

DS 232

ANO -1 N:8 SETEMBRO 1988

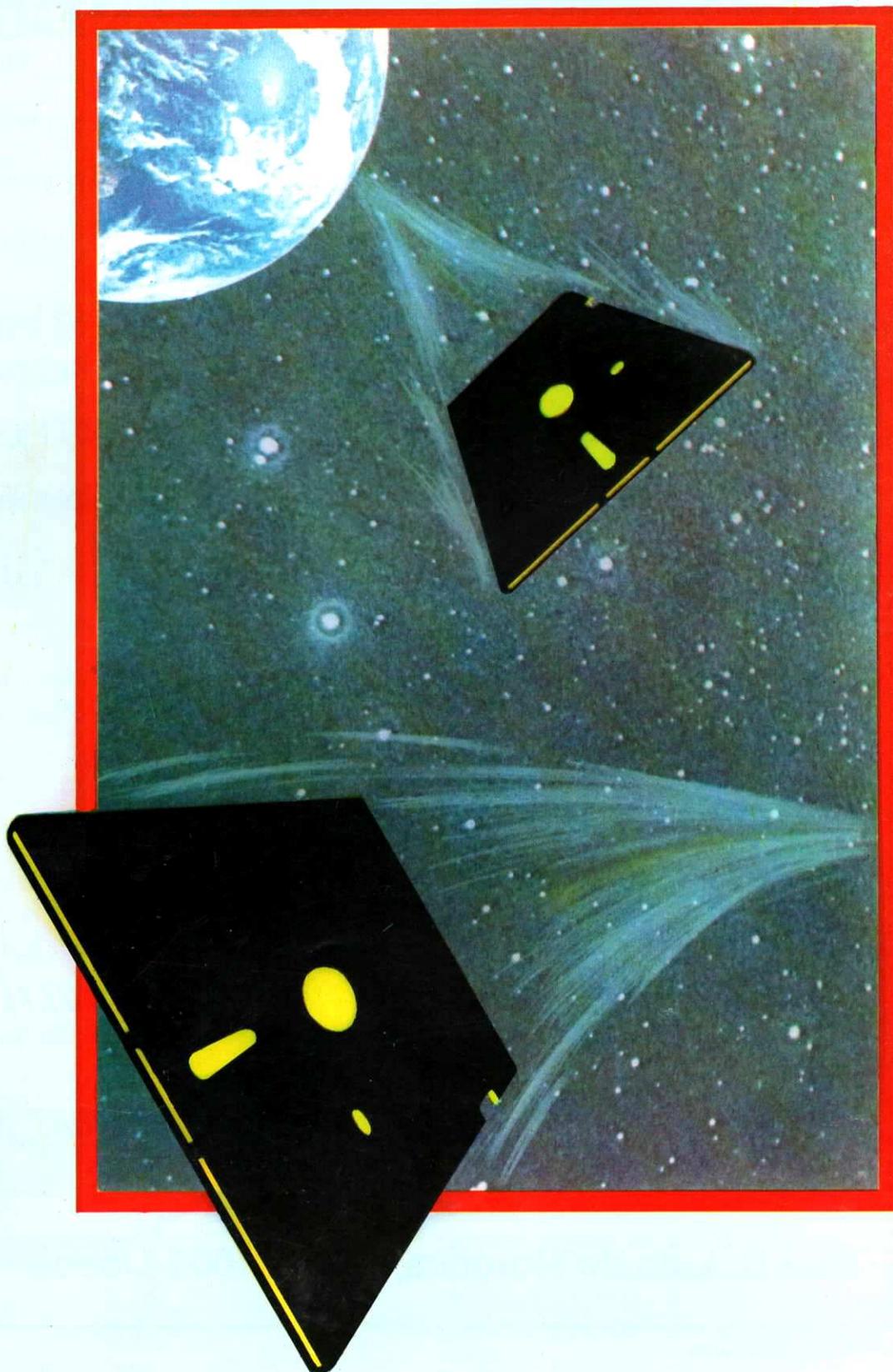
REVISTA MENSAL 250 ESC.

# INFORMÁTICA

*Hardware*  
*Software*

PC  
ATARI  
COMMODORE  
SPECTRUM  
MSX

GESTÃO  
DA PRODUÇÃO  
E CONTROLO  
DE STOCKS





ORGANIZAÇÃO DE ESTUDOS  
DE INFORMÁTICA, LDA.

*Colocamos à sua disposição  
14 módulos de um PACKAGE  
capazes de alterar  
definitivamente a Gestão da sua empresa!*

**OMICRON**  
**POWERSYSTEMS**

AGENTE AUTORIZADO

- POWERSALES-F POWERBOUGHT-F** FOREIGN CURRENCY LEDGERS
- POWER LEDGER** GENERAL LEDGER & FINANCIAL REPORTING
- POWER ORDER** SALES ORDER PROCESSING & INVOICING
- POWER LINK** GENERAL LEDGER MODELLING INTERFACE
- POWER SUPPLY** PURCHASE ORDER MANAGEMENT
- POWER PLAN** FINANCIAL PLANNING & ANALYSIS
- POWER ASSET** FIXED ASSET REGISTER
- POWER BOUGHT** PURCHASE LEDGER
- POWER STOCK** STOCK CONTROL
- POWER TARGET** SALES ANALYSIS
- POWER SALES** SALES LEDGER
- POWER COST** JOB COSTING
- POWER PAY** PAYROLL
- POWER UTILITIES**

*CONSULTE-NOS !*

*TEMOS A SOLUÇÃO QUE SE AJUSTA ÀS SUAS NECESSIDADES.*

Rua D. Luís de Noronha, 6 -A 1000 Lisboa Tel.: 77 39 92

# RS232

**INFORMÁTICA**

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

**EDITOR E DIRECTOR:**

Carlos M. S. Aguda

**COLABORAÇÕES ESPECIAIS:**

Alexandre Rodrigues  
Fernando A. Preces  
João Prates  
Tiago Simões

**CONSULTOR JURÍDICO:**

Dr. Macedo Leal

**TIRAGEM:** 5000 exemplares

**FOTOCOMPOSIÇÃO:**

COMONTA, LDA.

**MONTAGEM / IMPRESSÃO:**

Gráfica EMESILVA, Lda.

**DISTRIBUIDORA:**

MIDESA

**RS232-INFORMÁTICA** —  
está inscrita na D.G.C.S. com  
o N.º 112713.

Depósito Legal: 20158/88



# EDITORIAL

*Caro leitor:*

*Regressámos de férias.*

*Portadores de redobrada vontade e firme determinação de dar seguimento ao nosso projecto, começamos por cumprir a anterior promessa de editar a «RS-232 Informática» no início de cada mês.*

*Continuaremos a proceder como até aqui, seguindo o nosso percurso sem nos afastarmos do plano inicialmente traçado, para obtenção dos nossos objectivos.*

*Sendo os únicos a conhecer a verdadeira dimensão deste projecto, as limitações de que está rodeado, as dificuldades que ainda estão por vencer e o muito trabalho que terá de ser efectuado, é natural que se estranhe uma tão lenta evolução.*

*No entanto, existem fortes indicadores de que estamos no caminho certo, demonstrados em diversificadas formas de apoio que algumas empresas consideraram justo conceder a esta revista, que é sua.*

*Não somos dos que se entusiasmam com facilidade nem nunca deixaremos de ponderar, profundamente, o próximo passo a dar. Sabemos que o nosso objectivo será alcançado, apesar de não sermos tão rápidos quanto seria desejável.*

*Um empreendimento constrói-se fase por fase... e nós vamos iniciar a 2.ª*

*Prometemos tentar fazer sempre melhor. SEMPRE.*

*Até breve.*

# SUMÁRIO

- 4 — NOTÍCIAS
- 8 — GESTÃO DE QUALIDADE E CONTROLO DE STOCKS
- 15 — ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA E SISTEMAS INFORMÁTICOS
- 22 — ESPAÇO MICRO
- 24 — RECURSIVIDADE ZX
- 26 — ESPAÇO FDD + 3000
- 30 — CONVERSÃO DE PROGRAMAS
- 38 — STREAMS E CANAIS
- 40 — SOFTWARE MAIL

## A IBM ANUNCIA O AS/400

O anúncio do IBM AS/400 — o maior conjunto de hardware e software até hoje apresentado a nível mundial — é o maior da história da companhia.

Os seis modelos AS/400 e os Sistema Operativo OS/400, que os controla, garantem o crescimento da sua capacidade à medida das necessidades dos seus utilizadores. As suas possibilidades de crescimento e uma excelente conectividade tornam-nos também adequados a empresas maiores, com diversos departamentos espalhados por várias localizações.

Com a apresentação do AS/400, a IBM e um conjunto de empresas de software e serviços no mundo inteiro anunciaram mais de 1000 packages de software, no maior anúncio conjunto de aplicações da história do computador.

Estas aplicações permitem que os IBM AS/400 trabalhem directamente com os seus utilizadores, em campos tão diversificados como o comércio retalhista, a fabricação, as finanças, a indústria distribuidora, a saúde, a jurisprudência, os transportes, os seguros e a educação, entre outras.



Do menor ao mais potente modelo a família AS/400 admite já hoje possibilidades de crescimento de 24 vezes a memória principal, 48 vezes a memória em disco e 10 vezes a performance no número de transacções que pode processar por hora, conforme testes efectuados pela IBM. ■

## ICL E GRUPO MACONDE ASSINAM IMPORTANTE CONTRATO

O Grupo Maconde assinou um contrato com a ICL Computadores, Ld.<sup>a</sup>, para aquisição de equipamento informático para o conjunto das suas 39 lojas Superconfex Maconde distribuídas por todo o território nacional.

A solução contratada permitirá em cada uma das lojas a utilização das mais modernas potencialidades tecnológicas na área do «retail», nomeadamente, a leitura óptica de códigos de barras, a transferência electrónica de fundos e a emissão automática de cheques.

Além destas facilidades locais, será instalado um sistema de teleprocessamento em rede que permitirá a um controlo central conhecer instantaneamente a situação de cada uma das lojas, *stocks*, volume de vendas, etc.

O Grupo Maconde, facturará este ano mais de 14 milhões de contos e emprega cerca de 2000 pessoas.

A ICL Computadores, Ld.<sup>a</sup> faz parte do Grupo STC, um dos principais grupos europeus em Tecnologias de Informação.

Em Portugal desde 1977, a ICL apresentou no ano transacto um crescimento acima da média do mercado, provando mais uma vez o seu constante ritmo evolutivo que se deve à aplicação das suas soluções de processamento distribuído e redes de comunicações, integradas e adaptadas consoante as necessidades do mercado, como foi neste caso na área de «retail» ■

## PROTOCOLO DE COLABORAÇÃO ENTRE A DIGITAL EQUIPMENT PORTUGAL, LDA., O CENTRO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DA UNINOVA E O GRUPO DE PROGRAMAÇÃO EM LÓGICA E I.A. DA FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

A razão do presente protocolo e conseqüentes condições contratuais são o resultado de prolongados anos de colaboração assídua e profícua deste grupo de investigação com a DIGITAL EQUIPMENT, LDA. e a DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION no âmbito da Inteligência Artificial e Programação em Lógica.

Tal colaboração, para além da transferência de know-how científico e de experiência de utilização de software, através dos contactos informais regulares envolveu, ainda, a participação em acções de formação e sensibilização, incluiu três contratos formais de investigação em áreas de tecnologia de ponta EERP (European External Research Programs), bem como extensa consultadoria junto dos laboratórios internacionais da DIGITAL.

Perspectiva-se ainda uma possibilidade de aprofundamento desta colaboração, estando inclusivamente em negociação um quarto contrato de investigação.

A colaboração privilegiada com este grupo de investigação constitui, além disso, um importante precedente e um exemplo a seguir para colaborações adicionais que se venham a estabelecer com outros grupos portugueses de investigadores ■

## A DIGITAL E A OLIVETTI ANUNCIAM UM ACORDO DE INTERCÂMBIO TECNOLÓGICO

A Olivetti e a Digital anunciaram um acordo de intercâmbio tecnológico que virá garantir a integração dos computadores pessoais da Olivetti nos ambientes de rede da Digital.

Os computadores pessoais da Olivetti serão certificados como sendo compatíveis com o Network Applications Support da Digital (NAS). Este facto permitirá a integração dos Computadores Pessoais Olivetti com os sistemas ligados em rede da Digital.

