	201	POP	HL
	144			64554	202	INC	HL
	145			64555	203	INC	HL
	146			64556	204	LD	(HL), #22
64477	147	COMVAL	LD	64558	205	INC	HL
64480	148		HL, (PROG)	64559	206	LD	D, H
64481	149	LFF7C	DEC	64560	207	LD	E, L
64485	150		HL, (VARS)	64561	208	PUSH	DE
64486	151		HL	64562	209	INC	HL
64487	152		A	64563	210	INC	HL
64489	153		HL, BC	64564	211	INC	HL
64490	154		HL, BC	64565	212	PUSH	HL
64491	155		Z	64566	213	LD	HL, (E_LINE)
64492	156		HL	64569	214	AND	A
64493	157		HL	64570	215	SBC	HL, DE
64494	158		C, (HL)	64572	216	LD	B, H
64495	159		HL	64573	217	LD	C, L
64496	160		B, (HL)	64574	218	POP	HL
64497	161	LFF8C	PUSH	64575	219	LDIR	
64498	162	LFF8D	HL	64577	220	LD	HL, (VARS)
64499	163		HL	64580	221	DEC	HL
64501	164		A, (HL)	64581	222	DEC	HL
64503	165		#0D	64582	223	DEC	HL
64504	166		NZ, LFF95	64583	224	LD	(VARS), HL
64506	167	LFF95	POP	64586	225	LD	HL, (E_LINE)
64508	168		DE	64589	226	DEC	HL
64510	169		LFF7C	64590	227	DEC	HL
64511	170		#0E	64591	228	DEC	HL
64512	171		NZ, LFF8C	64592	229	LD	(E_LINE), HL
			POP	64595	230	POP	HL
			DE				
			PUSH				
			DE				
			BC				
64513	172		DEC	64596	231	POP	BC
64514	173		BC	64597	232	JR	LFF8D
64515	174		BC		233		
64516	175		PUSH	64599	234	LEN_G	DEFW
64517	176		BC		235		0
64518	177		LD	64601	236	LEN_T	DEFW
64519	178		A, B		237		547
64520	179		(DE), A	64603	238	NOP	
64521	180		DE	64604	239	TABUA	DEFB
64522	181	LFFA5	LD	64605	240	DEFB	165
			A, C				3
			(DE), A				
			PUSH				
			HL				
			HL				

64606	241	DEFM	"RAD	64714	301	DEFM	"EXP
64609	242	DEFB	166	64717	302	DEFB	186
64610	243	DEFB	6	64718	303	DEFB	3
64611	244	DEFM	"INKEY\$	64719	304	DEFM	"INT
64617	245	DEFB	167	64722	305	DEFB	187
64618	246	DEFB	2	64723	306	DEFB	3
64619	247	DEFM	"PI	64724	307	DEFM	"SQR
64621	248	DEFB	168	64727	308	DEFB	188
64622	249	DEFB	2	64728	309	DEFB	3
64623	250	DEFM	"FN	64729	310	DEFM	"SGN
64625	251	DEFB	169	64732	311	DEFB	189
64626	252	DEFB	5	64733	312	DEFB	3
64627	253	DEFM	"POINT	64734	313	DEFM	"ABS
64632	254	DEFB	170	64737	314	DEFB	190
64633	255	DEFB	7	64738	315	DEFB	4
64634	256	DEFM	"SCREEN\$	64739	316	DEFM	"PEEK
64641	257	DEFB	171	64743	317	DEFB	191
64642	258	DEFB	4	64744	318	DEFB	2
64643	259	DEFM	"ATTR	64745	319	DEFM	"IN
64647	260	DEFB	172	64747	320	DEFB	192
64648	261	DEFB	2	64748	321	DEFB	3
64649	262	DEFM	"AT	64749	322	DEFM	"USR
64651	263	DEFB	173	64752	323	DEFB	193
64652	264	DEFB	3	64753	324	DEFB	4
64653	265	DEFM	"TAB	64754	325	DEFM	"STR\$
64656	266	DEFB	174	64758	326	DEFB	194
64657	267	DEFB	4	64759	327	DEFB	4
64658	268	DEFM	"VAL\$	64760	328	DEFM	"CHR\$
64662	269	DEFB	175	64764	329	DEFB	195
64663	270	DEFB	4	64765	330	DEFB	3
64664	271	DEFM	"CODE	64766	331	DEFM	"NOT
64668	272	DEFB	176	64769	332	DEFB	196
64669	273	DEFB	3	64770	333	DEFB	3
64670	274	DEFM	"VAL	64771	334	DEFM	"BIN
64673	275	DEFB	177	64774	335	DEFB	197
64674	276	DEFB	3	64775	336	DEFB	2
64675	277	DEFM	"LEN	64776	337	DEFM	"OR
64678	278	DEFB	178	64778	338	DEFB	198
64679	279	DEFB	3	64779	339	DEFB	3
64680	280	DEFM	"SIN	64780	340	DEFM	"AND
64683	281	DEFB	179	64783	341	DEFB	199
64684	282	DEFB	3	64784	342	DEFB	2
64685	283	DEFM	"COS	64785	343	DEFM	"<="
64688	284	DEFB	180	64787	344	DEFB	200
64689	285	DEFB	3	64788	345	DEFB	2
64690	286	DEFM	"TAN	64789	346	DEFM	">="
64693	287	DEFB	181	64791	347	DEFB	201
64694	288	DEFB	3	64792	348	DEFB	2
64695	289	DEFM	"ASN	64793	349	DEFM	"<>
64698	290	DEFB	182	64795	350	DEFB	202
64699	291	DEFB	3	64796	351	DEFB	4
64700	292	DEFM	"ACS	64797	352	DEFM	"LINE
64703	293	DEFB	183	64801	353	DEFB	203
64704	294	DEFB	3	64802	354	DEFB	4
64705	295	DEFM	"ATN	64803	355	DEFM	"THEN
64708	296	DEFB	184	64807	356	DEFB	204
64709	297	DEFB	2	64808	357	DEFB	2
64710	298	DEFM	"LN	64809	358	DEFM	"TO
64712	299	DEFB	185	64811	359	DEFB	205
64713	300	DEFB	3	64812	360	DEFB	4

64813	361	DEFM	"STEP	64954	421	DEFM	"LLIST
64817	362	DEFB	206	64959	422	DEFB	226
64818	363	DEFB	6	64960	423	DEFB	4
64819	364	DEFM	"DEF FN	64961	424	DEFM	"STOP
64825	365	DEFB	207	64965	425	DEFB	227
64826	366	DEFB	3	64966	426	DEFB	4
64827	367	DEFM	"CAT	64967	427	DEFM	"READ
64830	368	DEFB	208	64971	428	DEFB	228
64831	369	DEFB	6	64972	429	DEFB	4
64832	370	DEFM	"FORMAT	64973	430	DEFM	"DATA
64838	371	DEFB	209	64977	431	DEFB	229
64839	372	DEFB	4	64978	432	DEFB	7
64840	373	DEFM	"MOVE	64979	433	DEFM	"RESTORE"
64844	374	DEFB	210	64986	434	DEFB	230
64845	375	DEFB	5	64987	435	DEFB	3
64846	376	DEFM	"ERASE	64988	436	DEFM	"NEW
64851	377	DEFB	211	64991	437	DEFB	231
64852	378	DEFB	6	64992	438	DEFB	6
64853	379	DEFM	"OPEN #	64993	439	DEFM	"BORDER
64859	380	DEFB	212	64999	440	DEFB	232
64860	381	DEFB	7	65000	441	DEFB	8
64861	382	DEFM	"CLOSE #	65001	442	DEFM	"CONTINUE
64868	383	DEFB	213	65009	443	DEFB	233
64869	384	DEFB	5	65010	444	DEFB	3
64870	385	DEFM	"MERGE	65011	445	DEFM	"DIM
64875	386	DEFB	214	65014	446	DEFB	234
64876	387	DEFB	6	65015	447	DEFB	3
64877	388	DEFM	"VERIFY	65016	448	DEFM	"REM
64883	389	DEFB	215	65019	449	DEFB	235
64884	390	DEFB	4	65020	450	DEFB	3
64885	391	DEFM	"BEEP	65021	451	DEFM	"FOR
64889	392	DEFB	216	65024	452	DEFB	236
64890	393	DEFB	6	65025	453	DEFB	4
64891	394	DEFM	"CIRCLE	65026	454	DEFM	"GOTO
64897	395	DEFB	217	65030	455	DEFB	237
64898	396	DEFB	3	65031	456	DEFB	5
64899	397	DEFM	"INK	65032	457	DEFM	"GOSUB
64902	398	DEFB	218	65037	458	DEFB	238
64903	399	DEFB	5	65038	459	DEFB	5
64904	400	DEFM	"PAPER	65039	460	DEFM	"INPUT
64909	401	DEFB	219	65044	461	DEFB	239
64910	402	DEFB	5	65045	462	DEFB	4
64911	403	DEFM	"FLASH	65046	463	DEFM	"LOAD
64916	404	DEFB	220	65050	464	DEFB	240
64917	405	DEFB	6	65051	465	DEFB	4
64918	406	DEFM	"BRIGHT	65052	466	DEFM	"LIST
64924	407	DEFB	221	65056	467	DEFB	241
64925	408	DEFB	7	65057	468	DEFB	3
64926	409	DEFM	"INVERSE	65058	469	DEFM	"LET
64933	410	DEFB	222	65061	470	DEFB	242
64934	411	DEFB	4	65062	471	DEFB	5
64935	412	DEFM	"OVER	65063	472	DEFM	"PAUSE
64939	413	DEFB	223	65068	473	DEFB	243
64940	414	DEFB	3	65069	474	DEFB	4
64941	415	DEFM	"OUT	65070	475	DEFM	"NEXT
64944	416	DEFB	224	65074	476	DEFB	244
64945	417	DEFB	6	65075	477	DEFB	4
64946	418	DEFM	"LPRINT	65076	478	DEFM	"POKE
64952	419	DEFB	225	65080	479	DEFB	245
64953	420	DEFB	5	65081	480	DEFB	5

```

65082 481      DEFM  "PRINT
65087 482      DEFB  246
65088 483      DEFB  4
65089 484      DEFM  "PLOT
65093 485      DEFB  247
65094 486      DEFB  3
65095 487      DEFM  "RUN
65098 488      DEFB  248
65099 489      DEFB  4
65100 490      DEFM  "SAVE
65104 491      DEFB  249
65105 492      DEFB  9
65106 493      DEFM  "RANDOMIZE
65115 494      DEFB  250
65116 495      DEFB  2
65117 496      DEFM  " IF
65119 497      DEFB  251
65120 498      DEFB  3
65121 499      DEFM  "CLS
65124 500      DEFB  252
65125 501      DEFB  4
65126 502      DEFM  "DRAW
65130 503      DEFB  253
65131 504      DEFB  5
65132 505      DEFM  "CLEAR
65137 506      DEFB  254
65138 507      DEFB  6
65139 508      DEFM  "RETURN
65145 509      DEFB  255
65146 510      DEFB  4
65147 511      DEFM  "COPY
65151 512      NOP
65152 513      NOP
65153 514 TEXT01 DEFB  27,22,10,0
65157 515      DEFM  "* CONVERSAO EM PROGRESSO
65181 516      NOP
65182 517 TEXT02 DEFB  24,22,10,0
65186 518      DEFM  "* CONVERSAO TERMINADA
65207 519      NOP
          520 ;FIM