Cada uma das empresas continuará, por si, a desenvolver e suportar os seus próprios produtos, através dos canais de distribuição e serviços já existentes.

A Olivetti Group, sediada em Ivrea, Itália, é líder no fornecimento de sistemas de escritório e informação tecnológica, a nível Europeu, e um dos principais fornecedores neste sector a nível mundial. Assim como o maior fornecedor europeu de computadores pessoais profissionais.

A Digital Equipment Corporation, sediada em Maynard, Massachusetts, é o líder mundial em redes de sistemas informáticos e equipamento periférico associado e é o líder na integração dos sistemas nas suas redes, comunicações, produtos e serviços de software. A sede Europeia é em Genebra, Suíça. ■

## SISTEMA CYBER DA CONTROL DATA APOIA INVESTIGAÇÃO GEOFÍSICA NO CANADÁ

A control data Corporation anunciou o fornecimento da mais recente versão de um importante sistema informático à Universidade de Calgary (Canadá) destinado a apoiar o projecto de investigação geofísica conhecido por «Lithoprobe». Este projecto tem como objectivo investigar a natureza fundamental da crosta terrestre sob o território canadiano e sob os oceanos adjacentes, com aplicações práticas possíveis na pesquisa petrolífera e de massas minerais e na previsão de terremotos e erupções vulcânicas.

O projecto é liderado e financiado pelo Ministério da Energia e Recursos Naturais canadiano Universidades, departamentos oficiais e companhias industriais; a compra do novo sistema informático baseou-se em subsídios do Canadian National Service and Engineering Council.

O processamento de dados sísmicos e outros dados geofísicos será efectuado com base numa unidade central da linha Cyber que permite a transferência de dados a uma velocidade 100 vezes superior à dos computadores convencionais utilizados no sector.

Recorda-se, aliás, que a Control Data equipou, e tem vindo a manter, com sistemas Cyber o Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica ■

## SOPSI INFORMATIZA ASSOCIAÇÃO DE FUTEBOL

Para evoluir os seus procedimentos administrativos, a Associação de Futebol de Lisboa acaba de atribuir à SOPSI a informatização dos seus serviços.

O tratamento dos dados será feito por um computador FORUM 5.5, bi-processador, com uma unidade de disco de 150 Mb, 2 Mb de memória RAM, oito postos de trabalho e três impressoras.

Numa primeira fase, a ser concluída em Outubro, serão implementadas as áreas referentes a jogadores, dirigentes, árbitros, clubes, campos, sorteios e calendários, classificações, contabilidade, gestão de pessoal e tratamento de textos.

Cada aplicação tratará a ficha de dados desses elementos, o registo da sua actividade, o histórico da sua vida

activa, as penalizações sofridas, o controlo do centro de Medicina Desportiva, a emissão dos documentos de identificação ou credenciais, tratamento contabilístico de árbitros, inscrições, transferências, entre outros.

Deste modo, tal como as associações de futebol do Porto e de Leiria, a de Lisboa arranca também para a informatização, sendo seguida, dentro de alguns dias, por Coimbra. ■

## MICROBELO NOMEIA REPRESENTANTE EXCLUSIVO PARA DISTRIBUIÇÃO DA GAMA ULTRAWARE NA ZONA NORTE DO PAÍS

Dado o interesse crescente constatado no Norte do País pela Gama de Programas de Gestão Integráveis ULTRAWARE, a Microbelo nomeou um Distribuidor Exclusivo para aquela zona do País: a COMPUTIRSO.

A Computirso, Ld.<sup>a</sup>, com sede na cidade de Santo Tirso (20 Km a norte do Porto), é uma empresa constituída em 1986 e inicialmente vocacionada para a venda directa na área do seu cancelho (essencialmente têxtil), atingindo rapidamente os seus objectivos: volume de vendas largamente superior aos seus concorrentes da sua área de actuação e completa satisfação dos seus clientes.

Inicialmente a comercializar um produto concorrente, optou por comercializar a gama ULTRAWARE que constatou atingir muito rapidamente um índice de aceitação de 90% na sua zona de comercialização.

A Gama de Programas de Gestão Integráveis ULTRAWARE representa a linha principal de produtos da Microbelo e apresenta-se presentemente em duas Séries:

— Série II:

Gama completa para PC's compatíveis Monoposto utilizando o Sistema Operativo PC/MS-DOS, disponível nas versões 3.0 e 4.0.

— Série III:

Gama completa para Multiposto (baseado em Multilink) ou rede local (LAN) sobre os Sistemas Operativos acima mencionados, permitindo o ACESSO SIMULTÂNEO em TEMPO REAL a um número de utilizadores só limitado pelo tipo de sistema instalado ■

## A COMPANHIA DE SEGUROS APOSTA NA AUTOMATIZAÇÃO DE ESCRITÓRIO COM WANG OFFICE

Cada vez mais a aposta das grandes empresas é dirigida para a melhoria da qualidade e prontidão dos seus serviços, constituindo, quer uma quer outra, factor de diferenciação concorrencial.

Dotar os quadros de pessoal de meios que permitam melhorar o binómio qualidade/eficácia, está hoje subjacente aos desejos dos gestores que pretendem levar as suas empresas à situação de liderança no seu campo de actividade.

Quando o «produto» vendido é por essência um «serviço», como é o caso dos Seguros, os referidos atributos tem especial significado e a preferência dos clientes reflectirá certamente a qualidade e a prontidão da resposta que a seguradora souber transmitir.

Por outro lado, e de não menos importância está o factor de custo do «produto» ou «serviço» vendido, sempre que sobre ele incide com especial relevância o factor humano, traduzido por manuseamento de documentação.

O escritório «sem papéis» é e de há muito, um objectivo dos gestores das Empresas de Serviços e preocupa também as Seguradoras Nacionais, onde o Rácio empregado/número de apólices é, em muitos casos, o triplo do verificado noutros países onde o «Office Automation» é um dado adquirido.

Atenta aos factores de concorrência hoje existentes no mercado no que respeita ao binómio qualidade/eficácia, a COMPANHIA DE SEGUROS BONANÇA decidiu apostar fortemente na automatização dos seus escritórios, o que lhe permitirá, alargar o seu mercado junto do segurado individual.

Para implementar essa automatização, a escolha recaiu na DATINFOR, representante exclusiva em Portugal da WANG LABS INC., um dos líderes mundiais em produtos de OFFICE AUTOMATION. A solução adquirida assenta em equipamento WANG-VS correndo o Software — WANG OFFICE, que possibilita entre outras as seguintes funções: Tratamento de Texto, Correio Electrónico, Agenda, Calendário, Marcação de Reuniões, Registo de Correspondência entrada e saída.

Adicionalmente aos módulos de Software referidos, o sistema VS correrá também software aplicaional para Gestão Administrativa, desenvolvida pela Software-House do grupo Datin-



for, IN — INFORMÁTICA E SISTEMAS.

Na base da opção tomada por esta companhia de seguros, está para além da qualidade do Software fornecido, a possibilidade de integração do WANG-OFFICE com outras aplicações informáticas, designadamente as existentes no sistema central de Data-Processing, podendo os terminais WANG emular os terminais do «Host» NCR para funções distintas do Office.

Para além das áreas funcionais que agora passam a dispôr de apoios automatizados, está já prevista a possibilidade de inclusão próxima de solução para gestão de rede Telex e ainda, potencialidade, solução próxima para emissão/recepção de Fax's. ■

## APRESENTAÇÃO DA NOVA FAMÍLIA NCR SISTEMA 10000 EM CONFERÊNCIAS DE IMPRENSA EM DIVERSAS PARTES DO MUNDO

A NCR acaba de apresentar o NCR Sistema 10000, uma família de computadores de aplicações múltiplas, aliando um elevado rendimento com uma cada vez maior facilidade de utilização, factores essenciais para tornar mais produtivo o trabalho dos técnicos de processamento de dados e dos homens de negócios em geral.

O novo Sistema foi já apresentado em Nova Iorque e em nove outras cidades, incluindo Tóquio, Sydney, Buenos Aires, Cairo, e na Feira de Hannover, na Alemanha, tendo sido também apresentado aos Consultores industriais e Analistas de segurança.

O novo Sistema incorpora:

— Interfaces integrados, que permitem aos utilizadores aproveitar os ficheiros e a potência de processamento do sistema central, bem como as aplicações standard de um computador pessoal.

— Um ambiente de processamento transparente, que permite aos utilizadores, em diversos locais, correrem aplicações em qualquer sistema da rede.

O NCR Sistema 10000 oferece amplas capacidades de comunicações que possibilitam a sua participação numa série de redes locais e alargadas, incluindo ambientes «multivendor». Proporciona também valiosos instrumentos de produtividade integrada, tais como, «Computer Aided Software Engineering» (CASE) que acelera o desenvolvimento e a manutenção das aplicações.

O novo Sistema, que incorpora a tecnologia do processador de 32 bits NCR e o sistema operativo «Interactive Transaction Executive» (ITX), engloba uma vasta gama de níveis de rendimento. Os modelos apresentados oferecem uma memória de 2 Mb a 32 Mb e graças à capacidade de agrupamento, é possível usar-se 4 sistemas contendo até 8 processadores, numa configuração com ligações para 4000 terminais.

O NCR Sistema 10000 oferece novas possibilidades de evolução com tecnologia de ponta para os computadores interactivos da NCR da Série I.

Com mais de 35000 utilizadores, a série I é uma das principais famílias de computadores da NCR.

O Sistema 10000 possui uma integração de PCs que consideramos única na indústria actual. Os técnicos de desenvolvimento de aplicações e os utilizadores finais das mesmas podem aproveitar toda a potência do computador pessoal e do sistema central num ambiente totalmente integrado.

Grças ao ITXNET, é possível ligar os modelos da família NCR Sistema 10000 para partilhar recursos e distribuir cargas de trabalho durante períodos de ponta. A geração anterior de processadores e periféricos ITX pode igualmente ser interligada como novo Sistema ■

## LIGAÇÃO ENTRE SISTEMAS «FAULT TOLERANT» E OS UNIX, ATRAVÉS DO NCR UNION

O software NCR UNION, um novo produto que permite integrar nos grandes computadores NCR 9800 as vantagens do sistema operativo UNIX.

O NCR UNION proporciona uma plataforma de desenvolvimento, que permite aos programadores utilizar instrumentos com base no UNIX para a criação de aplicações destinadas ao NCR 9800.

Além do novo software desenvolvido para este equipamento, o NCR UNION aumenta a capacidade de comunicações do primeiro, graças à possibilidade de ligação a redes locais. Oferece ainda uma grande variedade de aplicações, especificamente orientadas para proporcionar serviços de informação necessários à tomada de decisões.

O NCR UNION liga o supermini NCR TOWER 32/600, que utiliza o sis-

tema operativo UNIX, ao «bus» interprocessador do NCR 9800, dispondo de componentes de hardware e software concebidos para funcionarem na arquitectura modular do NCR 9800.

O hardware necessário para a sua instalação consiste num adaptador entre o «bus» interprocessador do NCR 9800 e o Multibus I do NCR TOWER.

Dado que os processadores NCR TOWER e NCR 9800 se encontram no mesmo «bus» interprocessador, é possível ter acesso à informação a partir de ambos os sistemas. Daqui resulta uma integração de alto nível entre as aplicações de produção executadas no NCR 9800 e os sistemas de apoio do NCR TOWER.

O NCR UNION foi especificamente concebido para oferecer ao utilizador uma expansão das suas possibilidades na área do desenvolvimento de aplicações, comunicações e sistemas de apoio à tomada de decisões ■

## A NCR NA FEIRA «ENTERPRISE NETWORKING EVENT 1988»

A NCR apresentou na Feira Internacional «Enterprise Networking Event 1988», que decorreu em Baltimore (EUA), um vasto conjunto de produtos concebidos segundo standards industriais.

Nesta conferência, foi salientado o aspecto da inter-operacionalidade, ou seja, a possibilidade de ligar computadores de diferentes fornecedores para funcionarem conjuntamente com bases de dados comuns.

A participação desta empresa neste certame demonstra uma vez mais o empenhamento da companhia em relação à filosofia OSI (Open Systems Interconnection) e o desenvolvimento de soluções baseadas em standards industriais.

Os produtos que apresentou nesta edição da ENE incluem diversos standards industriais como o sistema de Tratamento de Mensagens X.400 e as capacidades «File Transfer», «Access and Management» (FTAM) e «Manufacturing Messaging Specification» (MMS). Estas características permitem a transferência de dados através de protocolos baseados em OSI.

Para demonstrar a capacidade de interconexão e os sistemas abertos da NCR, será utilizado um conjunto de aplicações baseadas no sistema TOWER, computadores pessoais e sistemas de controlo de fabrico. ■

## CONTROL DATA/ETA SYSTEMS ANUNCIAM O «ETA SYSTEM V» NOS SUPERCOMPUTADORES ETA 10

A ETA SYSTEMS, filial da CONTROL DATA CORPORATION especializada em supercomputadores, acaba de anunciar o seu sistema de exploração UNIX (TM) em modo nativo, o «ETA SYSTEM V», sendo as primeiras instalações oficiais a partir de Outubro de 1988.

Até agora as máquinas UNIX mais rápidas no mercado eram os mini-supercomputadores «implementando um sistema de exploração UNIX nativo nos supercomputadores da gama ETA 10 — com as suas 44 configurações possíveis com um «ratio» de performance de 1:27.

Na realidade, o «ETA SYSTEM V» está já em funcionamento desde o início do ano de 88 em «sites-piloto».

Segundo o seu Presidente, a ETA SYSTEMS deverá ultrapassar rapidamente todos os outros construtores de supercomputadores, não somente no número de aplicações disponíveis mas também em termos de sites operando em UNIX. Mais de 40 aplicações estarão disponíveis sobre o «ETA SYSTEMS V» até o final do ano e o facto de haver conformidade do «ETA SYSTEMS V» às normas SVVS (System V Verification Suite), mais de 3000 produtos aplicativos estão potencialmente disponíveis.

Os sistemas da gama ETA 10 suportam os modos 32 e 64 bits. O sistema de exploração «ETA SYSTEM V» permite desta forma aos diferentes utilizadores, que trabalham normalmente com programas de FORTRAN 32 bits, de acederem fácil e rapidamente aos níveis de «performance» dos supercomputadores das classes VI e VII.

O «ETA SYSTEM V» será totalmente compatível coma versão UNIX SYSTEM V dos computadores da série CYBER 900 da CONTROL DATA (previsto para 1989) e o mesmo que as estações gráficas CYBER 910 (actualmente disponível) e que será a seu tempo baseado no standard POSIX ■

## NIXDORF NAS LOJAS SINGER

A EHP — European Home Products, que distribui em Portugal a marca Singer, optou por sistemas Nixdorf para a informatização da sua cadeia de lojas actualmente, oferecem

uma vasta gama de produtos de consumo duradouro passando a dispôr com a informatização de um serviço profissionalizado, com o evidente benefício de informação e assistência para os seus clientes.

A EHP optou por estes sistemas, não só pela total confiança que lhe merece esta marca, como pela compatibilidade dos equipamentos que decidiu adquirir com o computador central que já possui. Assim, encomendou à RIMA, Ld.<sup>a</sup>, os sistemas necessários para informatizar todas as suas lojas, incluindo aquelas que se situam em certos comerciais e hipermercados.

Nestes sistemas Nixdorf serão implementadas as aplicações de software para a gestão global de todo o movimento das lojas Singer.

Os sistemas ficarão ligados ao computador central — um Quattro 45 — via modem, para actualização das vendas efectuadas. Através de um processo totalmente automático, concebido especialmente pela Divisão de Computadores da RIMA, Ld.<sup>a</sup>, o próprio sistema central, localizado na sede da EHP, fará «auto-dial» para as lojas Singer, em fim de dia, recebendo a informação processada diariamente em cada uma delas.

## A IBM ALARGA A GAMA DO PS/2

A IBM apresentou no passado mês de Junho, 4 novos modelos de computadores de secretária da gama de Personal System/2 com maiores capacidades de processamento e destinados a aplicações mais complexas, mais rápidas e mais fáceis de utilizar por técnicos e gestores.

O novo PS/2 Modelo 70 386, está disponível em três configurações diferentes e é o sistema de secretária mais rápido da IBM. Uma versão do modelo 70 386 combina o microprocessador INTEL de 25 MHZ com uma memória de alta velocidade e uma elevada capacidade de armazenagem temporária, que proporciona aos clientes uma velocidade de processamento, ou a execução de um programa, cerca de uma vez e meia mais rápida do que os modelos anteriores.

A IBM apresentou também uma melhoria no modelo 50 da mesma gama, designado por Modelo 502, que proporciona melhorias de performance de cerca de 25 em relação ao modelo anterior. Possui também uma memória

mais rápida e uma maior e mais rápida capacidade de armazenamento.

Foi ainda anunciada uma nova versão do PS/2 Modelo 80. O IBM 8580-311, equipado com um microprocessador INTEL 80 386 de 20 MHZ e um disco fixo de 314 Mb, o que aumenta consideravelmente as capacidades de performance para os casos de utilização de multitarefas ou outras aplicações mais complexas.

Também foram apresentadas:

- Melhorias na área do Desk Top Publishing com a apresentação de um novo scanner.
- Diferentes produtos de hardware e software. ■

## A COMPAQ E A DIGITAL ANUNCIAM UM ACORDO DE INTERCÂMBIO TECNOLÓGICO

A Compaq Computer Corporation e a Digital Equipment Corporation anunciaram um acordo de intercâmbio tecnológico que vem garantir a possibilidade de ligação dos seus produtos a nível mundial. A Digital anunciou também que dará suporte aos computadores pessoais da Compaq em redes de comunicações DECnet/OSI.

Este acordo veio formalizar o suporte à grande base de computadores pessoais Compaq, a qual é instalada e utilizada em ambientes de rede Digital.

Este acordo vem dar aos computadores pessoais da COMPAQ a certificação completa de integração nos Network Applications Support da Digital, por forma a poderem comunicar a todos os níveis organizacionais e utilizar todos os recursos informáticos que auxiliam extraordinariamente a gestão de uma empresa. O acordo de intercâmbio tecnológicos tanto os computadores pessoais da COMPAQ como sistemas Digital ligados em rede, garantindo também a compatibilidade entre os produtos destas empresas que se basearam nos padrões internacionais da OSI.

A certificação dos produtos COMPAQ estará disponível no prazo de 30 dias. A Digital e a Compaq farão o intercâmbio das especificações dos produtos e comprometer-se-ão no desenvolvimento de recursos por forma a assegurar a integração de novos computadores pessoais Compaq nas redes de sistemas da Digital.

Segundo as condições do acordo, cada uma das empresas continuará a desenvolver, vender e suportar os seus próprios produtos através dos seus canais de distribuição ■

# GESTÃO DA PRODUÇÃO E CONTROLO DE STOCKS

## A VISÃO PA/PRODSTAR DO PROBLEMA

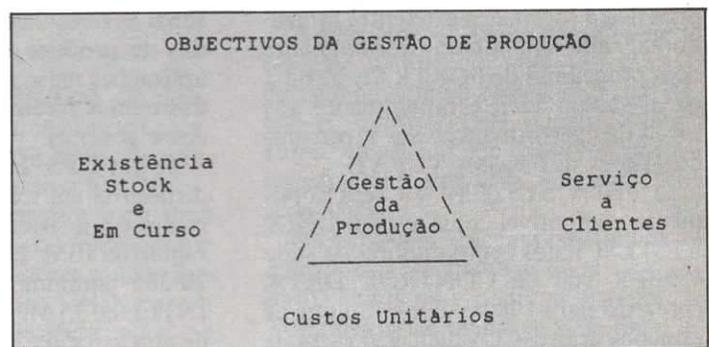
*O Tema aqui apresentado é uma abordagem teórica prévia da temática de gestão da produção, que será continuada por artigos sobre a prática apoiada em software do tipo PRODSTAR*

## A. INTRODUÇÃO

**A Natureza da Gestão de Produção e Controlo de Inventários e sua Importância na moderna Gestão Industrial.**

A Gestão da Produção e o Controlo de Inventários são peças fundamentais para o estabelecimento de compromissos entre várias vertentes da função industrial.

O equilíbrio a estabelecer será o resultante de três forças opostas resumidas no seguinte diafragma:



A maioria dos **Serviços de Vendas** gostariam de oferecer aos seus clientes curtos e aceitáveis prazos de entrega e, em muitas indústrias, uma larga gama de produtos e modelos. Também gostariam de oferecer ao cliente a liberdade de alterar as suas ideias rapidamente.

Estas hipóteses podem ser oferecidas, mas reflectem-se na maioria dos casos pelo aumento incontável dos Stocks e dos Preços de Custo.

Os **Departamentos de Produção** gostam, geralmente, de otimizar a produtividade dos trabalhos afectos à produção através de planos de produção estáveis, grandes quantidades

a fabricar e uma gama limitada de produtos: a resultante será a tendência para existirem fortes níveis de trabalhos «em curso» e longos tempos de produção, originando um deficiente serviço a clientes.

Em alturas de restrição económica, a pressão dos gestores para reduzir custos é inevitável. Muitas vezes, contudo, a redução de stocks é efectuada de uma forma radical e expedita (normalmente pela limitação das compras de artigos caros de grande rotação) e o resultado são as faltas de materiais, prazos de espera e os inevitáveis atrasos na satisfação das encomendas dos clientes.

É função de um Sistema de Gestão da Produção encontrar o equilíbrio optimizado entre essas forças antagónicas. Este equilíbrio varia de empresa para empresa e também irá variar com o tempo, em função da liquidez da empresa, do custo dos capitais, da carteira de encomendas dos clientes e da própria evolução do mercado.

Outra função essencial da Gestão da Produção é fornecer à Gestão das empresas os meios para ajustar esse equilíbrio, de uma forma planeada e controlada.

A Gestão da Produção tem sido sempre importante para as empresas industriais produtoras, mas no passado nem sempre foi perfeitamente reconhecida a sua importância. A maioria das empresas falam do «Controlo de Stocks» como uma actividade separada do planeamento e controlo da produção, mas, hoje em dia, é geralmente reconhecido que o PIC (Controlo dos Inventários e Produção) é um conjunto de disciplinas relacionadas e integradas, fundamental para o controlo de qualquer empresa industrial.

Não será coincidência que os **países industriais mais evoluídos** (Japão, EUA e Alemanha, por exemplo) **dedicam grande atenção às funções de controlo da produção**. Nestes países, é lugar comum ver gestores e quadros principais frequentarem seminários sobre o assunto e cada vez mais envolvidos nos detalhes da sua implementação.

Nos últimos anos, estes temas assumiram um papel preponderante, resultante de um certo número de mudanças significativas, entre as quais:

- custos financeiros evolutivos
- forte concorrência internacional, particularmente do Japão, EUA e Alemanha, em preços, qualidade e prazos de entrega
- diminuição radical dos custos dos equipamentos informáticos

— aumento crescente de Software (programas produto) disponíveis e com capacidades testadas

Resultado destas mudanças e pressões, um cada vez maior número de empresas industriais introduziram, ou pensam introduzir, aperfeiçoados Sistemas de Gestão da Produção.

Historicamente, o registo dos sucessos não é muito animador. Diagnósticos indiciam que apenas 20% dos sistemas implementados obtiveram sucesso no que respeita à obtenção dos benefícios previstos na altura em que se pensou instalar o sistema.

Na maioria dos casos, isto deveu-se a uma abordagem incorrecta do problema e este texto visa equacionar alguns desses erros e demonstrar que será necessário considerar o apoio de técnicos especializados para o seu apoio e garantia de sucesso.

## O PAPEL DO COMPUTADOR

Desde há 5 ou 10 anos, os computadores têm vindo a revolucionar as experiências de gestão da Produção e controlo de inventários. A verdade nua e crua é simples: **mesmo nas aplicações mais simples, os sistemas manuais de controlo da produção nunca funcionaram totalmente**. De uma forma ou outra, acabavam por lançar Ordens de Fabrico às Oficinas ou de Compra a Fornecedores, de acordo com um certo Plano, e mais tarde aparecia um controlador com uma listagem dizendo: «Esqueçam o que disse antes, isto é que realmente se pretende». Embora tenham aberto caminho para um certo número de empregos (coordenadores, métodos, planificadores, etc.) raramente mostravam o que seria possível alterar ou eliminar para justificar a sua entrada. O resultado foram a confusão das prioridades, sobrecargas, longos prazos de entrega, paragens e tempos de espera e, inevitavelmente, um regime de «bombeiros» para controlar os erros.