```

Pass 2 errors: 00

```

ABRE_2 1601    BUFFER 9C40
CLS     0E44    COMAND  FBBF
COMVAL  FBDD    E_LINE 5C59
FIM     FBA3    FIMLIN  FB9C
INILIN  FB54    LEN_G   FC57

LEN_T   FC59    LFF7C  FBE1
LFF8C   FBF1    LFF8D  FBF2
LFF95   FBFA    LFFA5  FC0A
LFFB7   FC1C    LFFBE  FC23
LOOPX   FBD0    PROG   5C53
PRTOUT  203C    SEGUE  FB82
TABUA   FC5C    TEXTO1 FE81
TEXT02  FE9E    VARS   5C4B

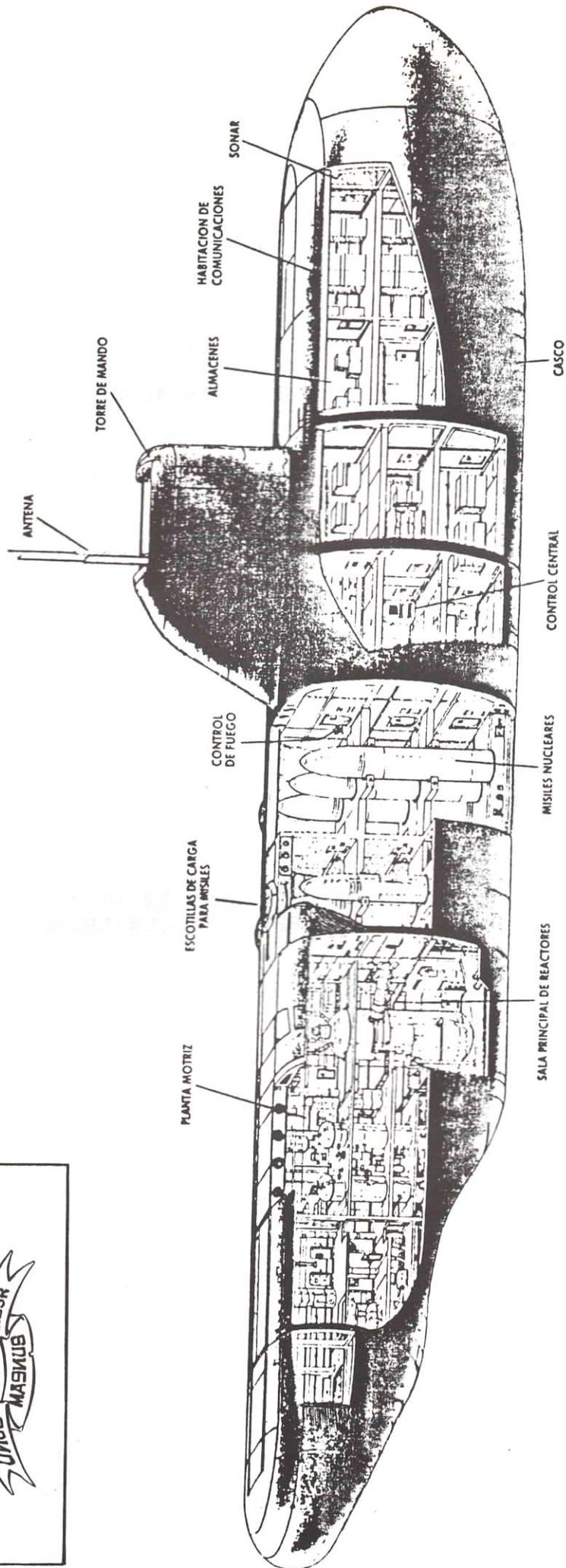
```

Table used: 329 from 500

Fernando de Almeida Preces

TOP SECRET

U. 5544 SUBMARINO NUCLEAR -RADER HOMING-

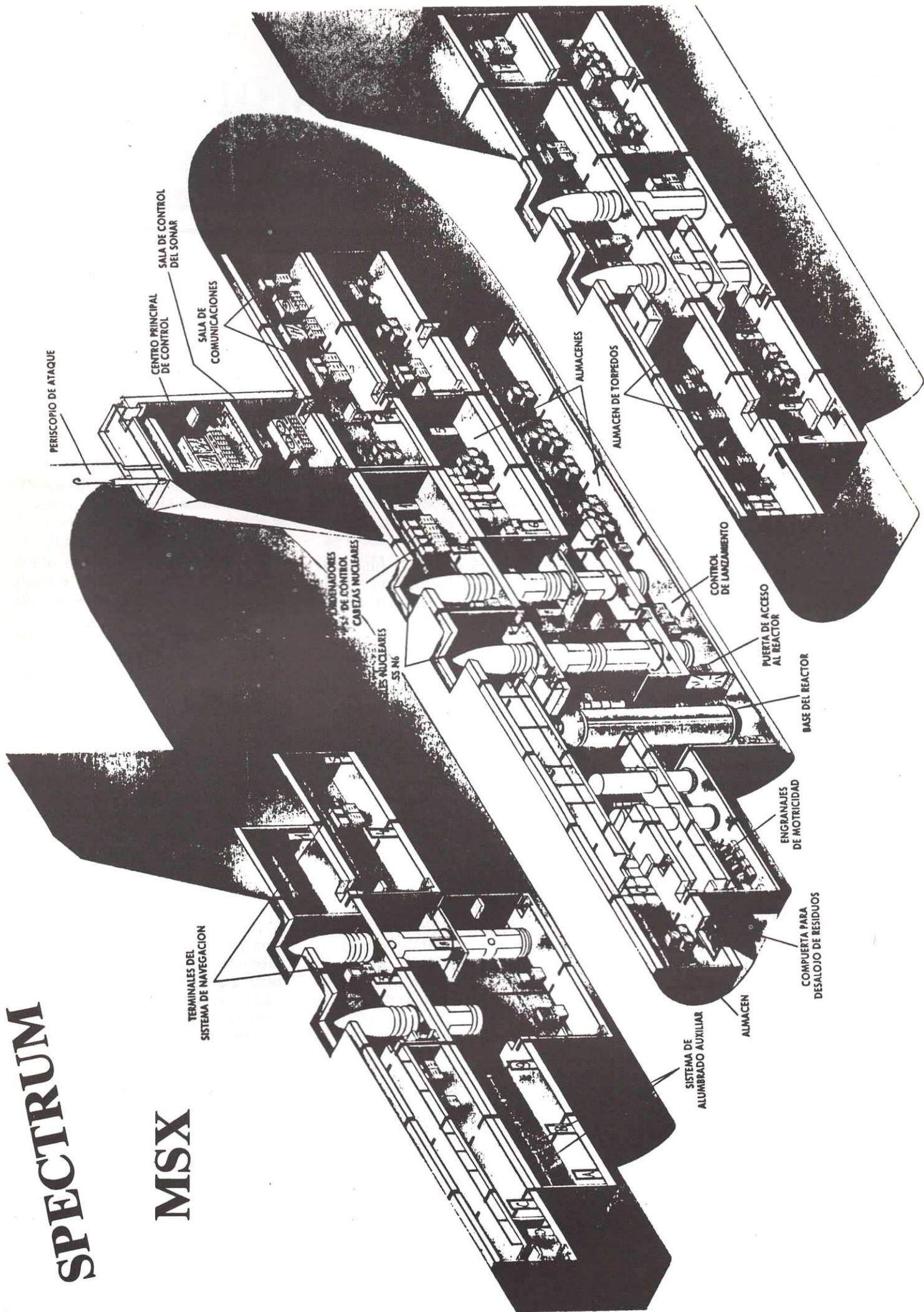


USO DEL ORDENADOR

EMERGER
ABRIR PUERTA
PARAR MOTOR
TRANSMITIR
FIN

SPECTRUM

MSX



INTRODUÇÃO

— HARDWARE E MODO DE FUNCIONAMENTO

Neste primeiro artigo sobre o Commodore Amiga iremos descrever detalhadamente o sistema de funcionamento do hardware. O hardware aqui descrito é do Amiga 500. Isto porque apesar deste ser compatível com o Amiga 2000 (para quem não sabe, ele é um outro computador da gama Amiga), o 2000 possui certas diferenças em relação ao A500 a fim de por exemplo, se poder ligar ao sistema uma «bridge board» que torna o A2000 cem por cento compatível MS/DOS.

A Unidade Central de Processamento (CPU) do sistema é um MC 68 000 de 16/32 bits da Motorola, que neste sistema está a funcionar a 7.14 Mhz. Não vamos neste artigo descrever as instruções, modos e de endereçamento nem os sinais e externos do MC 68 000, vamos só descrever o resto do hardware existente no sistema.

Além do 68 000, o A500 possui inicialmente 256 Kbytes de ROM (128 × 16 bits dado que o bus de dados do sistema é de 16 bits) que é o software de suporte ao funcionamento do sistema, 512 Kbytes de RAM (256 × 16 bits), 2 chips 8250 de I/O em paralelo, um chip de controlo de sistema e três VLSIs (Very Large Scale Integration), chips, que proporcionam ao A500 gráficos, som e animação excelentes.

Vamos agora ver em pormenor cada um dos blocos acima mencionados:

1 — 256 K ROM — As rotinas de sistema contidas em ROM estão organizadas em livrarias (conjuntos de rotinas), como por exemplo a DOS.library,

Graphics, Library, etc. O funcionamento de algumas das rotinas contidas nestas livrarias serão analisadas em próximos artigos onde iremos usá-las a partir do Assembly.

2 — 512 K RAM — Estes 512 K de RAM são um tipo especial de memória chamada chip-memory, diferente não fisicamente é claro, mas por ser a única memória a que os três VLSIs podem aceder para o seu funcionamento, como iremos ver mais à frente.

3 — 2 chips de I/O em paralelo — Cada um dos chips possui entre vários registos, dois de I/O de 8 bits em paralelo cada, 2 timers, um registo para horas, um para minutos, um para segundos, um para controlo de interrupções, etc.