A entrada dos computadores nestes domínios veio gerar o potencial necessário para as mudanças imprescindíveis a efectuar através de três aspectos fundamentais:

- Em primeiro lugar, a sua capacidade em receber e tratar grandes quantidades de informações, de uma forma fiável e de fácil acesso para todos os que delas precisavam. Esta potencialidade, se racionalmente aproveitada, significa que dados cruciais para as empresas — gestão de materiais, stocks e inventários, gamas operatórias, carteiras de encomendas, registos de trabalho oficial, etc. —

**SISTIN****ANÁLISE E SISTEMAS DE INFORMÁTICA, LDA.****SOFTWARE**

- \* **SISARQ** Gestão de arquivo
- \* **SISDESP** Controle de despesas
- \* **SISCC** Contas correntes  
Clientes/Fornecedores
- SISCHEQ** Controle de contas bancárias
- \* **SISVID** Gestão de clubes de vídeo
- \* **SISADV** Gestão de processos e controle de despesas  
(Advogacia)

— Av. 3 Fontes Pereira de Melo, 35 - 2.º A — 1000 LISBOA — Telef. 57 55 48 - 57 85 46 — Telex 62 771 PTRIDU P

puderam ser trabalhados de uma forma consistente e comunicados a toda a empresa.

- Em segundo lugar, o computador pode arquivar essas informações e classificá-las por diferentes critérios — componente, produto, data, ordem de compra, etc. Como sabemos, um dos problemas principais dos sistemas manuais é o da obrigatoriedade do seu arquivo e ordenação por um único meio.
- Finalmente, o computador pode executar cálculos complexos sobre grande volume de informações de uma forma expedita. Estes cálculos são executados a pedido — quando se processaram alterações significativas ou quando os gestores querem obter respostas aos «E se...?»

Esta facilidade de cálculos rápidos significa que nova e poderosas técnicas são possíveis, particularmente nas áreas de orçamentos e previsões, planeamento das necessidades e materiais, planeamento das necessidades em equipamentos e de pessoal.

Hoje em dia, muitas empresas usam computadores para o controlo e gestão da produção. Contudo, a sua aplicação está mais generalizada e com mais benefícios quando se encontram algumas das seguintes características:

- DIMENSÃO:** grande número de artigos e materiais, movimentos de stock, em curso ou produtos acabados
- MUDANÇA:** ocorrência frequente de replaneamentos, alterações ao processo produtivo, novos produtos e novas encomendas
- COMPLEXIDADE:** representada pela existência de componentes comuns a vários processos produtivos, operações sequências de produção ou vários níveis de subconjuntos.
- PRESSÕES:** pressões comerciais para reduzir stocks, melhorar os prazos de entrega e incrementar a produtividade.

## B. O OBJECTIVO E AS FUNÇÕES DA GESTÃO DA PRODUÇÃO

### FASE DE PLANEAMENTO

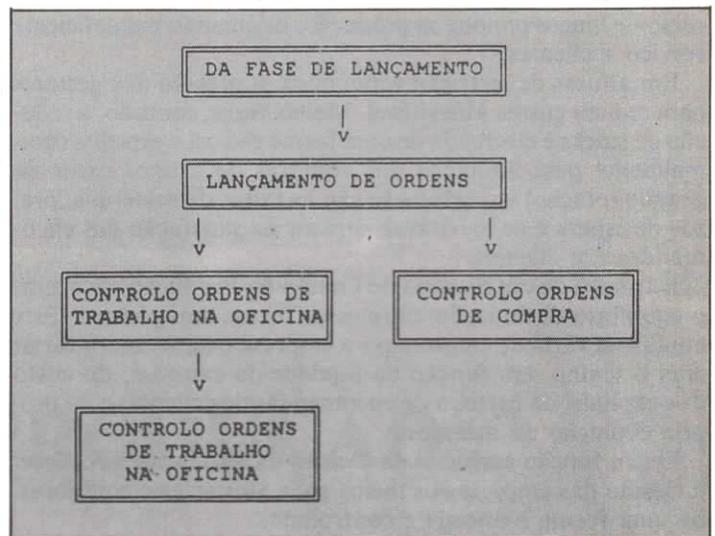
Os Sistemas de Gestão da Produção dividem-se geralmente em duas fases: **planeamento e controlo**.

A fase do Planeamento está relacionada com o estabelecimento de planos de trabalho viáveis, testados como sendo realizáveis em termos de materiais disponíveis e capacidades de carga de equipamentos ou força de trabalho. O Plano é a base para se cumprirem promessas de entregas, fixando datas à produção, ordens de compra e planeando capacidades.

O diagrama ilustra os módulos que normalmente constituem a fase de planeamento de um sistema PIC e as suas inter-relações. Cada empresa tem que decidir que módulos vai necessitar (pois nem todas precisam de todos) e já que muito do software existente é construído de forma a poder ser instalado em fases separadas ou combinadas. A importância relativa de cada — em termos dos benefícios esperados pela sua implementação — deverá ser levada em conta na análise da sua sequência de instalação.

Os resultados do controlo são introduzidos no sistema na fase de planeamento, para reactualizar o plano. Esta técnica de «fechar o círculo» é um factor vital para se garantir que o plano está actualizado e continua a representar a realidade do processo produtivo.

### MÓDULOS DO SISTEMA

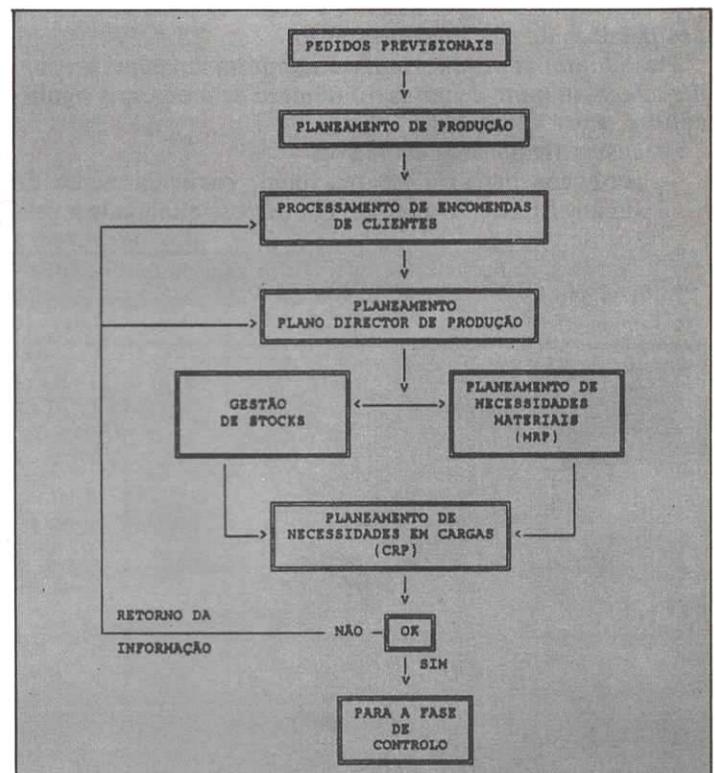


Embora o princípio das áreas funcionais de qualquer sistema de produção sejam similares e ilustradas pelas fases dos dois diagramas, a capacidade detalhada de cada módulo varia de sistema para sistema.

Um exemplo de um pormenor significativo é o saber se o sistema permite alterar e recalcular apenas as necessidades líquidas após alteração do planeamento.

Na avaliação de programas de software existentes, um dos factores a considerar com maior cuidado é o da flexibilidade do sistema à introdução de variáveis e facilidade de utilização.

### MÓDULOS DOS SISTEMAS

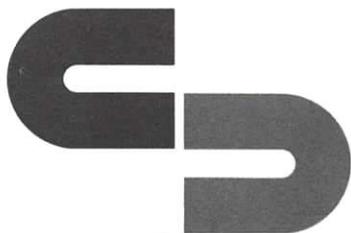


### FASE DE CONTROLO

Após a criação do Plano, o sistema deve orientar-se para a fase de Controlo: as Ordens de Trabalho serão lançadas de acordo com os módulos indicados no diagrama.



**CARAVELA** lda.



# Schneider

## EURO PC

Micro Processador	INTEL 8088-1
Velocidade	4.77, 7.18 e 9.54 MHz
RAM	512 Kilo Bytes
Drives de disquetes	
Interna	3 1/4 polegadas, 720 KBytes
Externa	5 1/4 polegadas, 360 KBytes
3 1/4 polegadas	720 KBytes
Disco rígido	
Externo	20 MBytes
Portas	
Paralela	1
Série	1
Mouse Joystick	1
Teclado	83 Teclas
Slots	1 de meia extensão
Monitores	
Monocromático	12 polegadas, laranja
Compatib. gráfica Hercules	
Policromático	14 polegadas
Compatib. gráfica CGA	
Software	
Sistema operativo	MS-DOS 3.3
Utilitários	MS WORK?

ROSSIO, 16

1100 LISBOA



36 27 58



### ASTOR software

ASTORCOM

Gestão Comercial Integrada

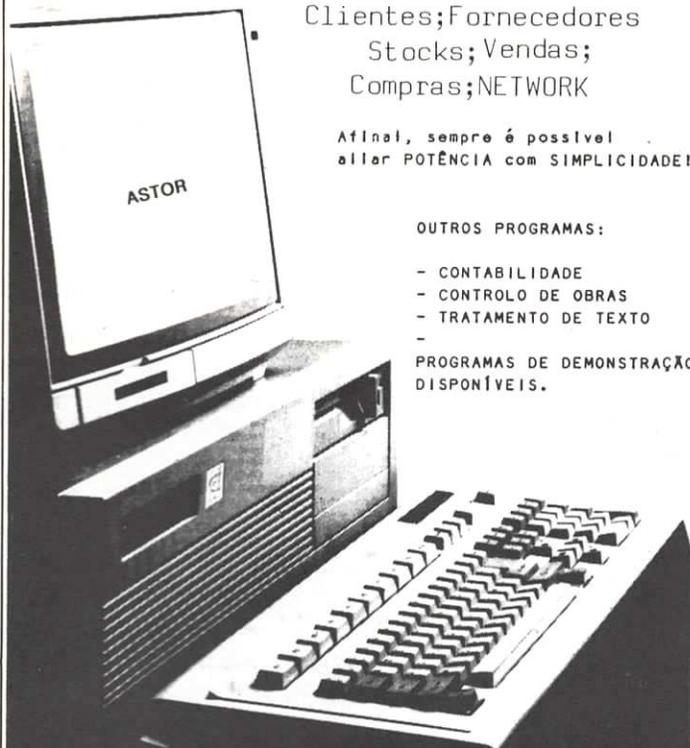
Clientes;Fornecedores  
Stocks;Vendas;  
Compras;NETWORK

Afinal, sempre é possível  
aíllar POTÊNCIA com SIMPLICIDADE!

OUTROS PROGRAMAS:

- CONTABILIDADE
- CONTROLO DE OBRAS
- TRATAMENTO DE TEXTO

PROGRAMAS DE DEMONSTRAÇÃO  
DISPONÍVEIS.



ASTORMÁTICA — Comércio de Equipamentos de Informática, Lda  
Rua Francisco Sanches, 8, r/c Dto. — 1100 LISBOA Telefone 82 46 06



### ASTOR computadores

AO SER COLOCADA A NOSSA MARCA  
NUM COMPUTADOR, ASSEGURAMOS...

Controlo de fabrico europeu  
Garantia de 1 ano  
Assistência em 24 horas

... PORQUE  
NÃO SE PODE PARAR.

OUTROS COMPATÍVEIS  
IMPRESSORAS EPSON  
IMPRESSORAS CITIZEN  
SOFTWARE DE GESTÃO



ASTORMÁTICA — Comércio de Equipamentos de Informática, Lda  
Rua Francisco Sanches, 8, r/c Dto. — 1100 LISBOA Telefone 82 46 06

## C. BENEFÍCIOS POTENCIAIS

Os benefícios da nova geração de sistemas de gestão de produção derivam da sua rapidez e adaptabilidade. Nos sistemas manuais tradicionais, reduzidos na capacidade em alterar planos, existiam limitações inevitáveis com os consequentes e temíveis:

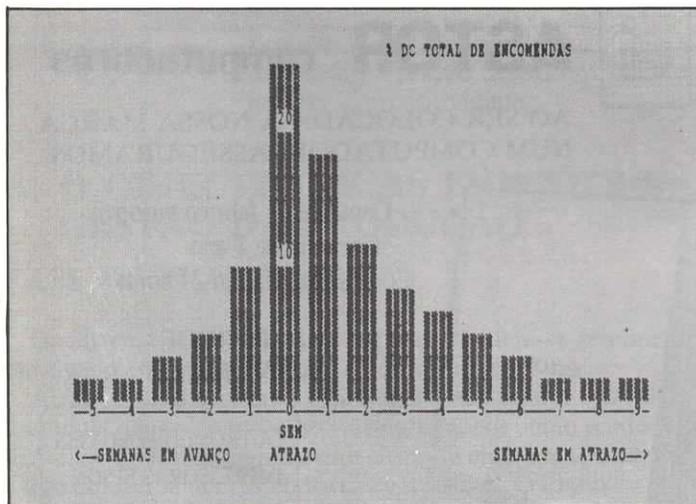
- aumento de stocks (componentes existentes à espera de componentes em falta;
- atrasos e dívidas (causados pela ruptura de stocks);
- altos custos unitários (derivados do síndrome de «apaga fogos»).

Os novos sistemas são suficientemente rápidos para permitir o replaneamento quando surgem alterações significativas (normalmente semanais, ou até ao dia) e potencial e suficientemente correctos para gerar previsões de rupturas de forma a permitir a sua eventual correcção.

O mais vital e importante aspecto do controlo da produção é que os benefícios são quantificáveis e mensuráveis. Em termos globais, esses dados ligam-se ao serviço a clientes, existências em stock e custos unitários.

## SERVIÇO A CLIENTES

Frequentemente, a nossa experiência mostra que muitas empresas não produzem regularmente dados fiáveis sobre a «performance» das entregas, quer em termos de percentagem de atrasos de entregas ou de perfil de atrasos, como se ilustra no seguinte diagrama:



Logo que seja conseguido estabelecer um plano efectivo de entregas é vulgar em muitas indústrias atingir-se uma performance de 90-95% das encomendas entregues antes ou no prazo.

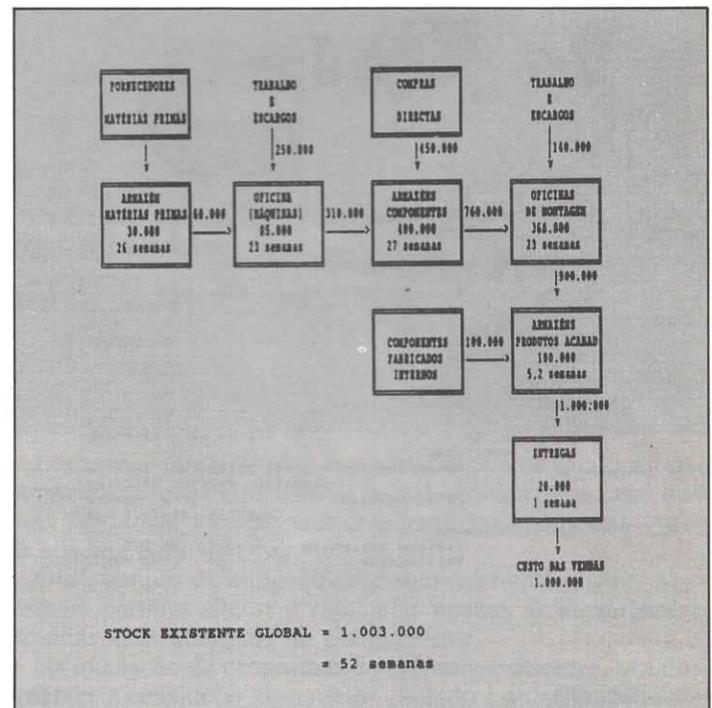
## CONTROLO DE STOCKS

Os consultores, normalmente, constroem um modelo de gestão de stocks, na empresa como meio de estimar as potenciais reduções de stocks. O modelo simplificado, anexo, ilustra esse princípio. A mesma abordagem é também para controlar o progresso para os objectivos apontados.

Falando em termos gerais, é vulgar atingirem-se reduções de 10 a 30% e, ao mesmo tempo, obterem-se melhorias substanciais nos prazos de entrega.

## STOCK E VALOR ACRESCENTADO (Modelo para uma Empresa Industrial)

(Dados indicam fluxos anuais e valores anuais de stock)



Como este exemplo ilustra, se o componente médio tivesse dez operações de máquinas e as regras do sistema fossem «1 operação, 1 semana», poderíamos esperar ter, em média, dez semanas de «em curso».

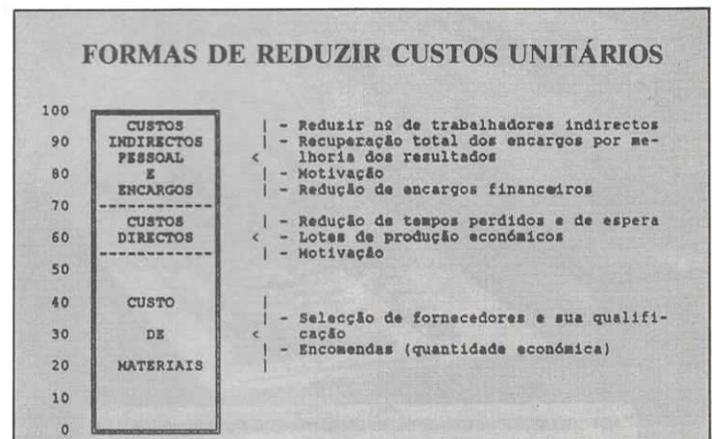
No caso presente, teremos 23 semanas, o que representa uma oportunidade forte para redução.

Muitas situações para redução do «em curso», deste tipo, são vulgares. Um inquérito nos EUA e Inglaterra mostrou que mais de 70% de tempos significativos de produção são tempos de espera. Sistemas aperfeiçoados poderão melhorar essa situação.

O diagrama também mostra que existe um nível desnecessário de stock nos armazéns de componentes (27 semanas) que também deverá ser reduzido.

## CUSTOS UNITÁRIOS

O esquema ilustra como a gestão da produção pode influenciar os custos unitários:



Embora os custos unitários (£ por unidade produzida, no exemplo) possam ser calculados de uma forma aceitável, a redução dos custos unitários derivados da produção e a sua medida são geralmente mais difíceis de quantificar.

Muitas vezes, no entanto, benefícios específicos podem ser quantificados por:

- redução de tempos perdidos devido a ruptura de materiais
- controlo de subcontratos mais apertado
- melhoria de condições de fornecimento como resultante do departamento de compras ter mais tempo para analisar e negociar
- redução do número de trabalhos directos
- redução de encargos em função de melhores resultados

### SINTOMAS DE INSUCESSO DOS SISTEMAS

Uma primeira e simples análise pode ser efectuada aos sistemas em funcionamento na empresa na obra de controlo de produção para se verificar da sua adequação às necessidades da empresa.

Aos vários níveis da empresa, as deficiências do sistema podem ser detectadas por um ou vários destes factores mensuráveis:

o **BAIXO ÍNDICE DE PRAZOS DE ENTREGA** causados por:

- fraca estratégia e organização nas vendas, marketing e produção
- débil planeamento e falta de flexibilidade, o que gera desfasamento entre os pedidos e a produção
- fraca disciplina na recepção de encomendas e promessas de prazos de entrega
- rupturas de componentes devido a:
  - pouco controlo dos fornecedores
  - falta de controlo do fabrico e pessoal
  - longos prazos de produção

**ÍNDICE DE STOCKS ELEVADO** causado por:

- fraco controlo de existências e do «em curso»
- faltas graves dos subconjuntos (altos níveis de stocks à espera de um escasso número de materiais ou componentes)
- longos prazos de execução
- lotes de fabrico desnecessariamente grandes

**ELEVADOS CUSTOS UNITÁRIOS** causados por:

- planos de produção instáveis
  - difícil e laboriosa acção de controlo do fluxo de produção
  - fraco nível da utilização de máquinas e trabalho
  - pouco output
  - encargos «escondidos»

A um nível mais **QUALITATIVO**, alguns sintomas típicos são: o **A FALTA DE CONFIANÇA NO SISTEMA**

- a fábrica é gerida por sistemas informais
- grande quantidade de listagens de computador não usadas
- grandes e calorosas controvérsias sobre a validade dos dados dessas listagens
- «nós e eles», particularmente entre Vendas ou Marketing e Produção

### PROBLEMAS DE PRIORIDADES

- stock elevado e obras em curso
- frequentes e fervorosas reuniões para análise dos processos
- muitos controladores e longas listas de faltas
- trabalhos sobrepostos
- várias versões do plano de produção
- lotes apartados com frequência

### PROBLEMAS DA INTEGRIDADE DE DADOS

- relatórios de auditoria críticos
- listas de trabalho por fazer em constante e nervosa mutação
- longos prazos de resposta e «outputs» para utilizadores «pouco amigáveis»

### PROBLEMAS DE ESTRATÉGIA E POLÍTICA

- falta de definição de responsabilidades na geração de dados: input, output e manutenção
- não existência (ou existência informal e pouco clara) de regras do sistema (tempos de produção, tempos de transferência, política de gestão de stocks, flexibilidade de previsões, etc.).

## PRINCIPAIS RAZÕES PARA O SUCESSO E FALHANÇOS

Embora os benefícios potenciais gerados pela optimização dos sistemas de gestão da produção sejam geralmente substanciais, muitas companhias descobrem que não os chegam a atingir. Um número divulgado é que só 20% dos sistemas instalados são verdadeiros sucessos — tomando em consideração as expectativas geradas pela sua implementação e os resultados realmente obtidos.

As razões para sucesso ou falhanço são, sob o nosso ponto de vista, devidas aos seguintes quatro grandes tipos de razões, por ordem ascendente de importância:

- software e hardware
- integridade e fiabilidade dos dados
- estratégia
- pessoas

### Software e Hardware

Embora sendo uma das razões para o insucesso a escolha do Hw/Sw não é o fenómeno principal que o origina.

Existem diferenças entre vários tipos de software e a escolha deve ter em conta a especificidade e complexidade da instalação, a «modernidade» do sistema, a sua possibilidade de evolução e manutenção e a facilidade de implementação.

### Integridade dos Dados

Uma razão mais vulgar para o falhanço é a deficiente na qualidade e validade dos dados. Num sistema de gestão de produção a introdução e controlo da maioria dos dados deve ser da responsabilidade dos departamentos utilizadores (e não centralizados dos departamentos utilizadores (e não centralizados no Serviço Central de Informática).

Nos sistemas manuais, a validação dos dados vai sendo feita à medida da evolução do sistema produtivo, mas com os sistemas computadorizados é essencial que a integridade e validade dos dados esteja garantida, já que o sistema os trata para PREVER faltas antes que estas realmente ocorram, de forma a se poder tentar ultrapassar o problema. A consequência do erro será: «dados errados de entrada — dados errados à saída».

Na maioria dos casos, o esforço para manter a base de informações correcta e fiável corresponde a 2/3 do esforço de implementação total. Hoje em dia, técnicas para o seu controlo estão cada vez mais disponíveis, mas será preciso não esquecermos que o factor principal para o seu controlo será o da informação e formação das pessoas afectas ao projecto da sua importância.

## Estratégia

Para poderem ser objectivos, os sistemas de controlo da produção devem reflectir as estratégias da área de produção que a gestão da companhia decidiu adoptar. Estas estratégias devem estar solidamente baseadas e cobrir áreas-chave bem conhecidas:

- políticas de produção — por encomenda / para stock / por planeamento
- serviços a serem oferecidos aos clientes
- localização de fábricas e armazéns
- fontes — produtivas / compradas
- tipo de produção — fluxo contínuo, fluxo específico, tecnologia de grupo, celular, funcional, etc.
- formas de gerir produtos: suas características e opções
- meios e grau de flexibilidade gerida pelo planeamento da produção para acolher as incertezas das previsões de vendas e volumes
- nível e localização de stocks de matérias-primas, componentes, subconjunto e produtos acabados
- dimensão dos lotes de fabrico e regras de produção.

É muito vulgar que, com os sistemas tradicionais, se deleguem estas políticas a um nível baixo da hierarquia pelo que a estratégia global e integrada é distorcida e não coordenada. Com os sistemas modernos, a intenção é fazer com que o sistema represente uma simulação válida do mundo real e por isso é vital que as estratégias e políticas — profundamente ligadas ao planeamento da produção e estádios mestres da sua evolução — estejam cuidadosamente pensadas e definidas. Esta é (deverá ser) uma das responsabilidades fundamentais dos gestores.