Estes 2 chips executam várias funções: I/O através do conector paralelo (Interface Centronics), controlo de sinais dos conectores de joystick/mouse, controlo do LED vermelho do painel frontal, controlo de sinais internos, controlo de sinais do teclado (Clock e Data), controlo de sinais do conector série (RS-232), controlo de sinais dos leitores de disketes (Floppy Disks), timers internos, etc.

Estes chips são manipulados directamente pelo MC6800 e residem nos buses de dados.

4 — Chip de controlo Gary — Este chip funciona como: fornecedor de todos os sinais de controlo de buses, descodificador de endereços, controlador de alguns circuitos dos leitores de diskete, interface de reset através do teclado e gerador do sinal VPA para o MC68 000.

5 — 3 VLSIs — Estes são o Fat Agnus (8370), Denise (8362) e Paula (8364). Vamos ver as funções de cada um deles:

O Fat Agnus é uma versão melhorada do Agnus que equipara o A1000. Dentro do Fat Agnus existem 2 processadores que trabalham sozinhos, sem interferirem com o funcionamento do MC68 000.

O primeiro dos processadores chama-se Copper e é ele que controla a maior parte do sistema de hardware gráfico do Amiga. Esta tem a capacidade de controlar registos do próprio Fat Agnus, Denise, Paula e em certas ocasiões, dos próprios registos do MC68 000. Tão poderoso como é o Copper possui um conjunto de instruções extremamente simples: a instrução «Move» que ordena ao Copper para transferir valores de uma posição de memória para um registo, «WAIT» ordena ao Copper para comparar um dado conjunto de coordenadas (x,y) com a posição actual do feixe electrónico que varre o ecrã e para esperar que o feixe chegue a essas coordenadas; só depois executa a próxima instrução. Em aplicações mais avançadas é utilizada a instrução «SKIP» que obriga o Copper a não executar a próxima instrução se o feixe electrónico ultrapassou a posição (x,y) desejada. Estas instruções encontram-se numa lista chamada «Copper Instruction List», de modo a serem executadas pelo Copper. Este utiliza um canal DMA (Direct Memory Access) para funcionar. O funcionamento de um canal DMA é simples de compreender: o Fat Agnus possui 25

canais DMA. Cada um possui os seus registos e contadores próprios. Quando se utiliza um destes canais pode-se transferir blocos de memória de uma posição de memória (ou registo) para outra. A vantagem da sua utilização é que estes movimentam grande quantidade de informação muito rapidamente e sem interferirem com o funcionamento do MC68 000. Já vimos que o Copper utiliza um deles, mais à frente veremos como são utilizados os outros.

O outro processador que reside no Fat Agnus chama-se Blitter. Este processador é capaz de manipular pedaços rectangulares de imagem sob o controlo de diversos registos, que não iremos aqui descrever dada a sua complexidade. Estas manipulações de imagem são feitas a grande velocidade dado que a frequência de relógio a que o Blitter trabalha é de 28 Mhz!!!

Ao executar transferências de blocos de memória (imagem), o Blitter pode realizar operações lógicas entre o que está a ser transferido e o bloco existente no destino, em vez de sobrepôr um bloco ao outro. Em funcionamento, o Blitter pode ter até 3 canais DMA para leitura e outro para escrita. Os blocos manipulados podem ter o máximo de 1024×1024 pixels. Vamos agora ver como são usados os outros 20 canais DMA:

8 canais são usados por 8 sprites, um para cada. Estes sprites podem ter o máximo de 3 cores (+ 1 que é considerada transparente) e 4 grupos de 4 registos de cores, querendo dizer que os sprites 0 e 2 têm as mesmas cores, 2 e 3 o mesmo, etc...

As condições atrás impostas pelos sprites são ligeiramente alteradas pelas rotinas gráficas do sistema, contidas na Graphics, Library em ROM.

6 outros canais são usados para mover blocos de memória dos 6 bit-planes para o sistema gerador de imagem vídeo. Falaremos de bit-planes quando falar-mos do Denise.

Outros 4 canais são usados para mover blocos de memória para registos do Paula, de modo a este os converter em som audível.

Dos restantes 2 canais, um é utilizado

na leitura e escrita das unidades de disketes. Em caso de leitura, o canal move dados de um registo do Paula para uma posição de memória qualquer (posição dada pelo conteúdo de um registo do controlador de canal), em caso de escrita passa-se o oposto. O outro canal é utilizado no refrescamento (refresh) dos 512 K de RAM que vem com o A500 e de outros 512 K RAM de expansão interna. Estes $512 \text{ K} \times 2$ (1Mbytes) são controlados directamente pelo Fat Agnus e tem o bus de endereços ligado ao mesmo. Este tem ainda a capacidade de, além do MC68 000, alterar o modo de funcionamento dos outros 2 VLSIs, como já vimos através do Copper.

Para além dos outros buses do sistema existe um outro de nome Register Adress (RGA) de 8 bits entre os 3 chips, sendo controlado pelo Fat Agnus para facilitar a cooperação entre os três.

O segundo VLSI é o Denise.

Este possui 8 controladores de sprites reusáveis (controlo de prioridade, colisões, posicionamento, etc...) fornece uma resolução standard mínima de 320×256 pixels (no sistema de vídeo europeu PAL), e um máximo de 640×512 pixels (PAL) e uma resolução total de 1024×1024 (não sendo usada porém toda a imagem possível num monitor normal). Fornece-se ainda 4096 cores reais, contadores vertical e horizontal para uso do mouse e 32 registos de cores.

Vamos ver o que é um bit-planes: temos um máximo de 6, mas podemos não usá-las todas. Vamos dar um exemplo prático: se quiser um ecrã com 16 cores e uma resolução de 320×200 teria de utilizar 4 bit planes ($2 \uparrow 4 = 16 - \rightarrow$ onde 4 representa o número de bit-planes utilizados e 16 o número máximo de cores utilizáveis) e cada um ocuparia $(320/8) \times 200 = 8 \text{ K}$. Logo, o nosso ecrã ocuparia 4 bit-planes $\times 8 \text{ K} = 32 \text{ K}$. Quando se utilizam as 4096 cores ao mesmo tempo no ecrã (modo HAM — Hold And Modify, que não irei descrever aqui), não se pode aplicar o cálculo das cores acima feito, mas o cálculo da memória usada é o mesmo, por exemplo: 4096

cores em $320 \times 200 \rightarrow (320/8) \times 8 \text{ K}$ por bit-plane e 6 bit-planes (sempre 6) $\times 8 \text{ K} = 48 \text{ K}$.

O terceiro e último VLSI é o Paula que tal como os outros tem várias funções. Primeiro que tudo faz a codificação lógica dos vários níveis de interrupção para o MC68 000.

Possui também 4 conversores D/A (Digital —[®] Analogic) configurados como 0 e 1 esquerdos, 2 e 3 direitos, sendo responsáveis pela produção de som audível. Este sistema gerador de som estéreo possui entre muitas coisas filtros, 9 oitavas, onda (Wave Form) complexa definível, etc. Como já vimos atrás, quando falamos do Fat Agnus este 4 canais DMA (1 para cada um).

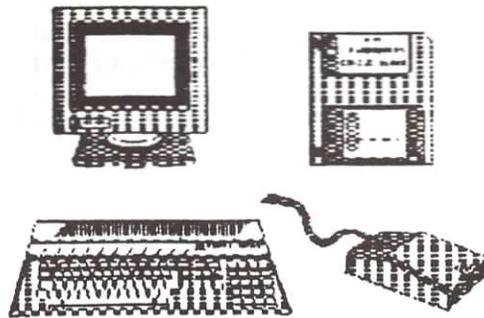
O Paula é ainda responsável pela leitura e escrita pelas unidades de diskete. Em leitura, este bloco recebe através de uma linha externa (linha READ da Disk Drive), vários bits em série e procede à sua conversão para bytes (8 bits em paralelo). Em caso de escrita é precisamento inverso. Mais uma vez, a transferência de informação entre os registos de leitura/escrita e outras posições de memória é feito sob o controlo de um canal DMA, como já vimos anteriormente.

Por fim existem ainda outros 2 blocos dentro do Paula. Um desses blocos é chamado UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter). Como o próprio nome indica destina-se a transmitir e receber informação em série que é feito através do port RS-232 (o próprio UART faz parte do interface). O outro bloco é constituído por ports independentes. Estes não só convertem sinais digitais em analógicos (D/A) como também podem converter sinais analógicos em digitais (A/D) que podem servir por exemplo um MIDI.

Com este último VLSI ficou completa a descrição do hardware do Commodore Amiga 500. Em futuros artigos iremos ver como se programa o Amiga em Assembly, utilizando as facilidades dadas pelo hardware e pelas rotinas existentes em ROM.

Pedro Jorge

Como utilizar um ficheiro de *macros* em Gfa-Basic?



A rotina que hoje publicamos, permite-lhe criar um ficheiro de *macros* onde pode sempre acrescentar as suas próprias sub-rotinas.

Note que as *macros*, mais não são do que sub-rotinas a que pode aceder, passando parâmetros. Daí, a possibilidade interessante de poder utilizar não só a recursividade, mas também de as tornar interactivas entre si.

Guarde este ficheiro com o nome de **MACROS.LST** e faça o MERGE para os seus programas, de forma a tornar simples a manutenção desta biblioteca de rotinas.

Quanto mais completa esta se encontre, mais rentabilizado se encontrará o seu trabalho.

* Ficheiro de Macros Utilit rias *

Guarde esta rotina com o nome "MACROS.LST"
e faa o MERGE para os seus programas

Deve juntar a este ficheiro todas as sub-rotinas
que entretanto desenvolva e criar aqui a sua
biblioteca de MACROS utilit rias

Procedure Pausa

Emite mensagem de pausa e aguarda que uma tecla seja premida



```

    @Escolha("prima enter para continuar...")
    Input "",Nada$
Return
Procedure Escolha(T$)
    ' Emite mensagem enquadrada
    '
    Print At(5,23);Space$(60);At(5,23);T$;
    @Boxbaixo
Return
Procedure Edita(C,L,T$)
    ' Edita mensagem na coluna/linha desejada
    '
    Print At(C,L);T$
Return
Procedure Titulo(Titulo$)
    ' Edita titulo de painel centrado
    '
    Print At(1,1);Space$(78)
    Coluna=(80-Len(Titulo$))/2
    Print At(Coluna,1);Titulo$
    @Boxalto
Return
Procedure Mensagem(Msg$)
    ' Edita mensagem em 5,22 ...
    '
    @Linha
    Print Msg$;
    @Boxbaixo
Return
Procedure Linha
    ' Coloca cursor em 5,22 e limpa a linha
    '
    Print At(5,23);Space$(70);At(5,23);
Return
Procedure Lcentra(Titulo$)
    ' Emite para o canal 31 (ficheiro aberto com #31) o titulo a editar
    ' centrando-o
    '
    Coluna=(80-Len(Titulo$))/2
    Print #31,Tab(Coluna);Titulo$
Return
Procedure Painel(Painel$)
    ' Informaço sobre o quadro actual
    '

```



```

Print At(70,1);"Quadro:";Painel$
@Boxalto
Return
Procedure Confirma
'
' sub-rotina de confirmação acerca de valores
'
If Sair=0
Repeat
@Escolha("Confirma? (S/N):")
Input "",Cnf$
Cnf$=Upper$(Cnf$)
Until Cnf$="S" Or Cnf$="N"
Endif
Return
Procedure Boxbaixo
'
' Quadro no fundo do ecrã
'
Box 0,350,639,375
Return
Procedure Boxalto
'
' Quadro no alto do ecrã
'
Box 0,0,639,22
Return

```

IOM - Informática Organização e Métodos ATARI COMPUTADORES LDA.



**CONTABILIDADE
FACTURAÇÃO E STOCKS
OBRAS-ORÇAMENTOS
SALÁRIOS**

**OS SEUS ESPECIALISTAS
ATARI!**

Importador Oficial

Consulte-nos! Veja os nossos preços!!

Centro Comercial Libersil Loja3-Av. da Liberdade 38 1200 Lisboa
R. Cândido dos Reis n.49 2700 Amadora- T.4949100
Centro Comercial das Antas-R.Prof.Bento de Jesus Caraça n.93 B/L 4200 Porto
Rua do Mercado 41- Ponta Delgada- Açores

INFORMAÇÃO:

OS TEMAS QUE VÊM SENDO TRATADOS NESTA REVISTA, — «STREAMS E CANAIS» «RECURSIVIDADE EM BASIC ZX», SÃO INTERROMPIDOS NESTE NÚMERO EM VIRTUDE DO SEU AUTOR SE ENCONTRAR EM FASE DE EXAMES, NÃO DISPONDO DO TEMPO NECESSÁRIO PARA A SUA ELABORAÇÃO.

APRESENTANDO AS NOSSAS DESCULPAS, CONTAMOS RETOMÁ-LOS NA PRÓXIMA EDIÇÃO.

A LINGUAGEM ASSEMBLY PARA ZX-SPECTRUM E COMPATÍVEIS

A LINGUAGEM ASSEMBLY PARA ZX-SPECTRUM COMPATÍVEIS

— O QUE É O ASSEMBLY?

O Assembly é tal como o Basic uma linguagem de programação, com a dife-

rença de ser muito mais próxima da verdadeira linguagem do computador: o Código Máquina (C/M).

Assim, toda e qualquer programação que não for feita em C/M terá de ser traduzida para ele.

Quando fazemos correr um pro-

grama em Basic com o comando RUN o computador traduz cada instrução em Basic para uma ou mais instruções em C/M e executa-as.

Este trabalho é efectuado pelo interpretador de Basic que se encontra em ROM.

Este processo tem o inconveniente de demorar muito tempo a executar um programa. Deve-se isto ao facto do computador antes de traduzir cada instrução ter de verificar se o que escrevemos está correcto, se os operandos estão no devido lugar, se a sintaxe está correcta ou ainda se tudo aquilo faz algum sentido em Basic ZX, etc., tudo isto antes de, como já dissemos, traduzir cada instrução para uma ou mais instruções em C/M, que também leva o seu tempo.

Temos ainda a acrescentar como inconveniente que de cada vez que queremos correr um programa em Basic todo o processo é novamente executado. Por outro lado temos a vantagem dos relatórios de erro que nos informam de alguma deficiência no nosso programa, coisa que como adiante veremos não sucede no Assembly.

O Assembly não é mais do que uma codificação das sequências de 0s e 1s do C/M em menmónicas, pelo que Assembly e C/M não são linguagens diferentes, mas sim duas formas de representação, tendo sido criado o Assembly para facilitar a programação por parte do homem, que de outra forma teria de memorizar cada combinação possível de 0s e 1s e qual o seu efeito.

Na linguagem Assembly temos a grande vantagem de os nossos programas não necessitarem de passar por um interpretador mas sim por um Assembler também conhecido por alguns como Assemblador. O que é um Assembler?

Um Assembler é tal como um Interpretador um programa que traduz programas numa linguagem para outras com a grande vantagem de não necessitar de o fazer mais de uma vez. Expliquemo-nos melhor:

De cada vez que queríamos correr um programa em Basic o interpretador tinha que o converter para Assembly e

depois para C/M e executá-lo então. No entanto essa codificação em C/M não era guardada em memória pelo que quando corriamos o programa de novo todo o processo era repetido. Com um Assembler podemos criar um programa em Assembly e traduzi-lo para C/M ficando essa tradução guardada em memória.

De cada vez que quisermos executar o programa já não o necessitamos de traduzir e podemos então verificar a verdadeira velocidade de tratamento de informação que o nosso computador possui, uma vez que o programa já estando na memória em C/M pode ser imediatamente executado sem mais demoras.

No entanto temos de ter em atenção que em C/M o computador não nos dá mensagens de erro e muitas das vezes quando há gato no programa este para além de não fazer aquilo que pretendíamos pode ainda entrar no que se costuma designar por «crash» que não é mais do que o computador entrar num ciclo sem fim do qual ou nunca mais sai ou eventualmente quando sai faz o reset do sistema, isto é, produz por ele mesmo o desligar e ligar da corrente no computador.

Convém portanto antes de fazer correr um programa em C/M de o analisar instrução a instrução, e se mesmo assim ainda restarem dúvidas acerca da sua eficácia ou se o programa for muito extenso convém gravá-lo em suporte magnético, não vá o programa fazer o computador entrar em crash e então aí bem podemos dizer adeus ao trabalho que tivemos (às vezes durante horas) a programar, e não queiram saber o que isso é!

Caso contrário arriscam-se a ficar sem computador por lhe terem dado um murro mal pensado...

Fica aqui o aviso que a ter início no próximo número serão apresentados nesta secção exercícios práticos que requerem o uso de um Assembler.

Deste modo para uma correcta aquisição dos conhecimentos aqui administrados será necessário ao leitor adquirir o referido programa.

A RS-232 possui na sua lista de software para venda sob a designação de DEV-PAC um conjunto de dois programas de extrema utilidade: um Assembler e um debugger. Um debugger é um programa que faz o oposto do Assembler, isto é, dado um endereço o programa traduz o conteúdo a memória dele em diante em Assembly. Aconselhamos pois a aquisição do referido conjunto de programas por parte daqueles que ainda não o tem.

BASES DE NUMERAÇÃO

Um base de numeração consiste basicamente no número de valores distintos que podemos representar através de um único algarismo ou dígito. Assim nós trabalhamos normalmente com a base decimal ou base dez, visto que com um só algarismo conseguimos representar dez valores diferentes: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9. De cada vez que queremos ultrapassar o valor máximo coloca-se este a zero e incrementa-se (soma-se 1) ao algarismo imediatamente à esquerda e assim sucessivamente até ao infinito.

Como sabemos o computador trabalha segundo as correntes eléctricas que circulam nos seus circuitos internos. Para podermos trabalhar com o computador na base decimal este teria de ser capaz de diferenciar dez valores diferentes de tensões eléctricas, o que, convenhamos, complicaria bastante o modo de funcionamento do microcomputador. Assim temos apenas dois valores possíveis: ou passa corrente ou não, ou temos o valor 1 ou temos o valor 0. Trabalhamos então numa base binária.

Como vamos então trabalhara na base binária?

Na realidade o melhor que temos a



COMBAVIL



SOFTWARE

Para PC's compatíveis

**VASTA GAMA (Jogos)
SPECTRUM - TIMEX**

PREÇOS ESPECIAIS PARA REVENDA
DE SOFTWARE.

HI-FI AMSTRAD

AUDIOVISUAIS

CENTRO COMERCIAL M. BICA

Loja 57  276 31 96

RUA LUIZ DE QUEIROZ, 26-J

2800 ALMADA

SOFTCLUB



Commodore



COMMODORE 500/2000

COMMODORE 64

COMMODORE PC1

ATARI ST

MONITORES

IMPRESSORAS



ÚLTIMAS NOVIDADES
SOFTWARE ST



CENTRO COMERCIAL I.M. — LOJA 7
R. LATINO COELHO, 12 A-B • 1000 LISBOA

CENTRO COMERCIAL CITY — LOJA 18 — 2.º PISO
R. TOMÁS RIBEIRO, 34 A-B • 1000 LISBOA • TEL.: 55 84 52

fazer (pelo menos por agora) quando deparamos com um valor em binário e convertê-lo para decimal. Existem processos para isso tal como para fazer o oposto, isto é, converter da base 10 para a base 2.

CONVERSÕES ENTRE BASES DECIMAL E BINÁRIA

Vamos primeiramente tratar da conversão binário-decimal:

Atribuímos «pesos» aos algarismos começando por aquele que se encontra imediatamente à esquerda da vírgula ou ponto ao qual damos peso 0, e de seguida da direita para a esquerda começamos a incrementar o peso:

Pesos >	76543210
Número binário	10101011

De seguida fazemos elevar a base (neste caso 2) ao peso de cada algarismo ignorando-se os pesos dos algarismos 0.

Cada resultado constitui uma parcela da soma que nos dará o equivalente decimal do número binário.

Vamos voltar ao exemplo do número binário já dado:

$2^{17} = 128$	128
$2^{15} = 32$	32
$2^{13} = 8$	8
$2^{11} = 2$	2
$2^{10} = 1$	1
	171

Temos portanto que $10101011(2) = 171(10)$ ou seja, o número binário 10101011 é equivalente ao número decimal 171.

Vamos passar agora a conversão decimal-binária:

Para converter um valor decimal para binário temos o método das subtrações sucessivas dos resultados da base elevada aos pesos dos algarismos que afinal não é mais do que o processo inverso do anterior.

Vamos tomar o valor decimal obtido da última conversão e vamos torná-lo de novo binário. Em primeiro lugar vamos calcular todos os resultados da base elevada aos pesos do byte (conjunto de oito bits, ou seja oito dígitos binários):

$2^{10} = 1$
$2^{11} = 2$
$2^{12} = 4$
$2^{13} = 8$
$2^{14} = 16$
$2^{15} = 32$
$2^{16} = 64$
$2^{17} = 128$

Depois por ordem decrescente de pesos vamos tentar subtrair ao valor decimal o resultado do peso; se o resultado for positivo então o bit que tem esse peso é 1, se o resultado for negativo então o bit que possui esse peso é 0. Caso seja 1 então vamos fazer o mesmo para o bit seguinte sempre por ordem decrescente de pesos mas com o valor decimal obtido da última subtração, caso contrário (bit a 0) vamos também experimentar no próximo bit o mesmo valor que tínhamos e que já testámos no bit anterior.