## Pessoas

O componente mais importante de qualquer sistema de gestão de produção são as pessoas que o vão utilizar. Contrariamente à maioria dos outros sistemas informáticos, o Sistema de Controlo da Produção não é um fim só por si: o seu objectivo é produzir **INFORMAÇÃO**. São as pessoas que usam o sistema e a informação gerada que o fazem rolar.

Para as pessoas que serão responsáveis pelo sistema e pela sua utilização no dia a dia em apoio às suas decisões será necessário criar as seguintes condições de trabalho:

- conhecimento / formação
- âmbito da sua função / clareza
- realidade
- organização

Em primeiro lugar, as pessoas que usam o sistema devem ser **treinadas e formadas** nos seus princípios e conceitos de base: como o sistema funciona e os objectivos que com ele se pretendem atingir. Adicionalmente, deverão conhecer as especificidades de cada módulo de utilização. Este aspecto da formação é fundamental para o sucesso do projecto e o maior número possível de pessoas devem ser treinadas. Uma das formas mais correntes é a criação de um grupo de projecto que, através do seu coordenador, actuará como catalizador e formador dos outros técnicos da empresa.

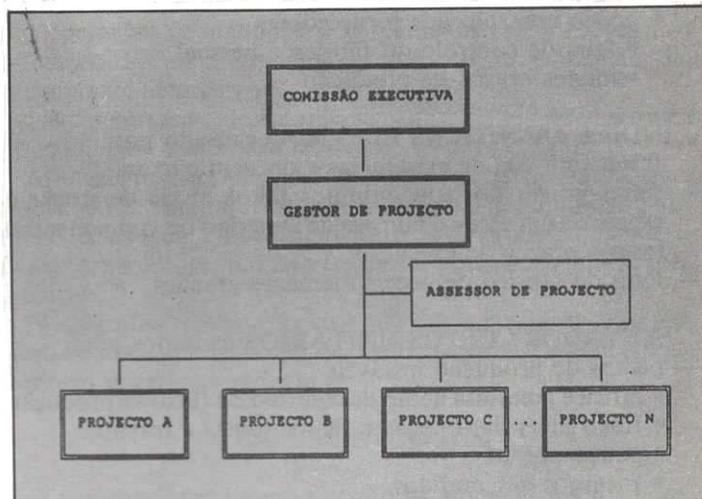
O segundo componente será a **clareza**. O sistema deve ser simples, claro e compreensível para todos os que o utilizam. Todos deverão poder dizer: «Vejo o que estou a fazer». Pelo contrário, se as pessoas envolvidas se começam a perguntar: «E agora o que faço?», a batalha está perdida — será quase certo que o grupo voltará à sua rotina habitual, manual e pragmática. Esta clareza pode ser atingida se conseguirmos tornar a abordagem simples e através de treino cuidado e intensivo.

O terceiro componente — **Realidade** — é essencialmente uma responsabilidade dos gestores. Os dados registados e actualizados no sistema devem ser fiáveis. As nomenclaturas devem reflectir como o produto é realmente produzido, as capacidades das secções devem ser realistas e atingíveis e o plano director deve ser razoavelmente estável e não sobrecarregado. Este último ponto é muitas vezes negligenciado pelos gestores e responsável pelo insucesso do sistema. Se os gestores sobrecarregam um Plano Director de Produção — numa tentativa de motivação da produção ou das vendas — o sistema em breve irá «reventar»: longas esperas colidem com sistemas de prioridade informal, as pessoas passam a não acreditar no que o sistema lhes diz e compensam essa lacuna pelos seus próprios métodos. Ou seja, se o sistema não representar a realidade para os que o utilizam, então ninguém o levará a sério e o utilizará.

Por último, a **organização** da empresa deve reflectir e ser solidária com as tarefas requeridas pelo sistema. Principalmente a responsabilidade e autoridade nos seus pontos-chave devem estar perfeitamente definidas e sem ambiguidades. O que normalmente implica uma reorganização das estruturas existentes.

Durante a implementação do sistema, várias tarefas têm que ser paralelamente desenvolvidas. Diz-se que instalar um MRP real é como construir uma nova fábrica sem paredes. Este é certamente um dos mais complexos e importantes projectos da empresa e requer uma organização adequada para a sua concretização.

Uma das organizações mais vulgarmente usadas em situações de sucesso pode ser assim resumida:



- Os pontos fulcrais desta organização por projecto serão:
- os gestores ao mais alto nível devem estar implicados e controlarem efectivamente o projecto
  - um gestor qualificado da área produtiva deve ser o Gestor do Projecto (e não o director da informática)
  - muitas vezes as funções do Gestor de Projecto são múltiplas, pelo que pode necessitar de ter a assessoria de técnicos qualificados para o apoiar na coordenação.
  - os projectos individuais devem ser conduzidos por utilizadores envolvidos no sistema
  - os projectos devem ser objecto de um planeamento formal, mostrando claramente as tarefas, responsabilidades, calendários e recursos necessários.

Eng.º António M. Pinto de Moraes

# ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA DE SISTEMAS INFOMÁTICOS

## PROBLEMAS E SOLUÇÕES

**Costa Martins**  
Eng.º Electrotécnico  
Projecontrol, Lda.

Para o adequado funcionamento de qualquer sistema informático, desde o mais simples computador monoposto, até ao mais sofisticado centro de cálculo, é essencial uma correcta alimentação eléctrica. Problemas nesta, podem provocar paragens, corrupção ou destruição de ficheiros, avarias aleatorias e aparentemente inexplicáveis, e sempre, perda de tempo e recursos. Frequentemente, provocam avarias graves do equipamento.

São habituais situações em que por haver corrupção do sistema operativo, dos programas ou dos ficheiros, aparecem as mais diversas mensagens de erro, e frequentes bloqueamentos do sistema.

Solicitada a intervenção do técnico de manutenção, este, depois de testes exaustivos, conclui não haver qualquer avaria.

A seguir, é reposta a programação de base ou as últimas cópias de segurança, e o sistema inicia o seu correcto funcionamento até ao próximo acidente.

Esta situação infelizmente não é tão rara quanto se possa pensar, e acarreta situações extremamente graves a nível de exploração, insatisfação generalizada e falta de confiança no sistema instalado e respectivo fornecedor.

O computador, por sua vez, é obrigado a trabalhar nos limites das suas possibilidades, sujeito a frequente «stress» eléctrico, o que acarreta um envelhecimento precoce dos componentes electrónicos, e como consequência, um aumento da taxa de avarias, ou o que é equivalente, paragens e prejuízos.

Segundo estatísticas das companhias construtoras de equipamentos informáticos, sabe-se hoje que 70 a 80%

dos problemas de «hardware» são motivados pela má qualidade da alimentação eléctrica.

### 1 — QUE ALIMENTAÇÃO TER?

Vamos seguidamente ver o que devemos ter como alimentação eléctrica, e analisar quais os problemas que normalmente aparecem bem como as respectivas e possíveis soluções.

Idealmente, deveremos fornecer às fontes de alimentação dos vários componentes do sistema informático, tensões alternadas sinusoidais puras, isto é, isentas de transitórios, interferências, sem interrupções de fornecimento e com valores eficazes que não se afastem tipicamente mais de 3 ou 5% do valor eficaz nominal, que é no nosso país de 220 Vac.

As fontes de alimentação do sistema estão concebidas de modo a filtrar alguns transitórios e algum ruído. Porém, é manifestamente impossível aos construtores (até por razões de custos), conceber as fontes de alimentação de modo a serem capazes de filtrar todos os parasitas, quaisquer que sejam a sua energia, tensão ou frequência.

Assim sendo, continuará a ter efeitos perniciosos sobre o sistema, a má qualidade da alimentação fornecida, que como é sabido, varia de região para região, e de uma hora para a outra.

A partir do consumo de cada componente do sistema informático, pode calcular-se o consumo global da instalação, elemento imprescindível para o dimensionamento da alimentação eléctrica (condutores, tomadas, disjuntores), do estabilizador ou da unidade de alimentação ininterrupta.

Não esquecer neste dimensionamento, de ter em conta as correntes transitórias de arranque de alguns componentes, tais como grandes unidades de

disco e impressoras, entre outras, as quais podem durar de algumas dezenas de milissegundos a alguns segundos e, serem por exemplo de 3 a 6 vezes superiores às correntes nominais.

Se estamos perante um sistema informático de média ou grande capacidade, e sendo o fornecimento de energia trifásico, uma vez que os diferentes componentes do sistema têm diferentes consumos, deverá ser tida em conta a necessidade ou conveniência do equilíbrio de cargas das diversas fases, de modo a haver aproximadamente o mesmo consumo em cada uma delas. Este equilíbrio de cargas, muitas vezes esquecido, é importante porque numa rede equilibrada é menor o ruído de neutro; este ruído pode afectar negativamente o funcionamento do sistema. Muitos fabricantes de computadores recomendam que o valor eficaz da tensão entre Neutro e Terra seja inferior a 0.5 V, situando-se o máximo tolerável em 2 V.

O equilíbrio de fases é também importante porque, num sistema equilibrado é mais remota a possibilidade de disparo do disjuntor de uma fase, quando a essa fase é pedida mais corrente durante o arranque inicial ou a ligação de mais um periférico.

### 2. — ALGUMAS DAS ANOMALIAS

Entre as perturbações mais frequentes da alimentação eléctrica, podemos salientar:

#### 2.1 — Transitórios

São perturbações das mais perigosas, duram normalmente desde fracções de microsegundo até milissegundos, e podem atingir valores de pico elevadíssimos. Não é raro atingirem 2 a 3 kilovolt e para serem identificados e medidos requerem equipamento muito sofisticado e muito caro.

Os transitórios são ruído impulsivo que pode ser provocado pelas mais variadas razões, entre as quais, descargas eléctricas atmosféricas, ligar e desligar de grandes motores de indução (mesmo a algumas centenas de metros da instalação), operação de máquinas de soldadura eléctrica que pedem normalmente grandes correntes à rede, motores com colector, condicionadores de ar que ligam e desligam automaticamente, elevadores, máquinas de fotocopiar, aquecedores eléctricos, ou simplesmente a má qualidade da instalação eléctrica como por exemplo, condutores mal apertados.

### 2.2 — Interferências

Designado por interferências electromagnéticas (RFI ou EMI na literatura inglesa), é o ruído induzido do exterior do sistema, através da sua alimentação ou por radiação, e que pode originar erros de processamento no computador.

Estas interferências, são causadas por radiações que podem ter origem em descargas eléctricas atmosféricas, em emissores de rádio, estações de radar, ferramentas eléctricas, proximidade de linhas de alta tensão, luzes fluorescentes, motores eléctricos, e nos mais variados equipamentos eléctricos ou electrónicos.

### 2.3 — Subtensões/sobretensões

São abaixamentos ou elevações da tensão de alimentação, de curta duração e variação rápida, que podem durar desde meio ciclo a vários ciclos, ou podem ser de variação lenta.

Os mais graves, mesmo que não sejam muito acentuados, são os de variação rápida, que são motivados pelo equipamento da companhia fornecedora de energia, normalmente provocados pela operação dos dispositivos de protecção e manobra, para correcção de falhas accidentais.

As variações lentas de tensão, só se tornam graves se muito acentuadas.

### 2.4 — Interrupções de fornecimento

São cortes de energia que poderão durar desde alguns milisegundos, designando-se então de microfalhas, até

várias horas. São mais frequentes em áreas em que a rede de distribuição se encontra mal dimensionada ou degradada.

## 3 — CORRECÇÃO DAS ANOMALIAS

Uma vez que a energia disponível directamente a partir da rede eléctrica não está dentro das condições ideais atrás definidas, deverá ser utilizada alguma das técnicas a seguir mencionadas por ordem crescente da sua eficácia.

### 3.1 — Alimentação separada

Por este meio são eliminadas as perturbações geradas nas próprias instalações do utilizador do sistema informático. No entanto as perturbações provenientes do exterior, manter-se-ão.

Tratando-se de um consumidor em média tensão, isto é, com posto de transformação próprio, deverá alimentar o sistema informático através de um ramal directo do quadro à saída do posto de transformação.

### 3.2 — Transformador de isolamento

A função do transformador de isolamento é a de isolar galvanicamente o circuito de alimentação ligado à rede geral de energia, do circuito que alimenta o sistema informático, transferindo energia de um para o outro.

Os transformadores de isolamento que deverão unicamente alimentar o computador e os seus periféricos, fundamentalmente asseguram isolamento ao ruído de modo comum (ruído entre os condutores activos, fase e neutro, e a terra). Dependente da técnica do seu fabrico, e incorporando blindagens electroestáticas entre os enrolamentos (designando-se então de transformador de ultra-isolamento), pode também atenuar o ruído diferencial ou de modo transversal, isto é, entre fase e neutro.

Os transformadores de isolamento não oferecem, contudo, qualquer protecção contra variações de tensão ou cortes de energia.

### 3.3 — Estabilizador de tensão

Para resolução dos problemas de subtensões ou sobretensões, deverá instalar-se um estabilizador de tensão, cuja função é manter na sua saída a tensão no seu valor nominal, desde que a tensão da rede, na entrada, não ultrapasse a sua margem de entrada. A margem de entrada do estabilizador, deve ser maior que as flutuações de tensão que se pretendem corrigir.

Uma das exigências a fazer a qualquer estabilizador de tensão para utilizar num sistema informático, é a de este possuir um tempo de resposta baixo (tipicamente de 1/2 ciclo a 2 ciclos), não devendo por isso ser electromecânico.

### 3.4 — Unidade de Alimentação Ininterrupta

Nenhum dos sistemas referidos anteriormente protege o seu equipamento contra interrupções no fornecimento de energia. Para o fazer deverá ser utilizada uma fonte de alimentação ininterrupta, UAI (na literatura inglesa, UPS).

Basicamente, uma UAI é constituída por um carregador/alimentador de baterias (conversor AC/DC), um conjunto de baterias, e um ondulator também designado inversor (conversor DC/AC). A tensão fornecida ao computador vem directamente da saída do ondulator, sendo gerada neste, e é completamente insensível a qualquer tipo de anomalia na tensão da rede. No caso de interrupção do fornecimento, o inversor continuará a fornecer energia ao seu computador por um tempo que dependerá da capacidade das baterias instaladas. Normalmente este tempo varia entre 5 a 30 minutos, mas pode ser estendido a uma ou mais horas, havendo para tanto que aumentar a capacidade e/ou o número das baterias utilizadas, bem como, eventualmente, um carregador suplementar para diminuir o seu tempo de recarga.

Pelo que fica exposto, verifica-se que a Unidade de Alimentação Ininterrupta, é o método ideal de alimentação de qualquer sistema informático, devendo ser considerada um periférico imprescindível desse mesmo sistema.

## O ATARI ST E O GEM

**ATARI ST!** Sinónimo de qualidade e também de má-informação.

Mal compreendida, esta marca tem sido referenciada em Portugal de forma injusta, situação a que urge pôr cobro.

Este é por assim dizer, o despontar de uma nova Era!

No princípio era o Verbo, agora, na continuidade é o Atari St.

O que propomos aos leitores, é a publicação de uma série de artigos que vão desafiar o mito de complexidade tecnológica e permitir a todos o domínio daquele que veio revolucionar todo o mercado da micro-informática:

### O Sr. ST.

O sistema de exploração do ST, está dividido em várias partes, a cada qual é conferido um conjunto particular de tarefas.

Uma delas, o GEM (Graphic Environment Manager / Gestor do Ambiente Grafico), é a extensão do sistema que é composta de rotinas standard que gerem a comunicação com o utilizador, seja qual for o sistema de exploração utilizado (TOS, MS/DOS, etc.)

Outra, O GEMDOS (GEM Disk Operating System / Sistema de exploração de disquetes em GEM) consiste no sistema de exploração propriamente dito sobre o qual o GEM foi implementado no ST.

Como o BDOS em CP/M, ou mesmo o MS/DOS, serve para gerir as disquetes e os interfaces. O GEMDOS apenas autoriza o acesso às disquetes por ficheiros.

Para além disso, o GEMDOS faz a gestão da memória do ST.

Vejamos um exemplo de acesso à rotina do GEMDOS, a partir do GFA Basic.

Utilizando a função GEMDOS(48) (30 em Hexadecimal) podemos aceder ao número da versão do sistema de

exploração.

Assim:

O BIOS (Basic Input/Output System - Sistema de Entradas/Saídas de Base) serve para a execução das rotinas normais de entrada/saída.

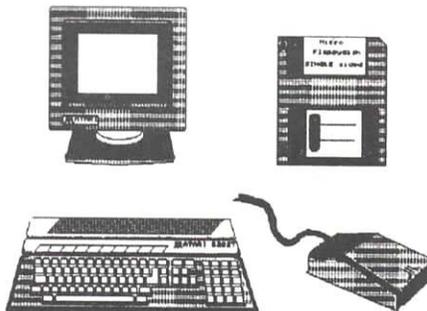
Por exemplo, usando a função BIOS(10) é possível obter um valor binário que indica ao programa quais os drives que estão activos.

O valor &X10011 indica que os drives A:, B: e E: estão activos.

O XBIOS (Extended Basic Input/Output System - Sistema de Entradas/Saídas de Base Extendido) permite explorar as particularidades do ST (endereços de ecrã, cores, operações nas disquetes por sectores/pistas, som, vectores de interrupção, etc.)

O XBIOS(5,L:1%,L:P%,R%), permite a mudança de resolução entre Baixa e Média resolução (ecrãs coloridos), não podendo no entanto ser utilizada em GEM. Por outro lado, pode-se alterar o endereço da imagem afim de que esta seja diferente para o ecrã lógico e para o ecrã físico.

O conhecimento de todas as funções do GEMDOS XBIOS e BIOS permite por si só, ao programador, obter rendimentos impensáveis nas suas tarefas e é imprescindível se se pretender obter bons níveis de qualidade na elaboração dos produtos em desenvolvimento.



## Opinião: A emulação

*Este será porventura o tema mais quente das conversas sobre o ATARI ST.*

*Como o leitor decerto já sabe, estão disponíveis para a linha ST da Atari emuladores (programas que permitem ao ST funcionar como se fora outra máquina), para a linha de compatíveis IBM-PC, para o Mac da Apple, para o sistema CP/M, para o Amiga da Commodore, bem como para alguns outros micros de 8 bits, por exemplo o BBC.*

*Quer isto dizer que o ST pode converter-se em qualquer uma destas máquinas?*

*Claro que não!*

*Ou seja, não deve adquirir um ST, pensando que vai adquirir uma mão cheia de computadores, para funcionar com ele da mesma forma que funcionaria com todos eles.*

*A emulação pressupõe alguns compromissos, assumidos no acto da escolha.*

*Em primeiro lugar, convém distinguir dois processos de emulação.*

*O primeiro, por software, advém do facto de executar um programa que permite ao computador traduzir os códigos da máquina emulada, para os da máquina suporte.*

*Quer isto dizer que todo o processo é retardado debaixo da emulação.*

*No entanto nalguns casos, em que o processador é o mesmo, este aspecto fica francamente atenuado. Este é por exemplo o caso do emulador de Mac.*

*O segundo, por hardware, resulta num processo engenhoso e, aqui sim perfeitamente seguro e susceptível de sucesso. Claro que implica um maior investimento, mas somadas as verbas dispendidas o saldo a favor do ST é ainda muito bom.*

*As versões colocadas no mercado, têm mais ou menos resultados animadores:*

*Para os PCs, existe um emulador em Hardware, com um 8088, que consegue melhorar os tempos dos próprios IBMs.*

*Para o Mac, existe já um drive que permite aceder directamente às disquetes desta máquina, permitindo além disso obter velocidades muito superiores às do original!!*

*Para o Amiga, as tentativas (tímidas) têm-se revelado infrutíferas e os emuladores disponíveis não são minimamente satisfatórios. Acreditamos contudo que é uma questão de tempo.*

*Quanto ao resto... porque não utiliza o seu emulador Atari?*

Esta secção foi editada em impressora Laser ATARI SLM804, usando o programa Calligrapher, por IOM-Informática Organização e Métodos.

## IOM - Informática Organização e Métodos ATARI COMPUTADORES LDA.



### OS SEUS ESPECIALISTAS ATARI!

*TEMOS OBRIGAÇÃO DE SER  
OS MELHORES!*

Só trabalhamos com ATARI!

*CONTABILIDADE  
FACTURAÇÃO E STOCKS  
OBRAS-ORÇAMENTOS  
SALÁRIOS*

**CONSULTE-NOS!**

**VEJA OS NOSSOS PREÇOS!**

PORTO-R.Nossa Senhora de Fátima 443- 4000 Porto

PORTO-Centro Comercial das Antas R.Professor Bento de Jesus Caraça

LISBOA-Centro Comercial Libersil - loja n.3 Av.da Liberdade n.38 1200 Lisboa

AMADORA-R.Cândido dos Reis, 49 1.dto. 2700 AMADORA

**PARE!  
NÓS TEMOS  
A SOLUÇÃO**



**ERROS DE PROCESSAMENTO ?  
PERDAS DE DADOS ?  
DESTRUIÇÃO DE FICHEIROS ?  
AVARIAS ?**

**Contacte-nos  
temos a ajuda  
que necessita**

#### **OS PROBLEMAS COM OS SISTEMAS INFORMÁTICOS**

O crescente aumento da utilização de sistemas informáticos por um lado, e o aumento da respectiva capacidade de memória e processamento por outro, leva a que as empresas que os utilizam para melhorar a sua eficiência, estejam cada vez mais dependentes desses sistemas informáticos.

Verifica-se assim, paralelamente ao crescimento de informatização das empresas, o aumento dos riscos a que se sujeitam, não protegendo adequadamente os seus computadores.

Problemas como a corrupção de ficheiros, perda de dados, erros de processamento e avarias diversas, são a maior parte das vezes provocadas por anomalias da rede eléctrica.

#### **ANOMALIAS DA REDE ELÉCTRICA**

A qualidade da alimentação eléctrica varia consideravelmente conforme as localidades, a hora do dia e o tipo de instalações vizinhas, entre outras.

Não é possível esperar que a rede eléctrica pública proporcione uma alimentação impecável para um computador, por exemplo, depois de dezenas de quilómetros de cabo, alimentando milhares de equipamentos dos mais variados, que são ligados e desligados em número e por ordem absolutamente imprevisíveis, originando as mais variadas interferências, transitórios e perturbações de tensão. Para além disso, existem cortes de energia, susceptíveis de provocar perda de dados ou destruição de ficheiros, com todas as desagradáveis e danosas consequências que daí resultam.



PROJCONTROL - DIVISÃO COMERCIAL Av. Afonso III, 71-B - 1900 LISBOA  
Tel. 82 81 61 (3 L.) - Fax 83 72 26 - Telex 63516 CONTR P

**AGRADEÇO QUE ME ENVIEM INFORMAÇÃO DETALHADA**

NOME \_\_\_\_\_  
MORADA \_\_\_\_\_  
LOCALIDADE \_\_\_\_\_ CÓD. POSTAL \_\_\_\_\_  
TEL. \_\_\_\_\_  
TIPO DE EQUIPAMENTO \_\_\_\_\_





# Software Português para PC's em Notícia

## UM NOVO SISTEMA DE GESTÃO COMERCIAL

A MA-Software, empresa em formação anunciou o lançamento, para o mês de Julho, da Versão 1.1 da sua package de gestão comercial "QUADRO", para pequenas e médias empresas. Esta package responde com eficácia a todos os requisitos legais e organizacionais. Estará disponível para equipamentos PC-XT/AT compatíveis, requerendo, no mínimo, 256 K Ram, um disco rígido e uma impressora IBM Graphics compatível.

QUADRO é um software regido por parâmetros definidos pelo utilizador e apresenta-se com as seguintes características principais:

### 1. Módulo de

#### Gestão de Stocks.

- Código de artigo (alfanumérico) definido pelo utilizador.
- Multi-armazéns. (controlo do stock por armazém)
- Integração automática dos movimentos efectuados pela facturação.
- Lançamento de documentos.
- Controlo de rupturas dos stocks. (por stock min., max. e ponto de encomenda)
- Unidades de Medida definidas pelo utilizador.
- Análises estatísticas.

(Várias)

- Precários definidos pelo utilizador.

- Balancetes que reflectem o movimento dos stocks.

(Vários)

- Controlo dos artigos não movimentados.

- Extratos dos artigos em stock.

- Inventário valorizado.

- Gestão de compras. (emissão de requisições, situação das encomendas e planeamento financeiro)

### 2. Módulo de

#### Contas Correntes.

- Gestão de Clientes e/ou Fornecedores. (com possibilidade de definir zonas)

- Integração automática dos valores movimentados pela facturação.

- Lançamento de Documentos.

- Listagem de totais contabilísticos.