Exemplificando:

$171 - 128 = 43$	bit 7 = 1
$43 - 64 = 21$	bit 6 = 0
$43 - 43 = 11$	bit 5 = 1
$11 - 16 = 5$	bit 4 = 0
$11 - 8 = 3$	bit 3 = 1
$3 - 4 = 1$	bit 2 = 0
$3 - 2 = 1$	bit 1 = 1
$1 - 1 = 0$	bit 0 = 1

O valor $171(10) = 10101011(2)$ como já sabíamos.

ORGANIZAÇÃO DA MEMÓRIA

Podemos considerar a memória do ZX-SPECTRUM como um enorme Hotel que dispõe de 256 andares cada um com 256 quartos. Assim sendo para conseguirmos localizar um quarto necessitamos de dois valores: um para o andar e outro para o número da porta dentro do andar. Esta comparação tem uma razão de ser: temos no Spectrum um total de 64K bytes, ($1024 * 64$ bytes) ou seja 65536 bytes. Repare que o máximo valor que um byte pode possuir é 255 que resulta de termos todos os bits a 1. Sendo assim através de um só byte não poderíamos representar mais do que 256 posições de memória. Mas se aplicarmos em vez de um, dois bytes teremos já a possibilidade de endereçar 65536 bytes. De facto é isto o que acontece: para representarmos um valor superior a 255 temos de recorrer a um byte mais significativo (MSB) que nos indica o andar e o menos significativo (LSB) que nos diz o número do quarto dentro do andar.

Sendo assim para calcularmos o endereço de uma posição de memória devemos fazer $\text{endereço} = 256 * \text{MSB} + \text{LSB}$. Se está a fazer confusão com o porquê de umas vezes falarmos em 255 e outras em 256 tome atenção que 255 é o valor máximo que podemos representar com um byte enquanto que 256 é o número máximo de combinações que podemos ter com o mesmo byte. Repare que o computador não começa a contar como nós a partir do 1 mas sim do 0, pelo que temos 255 combinações normais para nós mais a combinação do valor 0 que nunca nos lembramos dela, prefazendo assim as tais 256 combinações possíveis.

No próximo número cá estaremos para dar continuidade a esta secção até lá não se esqueçam de comprar o Assembler e bom trabalho...

João Prates
Pedro Pinto

DAVITRÓNICA

- COMPUTADORES
- Jogos recreativos e Didacticos
- Consumiveis informaticos

- Material electrico

- Assistencia tecnica

VIDEOCLUBE

Av. Norton de Matos, 69-D
Tel: 410.73.54

MIRAFLORES

ALGES 1495 Lisboa

ELECTRÓNICA • 45

COMPONENTES E ACESSÓRIOS

PARA ELECTRÓNICA E ELECTRICIDADE

Equipamentos de medida.

SOFTWARE

REPARACAO DE COMPUTADORES

C.COM. TORRE DAS FLORES, LOJA-45

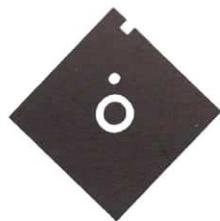
TEL 419 87 59

LINDA-A-VELHA

DS232

**Vai apoiar
e promover
o software**

PORTUGUÊS.



Esteja atento...

SOFTWARE-MAIL

SOFTWARE PC

C.1 — PAGEMAKER

	PVP + IVA
PageMaker 3.0	
Disquetes 5,1/4	198 500\$00
PageMaker 3.0	
Disquetes 3,5	198 500\$00
PageMaker 3.0/Logitech C7	
Disquetes 5,1/4 com Mouse Logitech C7	214 500\$00
PageMaker 3.0/Logitech Bus-Bus	
Disquetes 5,1/4 com Mouse Logitech	219 500\$00
PageMaker/Logitech PS	
— para IBM/PS2	
Disquetes 5,1/4 com Mouse Logitech/2	212 500\$00
Upgrade Versão 1.0 para 3.0	
Inclui Disquetes versão 3.0	29 000\$00
PageMaker College 5.25	
Curso PageMaker 3.0. Básico/Avançado	49 500\$00
PageMaker College 3.50	
Curso PageMaker 3.0. Básico/Avançado	49 500\$00
Manuais «Workbook»	
10 manuais para serem utilizados pelos alunos nos cursos	27 500\$00

NOTA: O Upgrade da versão 1.0 para 3.0 só será fornecido contra envio prévio das Disquetes originais da versão 1.0

C.8 — MICROGRAFX

DESIGNER	PVP + IVA
	174 500\$00

Programa de gráficos e desenho (CAD) compatível PC. Trabalha em ambiente Windows da Microsoft, permite a separação de cores, a importação e manipulação de imagens introduzidas por scanner criando ficheiros e desenhos com extrema facilidade. Complemento ideal para o PageMaker.

GRAPHPLUS	128 500\$00
-----------	-------------

Permite fazer apresentações com gráficos importados de folhas de cálculo juntando textos e figuras a estes gráficos.

BIBLIOTECA CLIP ART	19 500\$00
---------------------	------------

Biblioteca de gráficos e desenhos para completar as possibilidades do designer. Cada Clip Art — 19 500\$00

- 1 — ARQUITECTURA
- 2 — BORDES
- 3 — QUÍMICOS
- 4 — ORDENADORES
- 5 — ELÉCTRICO
- 6 — BANDEIRAS
- 7 — GERAL
- 8 — FÉRIAS
- 9 — MECÂNICO
- 10 — SINALIZAÇÃO
- 11 — ESPAÇO/ZODÍACO
- 12 — FORMULÁRIO/NEGÓCIOS
- 13 — DING BATS
- 14 — HEADLINE TYPEFACES VOL1
- 15 — HEADLINE TYPEFACES VOL2
- 16 — HEADLINE TYPEFACES VOL3
- 17 — HEADLINE TYPEFACES VOL4
- 18 — MERCHANDISING
- 19 — MILITAR
- 20 — GENTE/SÍTIOS/OBJECTOS
- 21 — PUBLISHING ART VOL1
- 22 — DESPORTOS/JOGOS
- 23 — TRANSPORTES

MICROSOFT

P.V.P. + IVA

Windows 4 (Write & Paint)	21 000\$
Windows Excell	89 900\$
Windows Draw	40 000\$
Windows Tollkit	104 500\$
Works	52 400\$
Multiplan v3.0	40 000\$
Multiplan v2.0 (português)	60 000\$
Multiplan junior	17 000\$
Chart	59 000\$
Word Junior	34 000\$
Word v4.0	95 000\$
Word v2.0 (português)	105 000\$
Word network (5 users)	210 000\$
Rbase	90 000\$
Rbase System multiuser	400 000\$
Rbase System	120 000\$
Quick C	24 000\$
C Compiler	87 000\$
Macro Assembler 5.0	31 000\$
Quick Basic 4.0	21 000\$
Basic Compiler	80 000\$
Compilador Fortran 4.0	73 000\$
Business Basic Compilador	95 000\$
Basic Interpretador	70 000\$
Cobol Compilador	146 000\$
Pascal Compilador	60 000\$
Mu-Lisp	50 000\$
Mu-Math	62 000\$
Project	82 000\$
Project Multiuser	215 000\$

HARDWARE:

Mouse (Bus + Paint Brush)	40 000\$
Mouse Serial + Paint Brush)	40 000\$

BVRP

Directory II	59 500\$
--------------	----------

LOTUS

Simphony	120 000\$
Lotus 123	90 000\$
Lotus 123 Report Writer	26 000\$
Lotus Hal	27 000\$
Lotus Metro	19 000\$
Lotus Graphwriter II	90 000\$
Lotus Freelance Plus	90 000\$
Lotus Manuscript	90 000\$

BORLAND

Quattro	55 000\$
Paradox 2.0	156 000\$
Reflex Workshop	31 900\$
Turbo C	24 500\$
Turbo Basic	24 500\$
Turbo Pascal	24 500\$
Turbo Editor Toolbox	19 900\$
Turbo Pascal Graphix	19 900\$
Turbo Pascal Database	19 900\$
Turbo Pascal Gameowrks	19 900\$
Turbo Pascal Numerical	19 900\$
Turbo Basic Database	19 900\$
Turbo Prolog	24 500\$
Turbo Prolog Toolbox	19 900\$
Eureka	32 900\$

UTILITÁRIOS

ATARI ST

Os programas assinalados com (*)
encontram-se disponíveis para o ATARI 520 ST

K DATA/1 ST PROP			
MEGAFONT			
PLANETARUM/MEGAFORM			
SIGNUM 2 LASER DRIVER			
SIGNUM 2			
KGRAPH/KSWITCH/KMINSTREL (*)			
COMPUTE			
ZOOMRACKS			
PROT.PRG/PROTCOPY-PRG			
W4 (*)			
W3			
W2			
W1 (*)			
RESOURCE EDITOR (UTILITARIO)			
ACC (ACESSORIOS)			
ACESSORIOS/RAM DISK /ACC			
FILM DIRECTOR (ANIMAÇÃO)			
BOOT DISK (*) (ARRANQUE SH 204)			
BOOT DISK SH205 (*) (ARRANQUE SH205)			
DEVPAK ASSEMBLER/DEBUG/LINKER			
ASTROLOGER (ASTROLOGIA)			
TRIM BASE (BASE DE DADOS)			
SUPER BASE (PORTUGUÊS)-(BASE DE DADOS)			
LASER BASE (BASE DE DADOS)			
DB MAN (*) (BASE DE DADOS)			
DB MAN GEM (BASE DE DADOS (GEM))			
PLATINE (CIRCUITOS IMPRESSOS)			
PC.INTERCOM/VT100 (COMUNICAÇÕES)			
MY TERM COMUNICAÇÕES			
STKEYBPO (*) (CONF.DE TECLADO)			
CONTABILIDADE (DEMO) DOS3.3 (CONTABILIDADE)			
ACCOUNTING DISK 2 (CONTABILIDADE)			
ACCOUNTING DISK 1 (")			
CPM 2 (CPM)			
AEGIS ANIMATOR (ANIMAÇÃO A CORES)			
GFA DRAFT (DESENHO)			
TINY 2			
DEMO CAMPUS			
CAMPUS			
EASY DRAW 2DRAWING DISK (*)			
EASY DRAW 2 (MASTER DISK)(*)			
GFA DRAFT (PORTUGUÊS)			
PLUS PAINT			
EASY DRAW			
PRINT MASTER-FICHEIROS (*)			
PRINT MASTER (*)			
GRAPHIC ARTIST			
GFA VEKTOR			
DEGAS (*)			
DEGAS ELITE			
ARCAD			
CAD 3D		3D	
NEOCROME (*)		" A CORES	
N VISION (*)		" A CORES	
FLEET STREET 4(*)	DESKTOP PUBLISHING		
FLEET STREET 3(*)	" "		
FLEET STREET 2(*)			
FLEET STREET 1(*)			
PUBLISHING PARTNER			
CALIGRAPHER (PRINT DISK)	EDITOR		
CALIGRAPHER (BOOT DISK)	"		
JACKFONT (*)	EDITOR DE FONTES		
EMULADOR CPM	CPM		
K SPREAD 11 (*)	FOLHA DE CALCULO		
YIP (S/GEM) (*)	"		
YIP	"		
K SPREAD (*)	"		
IBM QB TURBO			
IBM GW BASIC			
OPEN ACCESS/DIS.2-TRAT.TEXTO COMUN./DIS.5-EX			
OPEN ACCESS/DISCO 1-ARRANQUE/DISCO 4 EXEMPLOS			
PC DITTO 11	IBM EMULADOR MONO		
IBM DOS 3.3	IBM S.O.		
IBM MSDOS 3.20	IBM S.O.		
MS DOS 3.3	IBM S.O.		
C SHELL (*)	SIST.UNIX		
BASIC/LOGO/NEO	LIN/DESNHO CORES		
COBOL 1 / COBOL 2	LINGUAGEM		
LISP/PROLOGUE	"		
MODULA 2	"		
CAMBRIDGE LISP	"		
OMIXNON/LIBRARIE/LATTICE	"		
PROLOG (*)	"		
PRO FORTRAN 77	"		
PASCAL 1040 ST	"		
PASCAL O.S.S.	"		
UCSD PASCAL	"		
MCC ASSEMBLER	"		
MEGAMAX C	"		
GST C (*)	"		
BASIC/1ST WORD LINGUAGEM/MAC			
PAINT/REDIT LOC/FINDER 4.1/DRIVER IMPR (*)			
MAC MICROSOFT BASIC (*)	MACINTOSH		
MAC UTILITIES	MACINTOSH		
MAC TOOLS (*)	"		
MAC EMULATOR 4,5 (*)	" EMUL.		
CARTOGRAPHER	MAPAS		
EZ.TRACK (*)	MUSICA		
ST REPLAY	MUSICA		
PRO 24 (*)	MUSICA		
MUSIC STUDIO (*)	MUSICA		
K MINSTREL (*)	MUSICA		
BOFFIN (*)	PROC.TEXTO		
WORD PLUS (C/GRAF.)-Vers.ing.	PROC.TEXTO		
WORD PLUS " " Port.	PROC.TEXTO		
SIGNUM	PROC.TEXTO		
CALIGRAPHER (FONTS 2)	PROC.TEXTO		
CALIGRAPHER (FONTS 1)	PROC.TEXTO		
TECLADO/RESOURCE	UTILITARIO		
ST DATA DISK (*)	PUBLIC DOMAIN		
MANUAIS.DOC "THE GUIDER"	"		
MANUAIS	"		
K SWITCH (*)	UTILITARIO		
UTILITIES.004 (*)	"		
UTI.09 (*)	"		
UTILITIES.003 (*)	"		
RESOURCE EDITOR (*)	"		

UTILITÁRIOS

SPECTRUM

*ANALISE ESTRUT/CALC.PORTIC (Inst.Port.)	400\$
*ANALISE INVESTIMENTOS (Inst.Port.)	400\$
*ART STUDIO (Inst.Inglês)	500\$
*ARTIST II (" ")	500\$
*BASIC FACTS - BIOLOGIA	450\$
*BASIC FACTS - COMPUTADORES	450\$
*BASIC FACTS - FISICA	450\$
*BASIC FACTS - QUIMICA	400\$
*BETA BASIC 3.0 (Inst.Inglês)	1.000\$
*CONTAS CORRENTES (Inst.Port.)	400\$
*DECISION MAKER MANAGER (Inst.Inglês)	600\$
*DEVPAC MONS/GENS "ASSE/DIS"(Inst.Inglês)	600\$
*DEVPAC 4	750\$
*DLAN-DISPLAY LANGUAGE (" ")	450\$
*FICHEIRO BIBLIOTECA (Inst.Port.)	400\$
*FORTH LANGUAGE PROFESSIONAL(" Inglês)	500\$
*FUUL SCREEN-EDITOR ASSEMBLER(" ")	500\$
*FUNÇÕES - MATEMÁTICA (Inst.Port.)	400\$
*GAC- GRAPHIC ADV.CREATOR (Inst.Inglês)	350\$
*GEOGRAFIA-CID.da EUROPA (Inst.Port.)	400\$
*GEOMETRIA ANALÍTICA	400\$
*GEOMETRIA DESC./Iniciação (Inst.Port.)	500\$
*GESTÃO COMERCIAL (" ")	1.000\$
*GESTÃO DOMÉSTICA (" ")	1.000\$
*GESTÃO STOCKS (" ")	1.200\$
*HI-TI ECRAN 64 x 32 (" Inglês)	450\$
*KEYDEFINE PROFESSIONAL	400\$
*LASER COMPILER	750\$
*LASER GENIUS (" Inglês)	750\$
*LINGUAGEM C (" ")	1.000\$
*MACHINE CODE TUTOR (" Port.)	450\$
*MACRO CONSTRUCT/ANIMATION (" Inglês)	500\$
*MASTER FILE 09 -Ficheiros (" Port.)	500\$
*MASTER TOOLKIT (" Inglês)	450\$
*MATEMÁT./Equações/Matrizes (" Port.)	400\$
*MEGA BASIC/SPRITE DESIGNER (" Inglês)	500\$
*MELBOURNE DRAW (Desenhos) (" ")	400\$
*MICRO PROLOG LANGUAGE (/ ")	500\$
*MUSIC MASTER (" ")	500\$
*MUSIC TYPE WRITER	500\$
*PAINTBOX - DESENHO (" ")	500\$
*PASCAL LANGUAGE (" ")	800\$
*PERT/CTM (" Port.)	400\$
*SCREEN MACHINE (" Inglês)	500\$
*SNAIL LOGO LANGUAGE (" ")	500\$
*STARWATCHER - ASTRONOMIA (" ")	500\$
*STOCK (" Port.)	400\$
*STOCK MANAGER +80 COL (" Inglês)	500\$
*SUPER CODE 3.5 (" ")	500\$
*TASMERGE (" ")	500\$
*TASPRINT (" ")	500\$
*TESTE DE PERSONALIDADE (Português)	400\$
*THE ARTIST (Inst.Inglês)	500\$
*THE LAST WORD	750\$
*THE SPREAD SHEET -Calculos (" ")	500\$
*THE WORD PROCESSOR-TEXTOS (" ")	500\$
*TRIGONOMETRY - MATEMÁTICA	500\$
*VAT MANAGER +80 COL. (" ")	500\$
*VU-3D-PROJECCOES TRIDIMEN.	400\$
*VU-CALC -MATRIZES P/CALC.	400\$
*VU-FILE - FICHEIROS	400\$

FDD 3000

PROGRAMAS PARA FDD 3000

DISKETTE 001 —

QS CHESS

MASTER

SUPER 2

PS IDN

CYRUS

SUPER CHESS 3.5

SPEC CHESS

CHESS 16

4000\$00

ASSEMBLADOR, DESASSEMBLADOR e DEBUG (Profissionais) para o CPU Z80 — Adaptação total aos FDD em TOS (2 accionadores), com manual de instruções em português

PROGRAMAS

4000\$00

MANUAL

900\$00

4900\$00

Curso completo de código máquina, com Assemblador, Desassemblador incorporados.

Instruções em Inglês, instaladas nas lições.

3500\$00

Qualquer jogo para Spectrum — 1.950\$00 incluindo diskete + portes.

MSX (CASSETE)

BANCO	750\$
BASE DE DADOS	750\$
CONVERSAO DE SISTEMAS	750\$
CHAMP ASSEMBLER	750\$
CONTROL DE STOCKS	750\$
CONTAS COMERCIAIS	750\$
CONTAS COMERCIAIS	750\$
CALCULO DE SISMOS	750\$
DATA BASE	750\$
EXTRATOS DE CONTAS	750\$
FICHEIRO	750\$
LOGO	750\$
MSX WRITE	750\$
MSX DRUMS	750\$
TEACH BASIC	750\$
TURTLE DRAW	750\$

JOGOS SPECTRUM

1 CASSETE = 4 JOGOS
— CAPAS A CORES

VALOR = 400\$00

JOGOS MAIS RECENTES:

WELLS & FARGO ROCK'N ROLLER
COLISEUM
ASPAR
TITANIC
ATROG
COMANDO
PSYCHO PIGS UXB
VIRUS
PUNK STAR
DOUBLE DRAGON
TOTAL ELIPSE
PAC MANIA
R - TIPE
4-SOCCER 1 E 2
4-SOCCER 3 E 4
OPERATION WOLF
RAMBO 3
TERRORPODS
NINJA 2
MOVES
COLOSSUS CHESS 4.0
NAVY MOVES (SUB, NUCLEAR)
HELLEIRE - ATTACK
WINTER GAMES
FREE - CLIMBING
ROBOT - SC5PE
PARIS DAKAR
CALL ME PSYCHO
GUNFIGHTER
MUTAN ZONE
SOOTLAND
FONTERS
EL EQUIPO A"
THOR

- 54-1 THE DUKES * HUNCHBACK II * PUD PUD * SUPERSTAR.
54-2 MATCH DAY * KONG * FALL GUY * AIRWOLF.
54-3 RAID O. MOSCOW * SPY HUNTER * KNIGHT LORE * ZAXXON.
54-4 BRUCE LEE * ALIEN 8 * GIFT F. GODS * UNDER WURLOE.
54-5 FUL THROTTLE * DEATHCHASE * JUMP CHALLENGE * WHEELIE.
54-6 POLE POSITION * ENDURO * CHEG FLAG * MAZE DEATH RACE.
54-7 RAMBO * BEACH-HEAD II * SUPER GRAN * PENETRATOR.
54-8 1994 * ROBIN OF THE WOOD * ASTRO CLONE * HAUNTED HEDGES.
54-9 COMMANDO * JASONS GEM * RIVER RESCUE * NIGHTSHADE.
54-10 ROCKY * EXPLODING FIST * FIGHTING WARRIOR * KARATE.
54-11 WORLD SERIES BASKETBALL * ROYAL BIRK DALE * INT.RUGBY * GRAND NATIONAL.
54-12 MACADAM BUMPER * MOON ALERT * STEVE DAVES SNOOKER * AD ASTRA
54-13 JET SET HILLY II * DUMMY RUN * BIG BEN * MONTY IS INNOCENT.
54-14 BE'S BEST FOR TIRES * STARQUAKE * MAZIACS * IMPOSSIBLE MISSION.
54-15 FLAK * NEST OF VESOD * CRITICAL MASS * PROJECT FUTURE.
54-16 RASPUTINE * WEST BANK * PING-PONG * SIR FRED.
54-17 LEGENDE OF AMAZON WOMEN * GLADIATOR * YABBA DABBA DOO * ZORRO.
54-18 3 WEEKS IN PARADISE * XCEL * RID DLER'S DEN * TURBO GIRL.
54-19 GREEN BERET * WAVY OF THE TIGER * WHO DAPES WING II * SABOTEUR.
54-20 SCHIZOPHRENIA * BACK TO THE FUTURE * SUPER BOWL * TWISTER.
54-21 SAI COMBAT * SAMANTA FOX * SPINRIZZY * THE PLANETS.
54-22 ENDURO RACE * JAIL BREAK * URIDUM * DYNAMIT DAN II.
54-23 TERRA CRESTA * HEAD OUER HEELS * GHOST'S N'GOBLINS * FROST BYTE.
54-24 KUNG FU MASTER * ALIENS * SHADOW SKINNER * MASTERS.
54-25 GOLF * KRAKOUT * FRAME * IMPOSSABALL.
54-26 KIREL * RANA RAMA * BOMB JACK II * COP-OUT.
54-27 XEVIUS * ARKANOID * 1942 * SCOOBY-DOO.
54-28 DANDY * XARO * ROAD RACE * STRIKE FORCE COBRA.
54-29 STREET HANK * ACE * SUPER CICLE * MANTRONX.
54-30 SILENT SERVICE * PYRACURSE * SHORT CIRCUIT * STAR GLIDER.
54-31 RENEGADE * ATF * APAGE RAID * BRAVES STAR.
54-32 VOGI BEAR * EXOLON * ROLLAR ROUND * IMPACT.
54-33 ROAD WARS * SIDE ARMS * CLEVER & SMART * CAPITAN AMERICA.
54-34 OUT OF THIS WORLD * INSIDE OUTING * PHANTOM CLUB * MATCH DAY II.
54-35 CRAZY CARS * JACKAL * SIDE WALK * MEGA AFOCALIPSE.
54-36 REVENGE OF DOH * GARFIELD * RAMPARTS * 720.
54-37 EMPIRE STRIKES BACK * BLACK BEAR * HOT SHOT * RAMPAGE.
54-38 GUTZ * CYBERNOID * DREAM WARRIOR * SCUMBALL.
54-39 MARAUDER * DIAMOND * STAR DUST * SUPER TROLEY.
54-40 FRIGHTMARE * MEGANOVA * FRONTLINE * VETE.
54-41 CAPITAN SEULLA * DAN DARE II * IMPOSSIBLE MISSION * NOTH STAR.
54-42 LA ABADIA DEL CRIME * NUCLEAR BOWLE * TURBO GIRL * E. BUTRAGENO.
54-43 TELADON * UNITRAX * PSYCHO SOLDIER * GOODY.
54-44 DARK SIDE * RIDING THE RAPIDS * PIRATE GANGPLANE * CHAIN REACTION.
54-45 CHARLIE CHAPLIN * GHOSTLY GRANGE * HOPPINGMAD * FLRY.
54-46 1942 * PETER BEARDSLEYS * HUMPREY * LAZER TAG.
54-47 OUT RUN * JUMPY JACK * VINDICATOR * HARRIER ATTACK.
54-48 STREET SPORTS BASKETBALL * STREET FIGHTER * 3D TANK * CR. IN BROADWAY.
54-49 SABOTEUR 2 * NINJA MASTER * MICRO BALL * SOLDIER OF LIGHT.
54-50 VU-FILE * CONTAS CORRENTES * AGENDA TELEFONICA * FICHEIRO SOCIOS.
54-51 DAMAS * XADREZ * MONOPOLIO * DOMINO.

MSX

(CASSETE)

NAVY MOVES (SUB, NUCLEAR)
FERNANDO MARTIN
ARMY MOVES
HUMPHREY
MAD - MIX
VENON
TERRAMEX
MATCH DAY 2
WELLS E FARGO
STR DUST
THE GAMES
EMILIO BUTRAGUENO
EL PODER DO ESCURO
PARIS DAKAR
MTANZONE
SABRINA
CALIFORNIA GAMES
ARKOS
STADUST
BLACK BEAD
EL EQUIPO
GOODY

ATARI ST

05 JOGOS ASSINALADOS COM (*)

FUNCIONAM NO 520.

1943 *
AIRBALL *
ALTERNATE REALITY *
ARKANOID *
ARKANOID 2
ARENA * (A)
ARENA * (B)
ADDICTA BALL/10 TH FRAME
ANNALS OF ROME *
BALANCE OF POWER
BASEBALL *
BARBARIAN PALACE
BARBARIAN * (A)
BARBARIAN * (B)
BATRACCAS
8 BALL
BATTLE ZONE *
BATTLE SHIPS *
BETTER DEAD THAN ALIEN *
BEYONDE THE ICE PALACE *
BEYOND ZORK
BLACK LAMP
BOB MORANE
BUBBLE BOBBLE *
BUBBLE GHOST *
BUGGY BOY *
CAPTAIN BLOOD * (A)
CAPTAIN BLOOD * (B)
CARDS *
CARRIER COMMAND
CHESS MASTER 2000
CHESS/CASTELS/STAR RAIDER
CORRUPTION
CRAZY CARS
DALEY THOMPSONS * (A)
DALEY THOMPSONS * (B)
DEFENDER OF CROWN
DEFLEKTOR
ELEVATOR ACTION *
ELITE
ELIMINATOR *
ECO *
EMPIRE STRIKES BACK *
ENDURO RACING/IMPACT
EXOLON
F 15 STRIKE EAGLE/ROAD RUN

FIRESTORM/STAR F./HACKER2 PLATOON * (A)
FLIGHT SIMULATOR 2 *
FLIGHT SIMULATOR *
FLIP SIDE *
FLINSTONES *
FOUNDATIONS WASTE * (A)
FOUNDATIONS WASTE * (B)
FUTEBOL PETER *
FUTEBOL MANAGER 2
GAUNTLET 1 * (A)
GAUNTLET 1 * (B)
GAUNTLET 2 * (A)
GAUNTLET 2 * (B)
GNOME RANGER *
GOLD RUNNER
GOLF/PROTECTOR
HOLLYWOOD POKER
HOTSHOT *
HUNT FOR THE RED OCTOBER
KARI WARRIORS *
INTERNATIONAL KARATE *
INDOOR SPORTS
INDIANA JONES *
JET *
JOE BLA/RAMPAGE/THRUST
KARATE KID 2 *
LEVIATHAN *
LEATHERNECK
LEGEND OF THE SWORD
LIBERATOR/PLUTOS
MACH 3 *
MAJOR MOTION *
METROCROSS *
MICKEY MOUSE
NEBULUS *
NIGHT RAIDER
NETHERWORLD
OBLITERATOR
OIDS
OUT RUN *
OVERLANDER
PANDORA *
PASSENGERS ON THE WIND *
PINBALL FACTORY *
POLICE QUEST
POOL *
POWER PLAY * (A)
POWER PLAY * (B)

PLATOON * (B)
PROHIBITION
PREDADOR
ROAD WARS
ROCKFORD/TETRIS
ROLLING THUNDER/R.WARS
RETURN TO GENESIS
SPITFIRE 40
SHANGAI *
SIDE WINTER
SILENT SERVICE *
SOLOMON'S KEY *
ST SOCCER
ST WARS
STRIKE FORCE HARRIER
SKICHASE *
SPACE HARRIER * (A)
SPACE HARRIER * (B)
SPACE RACERS * (A)
SPACE RACERS * (B)
STREET FIGHTER * (A)
STREET FIGHTER * (B)
STAR GLIDER *
STAR GLIDER 2
STAR TREK *
STAR WARS/DEFLECTOR
STAR WARS *SUPER HANG ON
SUPER TENNIS
SUPER SPRINT *
TERRORPODS * (A)
TERRORPODS * (B)
TIME BANDITS *
TNT
TAI PAN
TURBO GT *
TOMIC TILE * (A)
TOMIC TILE * (B)
THUNDERCATS
VIRUS *
VIXEN *
VEGAS
WINTER GAMES
WORLD GAMES * (A)
WORLD GAMES * (B)
XENON *
LOMBARD RALLY * (A)
LOMBARD RALLY * (B)

Amiga 500/2000

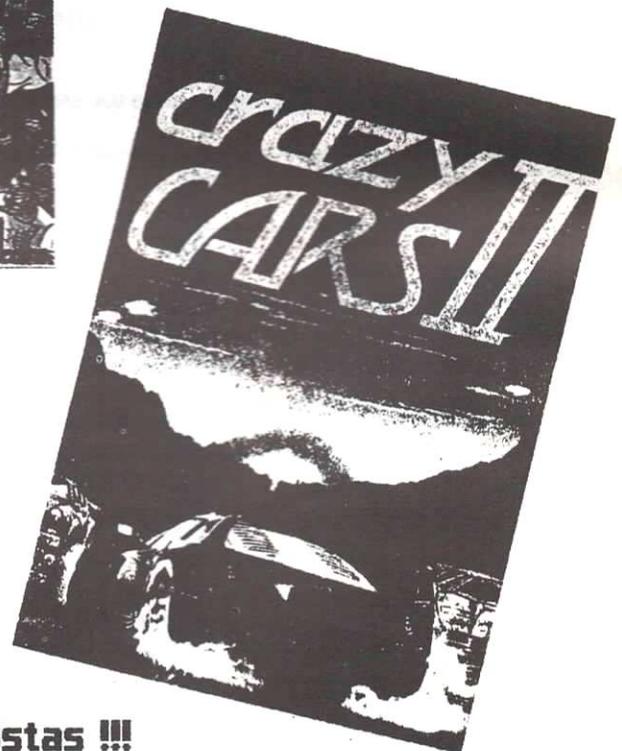
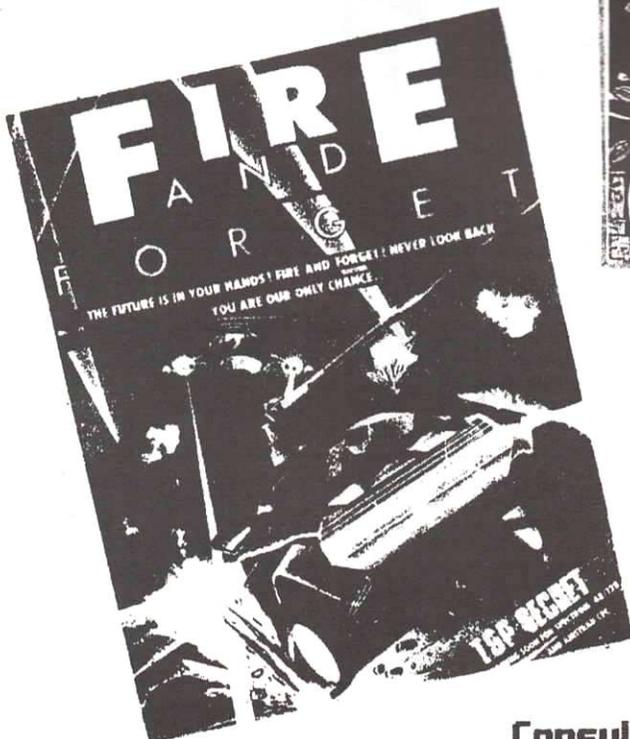
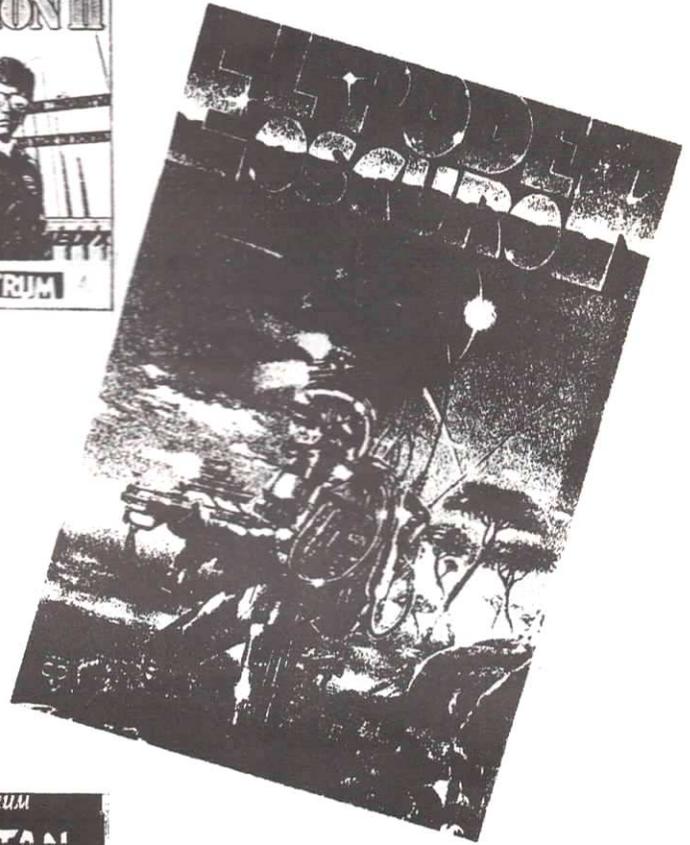
SPEEDBALL
ARKANOID 2
ELITE
HELLFIRE ATTACK
WORLDCLASS LEADERBOARD
CHUCKIE EGG
UNIV. MILITARY SIMULATION
OPERATION WOLF
ELIMINATOR
RETURN OF JEDI
MUNSTERS
CALIFORNIA GAMES
NO EXECUSE
WANTED!
ACTINO SERVICE
DOUBLE DRAGON
CORTEX
HOT BALL
SWORD OF SODAN

COMMODORE 64

CYBERNOID 1
ARMALYTE
AFTER BURNER
MAG MIX
RAMBO 3
CHICAGO 30
DOUBLE DRAGON
PAC MANIA
SKATE OPDVE
EMLYN HUGHES INT.SOCCER
THE PRESIDENT MISSING
MICKEY MOUSE
VINDICATOR

JOGOS

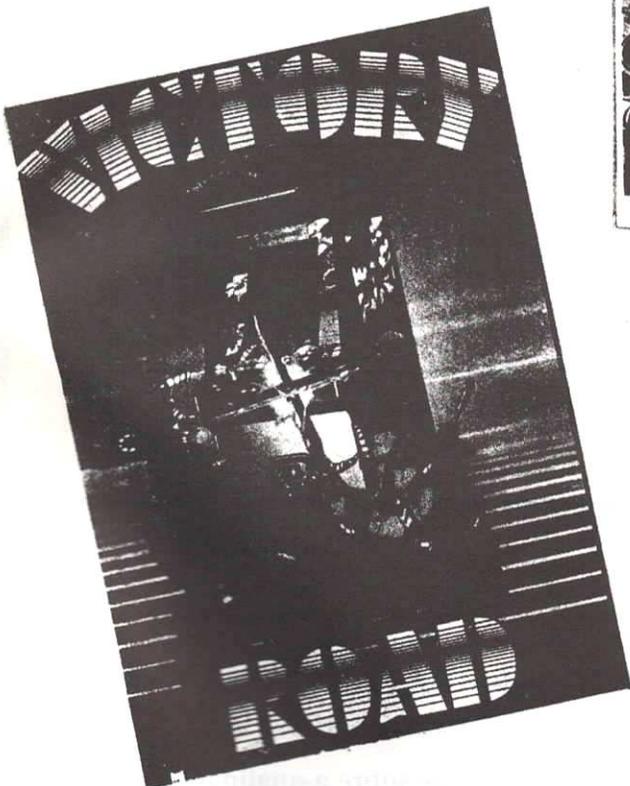
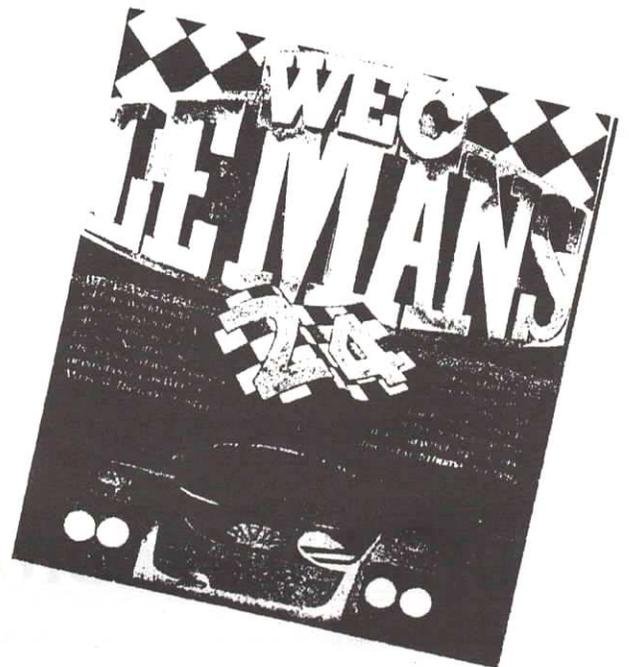
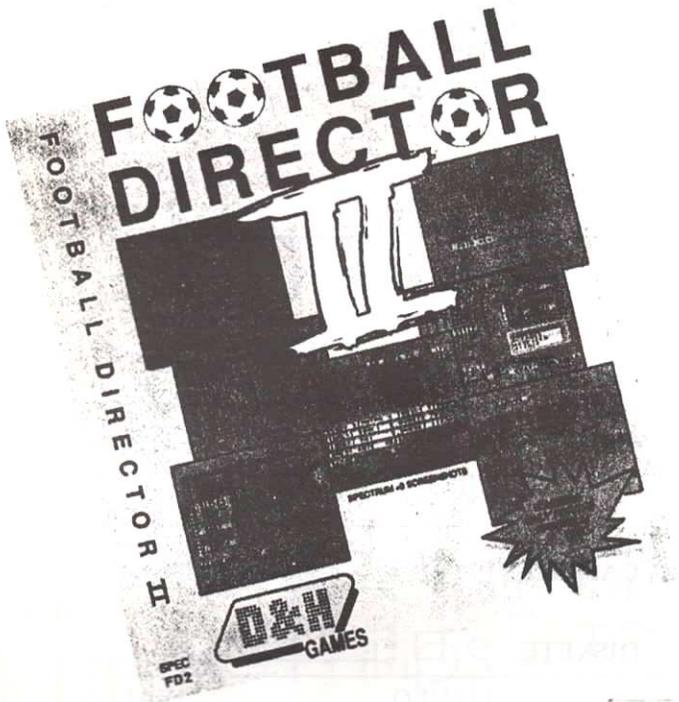
SPECTRUM e MSX (CASSETE)



Consulte as listas !!!

JOGOS

SPECTRUM e MSX (CASSETTE)



**NÃO RECORTE.
FOTOCOPIE OU SIMPLEMENTE ESCREVA,
FAZENDO CORRESPONDER OS ELEMENTOS A
ENVIAR COM OS QUE CONSTAM NO CUPÃO.**

CUPÃO ASSINATURA

Desejo assinar a revista «RS232-Informática» por período correspondente a:

6 números = 1.250\$00 11 números = 2.250\$00

A iniciar na edição N.º _____.

NOME _____	
MORADA _____	
LOCALIDADE _____	C/POSTAL _____

JUNTO ENVIO CHEQUE N.º _____ /VALE POSTAL N.º _____

CUPÃO DE PEDIDO

Só serão satisfeitos os pedidos de jogos que constem das listas

NOME _____

MORADA _____

LOCALIDADE _____

CÓD/POSTAL _____

JUNTO ENVIO CHEQUE N.º _____

VALE POSTAL N.º _____

DESEJO RECEBER À COBRANÇA

CASSETES COMPUTADOR

DISKETE

TÍTULO	VALOR
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
VALOR	\$
PORTES	200\$
TOTAL	\$

Quando solicitados à cobrança, os pedidos serão acrescidos do valor correspondente à taxa cobrada pelos CTT. (Ex.: Pedidos + Portes + Taxa).

Os possíveis atrasos na entrega dos pedidos, não são da responsabilidade desta publicação. Prazos previstos para envio: mínimo 5 dias; máximo 10.

JOGOS EM CASSETE:

		(1)		(3)		(6)		(9)
MSX	—	= 300\$		= 850\$		= 1.500\$		= 2.300\$
SPECTRUM	—	= 200\$		= 550\$		= 1.000\$		= 1.500\$

OUTROS PROGRAMAS: Valor unitário.

PROGRAMAS ATARI ST E 520 = 2.500\$00

JOGOS ATARI ST E 520 = 1.500\$00

NOTA: «RS232-Informática» declina qualquer responsabilidade sobre a qualidade dos jogos enviados, comprometendo-se a efectuar a sua troca (sem mais encargos para o cliente) desde que depois de testados se confirme a sua deficiência de gravação.



CHAI - INFORMÁTICA

- Sinclair * Timex
- Philips - TC 100
 - PC XT NMS 9100
 - PC AT NMS 9100
- Atari ST
- Commodore * 64
 - * Amiga
- Amstrad
- Sharp

Visite-nos!!!

LOJA 1 * Centro Comercial São João de Deus — Loja 428
Telefone 77 94 52

LOJA 2 * Rua da Madalena, 138 a 144 Telefone 86 64 41

THE PERSONAL NETWORK STATION.™

ADC
ADVANCED DIGITAL CORPORATION

mbi

Manutenção Burótica Informática, Lda

Av. António Serpa, 34-A - 1000 LISBOA • Tel. (01) 73 37 99 - 76 51 17 • Telex - 62 565 PLGRPO P
Fax - 73 39 49