- Balancetes que reflectem o movimento das contas correntes. (Vários)

- Extratos das contas correntes.

- Balancete que indica a antiguidade de saldos. (documentos a abater com 30, 60, 90, 120 e mais de 120 dias)

- Emissão de etiquetas de clientes e fornecedores.

- Listagem dos documentos em aberto.

### 3. Módulo de

#### Facturação.

- Definição de Tipos de docu-

mentos.

- Gestão de Vendedores. (com comissões por vendedor)

- Registo de encomendas.

- Passagem de encomendas a facturas. (total ou parcial)

- Controlo de artigos por cliente e por encomenda.

- Registo de documentos. (Facturas, etc.)

- Emissão de documentos.

- Registo de guias.

- Emissão de guias.

- Mapa do diário de vendas com mapa de IVA para a contabilidade.

- Listagem de vendas por vendedor.

- Listagem de vendas por cliente.

- Mapa de comissões.

A MA-Software informou ainda que brevemente estará disponível no mercado uma versão destinada a equipamentos UNIX SistemV.

Entre os produtos que a nova empresa pensa comercializar a curto prazo, figuram várias packages destinadas a apoiar a gestão de:

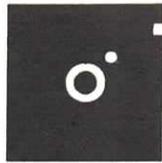
1 - Video Clubes.

2 - Clubes Desportivos.

3 - Oficinas de Automóveis.

Na sua actividade no campo da informática esta empresa propõe-se executar software por medida, além dos produtos anteriormente mencionados.

A distribuição deste software será feita pela empresa CHAI-Informática, anunciante desta revista.



## DIRECTORY II

DIRECTORY II é um software largamente aceite no mercado internacional da micro-informática, distribuído em França por vários construtores informáticos nomeadamente Olivetti, IBM, Rank Xerox, encontra-se também disponível no mercado nacional totalmente em português (programa e manual com cerca de 240 pág.).

Este software dirigido a não informáticos, que assenta num conceito base que é a simplicidade de utilização, tem sempre visível no ecran todos os comandos disponíveis, bem como a tecla de «auxílio» que lhe tira qualquer dúvida em qualquer ecran em que se encontre, trata-se de uma potente gestão de fichas (uma base de dados), aliada a um tratamento de texto (com caracteres portugueses) o que permite as seguintes aplicações:

- gestão de fichas contendo informações bem estruturadas (com campos definidos pelo utilizador), ou em contínuo (como num bloco de notas).
- selecção/ordenação rápida e fácil de obter por meio de um número ilimitado de critérios, podendo utilizar-se blocos de 12 critérios de cada vez, que podem incidir sobre qualquer informação existente nas fichas, incluindo dados numéricos.
- impressão de etiquetas.
- impressão completa de fichas, ou apenas das informações que se desejam, possibilitando a construção de mapas ou relatórios bem definidos e estruturados.
- redacção da correspondência diária.
- mailing.
- tem a possibilidade de comunicar com outros softwares, nomeadamente DBase, Lotus, Framework a partir de ficheiros em modo ASCII.
- utiliza todas as impressoras disponíveis no mercado compatíveis IBM ou não.

Estas características de DIRECTORY II fazem dele, o produto ideal, para, (entre outras):

- AGÊNCIAS DE VIAGENS (ficheiro dos seus clientes; ficheiro contendo informações sobre hotéis, preços, localização; ficheiro com os programas de viagens, datas, locais a visitar, estadia, preços; e ainda todo o tratamento da correspondência diária).
- AGÊNCIAS IMOBILIÁRIAS (fichas contendo todas as informações do bem imobiliário que esteja para venda ou para alugar, número de assoalhadas, localização, área, preço, condições de pagamento, etc.).
- PROFISSIONAIS DE JORNALISMO (um arquivo sempre «à mão» e de fácil consulta sobre artigos que tenham escrito e publicado, incluindo datas de publicação, número de jornal e de página em que tenha sido inserido o artigo; uma ferramenta ideal para a redacção e composição de documentários; pesquisa bibliográfica; utilização de fichas contendo fontes de informação sempre úteis com nomes, moradas, números de telefone; etc.).
- SECRETARIADO DE PME/PMI (fichas de clientes/fornecedores com todas as informações necessárias, nomes, moradas, contactos, telefones; toda a correspondência diária de escritório; possibilidades de ter cartas, orçamentos ou outros documentos pré-definidos, pois é muito mais rápido introduzir apenas os dados que normalmente variam e assim poderemos ter sempre rapidamente qualquer documento personalizado; pode também utilizar-se este produto como complemento de programas de contabilidade, etc.).

- ADVOCACIA (toda a gestão do seu ficheiro clientes; arquivo de leis e artigos de habitual consulta, registo de alterações de leis ou novos artigos que entram em vigor; possibilidade de documentos pré-definidos; etc.).
- MEDICINA (toda a gestão do seu ficheiro clientes; ficheiro que pode conter dados sobre determinados medicamentos, posologia, contra-indicações ou qualquer outra informação que se considere útil; etc.).

Em resumo DIRECTORY II comporta-se para o utilizador como um programa «camaleão», adaptável a cada necessidade específica e funciona em PC, XT, AT, IBM ou compatíveis, que disponham de 384 K de memória.

Para qualquer outra informação poderá contactar JIMPI SOFT pelo telefone 780752 ■

## SOFTWARE NACIONAL PARA A INDÚSTRIA DE MOLDES

A necessidade de modernizar e automatizar toda a cadeia de fabrico e montagem bem como promover uma ligação mais estreita entre as fases de projecto e fabrico, são factores hoje considerados fundamentais para o desenvolvimento de toda a indústria portuguesa. Em relação à Indústria de Moldes o seu futuro passará inevitavelmente pela elevação dos níveis de qualidade e inovação tecnológica à custa da utilização de técnicas e métodos de CAD/CAE sem prejuízo de empresas com diferentes níveis técnicos.

Aceitando e respondendo a este desafio, a ENACO-Engenharia Assistida por Computador, Lda, uma Empresa de Coimbra vocacionada para a implementação e desenvolvimento de sistemas de CAD/CAE, está a desenvolver em sistemas Olivetti um package de CAD (Desenho Assistido por Computador) a três dimensões, para utilização na Indústria de Moldes e Metalomecânica. Numa tentativa de promoção da nossa capacidade inventiva e de desenvolvimento, e procurando contrariar um pouco a noção de que o que é estrangeiro é que é bom, é de realçar que o referido programa está a ser desenvolvido utilizando *know-how* totalmente nacional.

O sistema permite a criação de sólidos a três dimensões, de uma forma interactiva, utilizando um conjunto de menus encaixados, de muito fácil compreensão e utilização. Privilegiou-se uma fácil relação com o utilizador, numa linguagem técnica que é a sua e na sua própria língua. A utilização do sistema é muito simples não sendo necessárias grandes qualificações do operador para o utilizar. Num ambiente e edição de trabalho a duas e três dimensões, o objectivo vai sendo criado, manipulado e visualizado com um poderoso conjunto de ferramentas gráficas. Facilidades de edição de texto, manipulação de ficheiros e outras utilidades permitem ao projectista ir modificando e melhorando o objecto que projecta. A configuração de hardware escolhida, numa arquitectura de 32 bits, com monitor gráfico de muito alta resolução foi baseada na estação de trabalho PE 32 da Olivetti.

O sistema destina-se não só às grandes Empresas, mas também áquelas de pequena dimensão que compreendem os benefícios que a inovação tecnológica pode trazer com a consequente melhoria de qualidade e aumento de competitividade.

Em fase de melhoramentos e teste prevê-se que o sistema referido esteja disponível para a indústria em fins de Julho deste ano ■

ESPAAÇO MICRO

SOFTWARE - MAIL



# CORREIO

**F. SANTOS GOMES**  
VILA CORREIA, 15-1.º Dt.º  
1400 LISBOA

Exm.ºs Senhores:

Sou vosso leitor desde o nr. 1, pois o que existe neste País s/matéria de Informática, em Português e para micros domésticos, é tão ínfimo, que me despertou a atenção logo de início a v/revista e agora que vai no nr. 7, desejo uma continuidade de esforços a fim de continuarmos a ter a RS232 nas bancas, todos os meses.

Em matéria de Informática sou um zero, embora estivesse a trabalhar com um terminal IBM em Gestão de Stocks durante 10 anos e ultimamente com um Amstrad PC 1512 30 Mb, a nível de operador.

Desde o ano passado que tenho vindo a interessar-me pela Informática mais profundamente, comprando, sempre que posso, livros específicos sobre programação Basic e revistas que tratem desta linguagem e de máquinas que a falam.

Tenho um Timex TC 2068, uma FDD 3000 Timex (2 drives) e uma Printer Timex 2080; comprei todos os programas que existem no mercado para este Sistema, mas as *softwarehouses* já não fazem mais, a Timex está-se nas «tintas» para quem tem Sistemas idênticos e sinceramente já estou arrependido de ter gasto o dinheiro que gastei; neste momento estou com falhas de comunicação entre o TC 2068 e a FDD 3000, telefonei para a Timex, mas só para Outubro é que poderão, possivelmente, reparar a situação.

É triste que uma empresa daquela envergadura, tenha tão pouca consideração pelos seus clientes, mas enquanto tiver este Sistema, terei de limitar-me aos seus defeitos e também às suas limitadas vantagens, se é que se podem chamar, pois de momento não posso dispôr de umas largas dezenas de contos para adquirir um PC compatível, por mais barato que seja.

Assim, tenho lido os artigos que vêm na RS232, referentes à máquina que possuo, ou para o Spectrum 48 K (tenho o emulador), e no vosso nr. 7 vem um artigo assinado pelo Sr. João Prates, sob o título «O DUPLO DISPLAY-FILE DO TC-2068» que me interessou bastante, bem como de necessitar mais informações sobre este modelo, a fim de poder tirar o maior partido dele.

De qualquer forma, tenho uma certa dificuldade em compreender certos termos inseridos nesse artigo, nomeadamente no final do mesmo, para se saber o endereço de um determinado byte do DISPLAY e a fórmula apresentada que não sei como aplicá-la.

Se por acaso tiverem hipótese de me elucidar, ficaria muito grato pela vossa ajuda, bem como de continuarem a publicar artigos que utilizassem este tio de Sistema.

Ponho também a hipótese de, por vosso intermédio, formar um Núcleo de Utilizadores de máquinas Timex 2048 ou 2068 e Sistema FDD 3000 (para quem possua), a fim de poder existir um intercâmbio específico para utilizadores daquela marca, quer a nível de troca de ideias, programas, software pessoal, etc.; estou disposto a colaborar incondicionalmente nessa ideia, caso considerem interessante e viável para a RS232.

Para finalizar e porque não quero pôr aqui as minhas imensas dúvidas e perguntas, agradecia me informassem se existe no mercado o programa ARTSTUDIO para a FDD 3000, pois tenho o mesmo em cassete, já trabalhei com ele, acho-o interessantíssimo pois consegui desenhar, fazer letras, quadros, etc., mas sem poder passá-los para a impressora pois não sei a configuração que lhe hei-de dar.

Grato pela atenção que me quiseram dispensar, desejo a continuação da coragem e determinação já demonstradas nestes 7 números e que a RS232-Informática continue a sair todos os meses sem falhas e a permitir à leitores, como eu, os conhecimen-

tos básicos necessários para quem se dedica enveredar pelo caminho fascinante dos computadores.

Um abraço amigo e sempre ao dispôr.

F. Santos Gomes

RS232 — INFORMÁTICA

Amigo F. Santos Gomes:

O descontentamento que demonstra pelo inexistente apoio ao equipamento que possui é compartilhado por muitos leitores e a existência de «ESPAÇO SPECTRUM + FDD 3000» é o contributo desta revista para que os mesmos se sintam mais apoiados.

«RS-232 INFORMÁTICA» não é, nem será, uma publicação, que se dedique a uma só marca de equipamentos e por essa razão, todos os utilizadores de FDD encontrarão nesta revista um espaço onde poderão «comunicar» entre si, o mesmo se passando para outros utilizadores.

Esta revista, para além de desejar servir de meio de comunicação entre as empresas e todos os utilizadores, tem por objectivo, entre outros, apoiar informativa e formativamente os seus leitores, independentemente dos equipamentos que possuam.

«RS-232 INFORMÁTICA» fará chegar ao seu conhecimento as informações que nos solicita e aproveita a oportunidade para agradecer as suas palavras de reconhecimento pela coragem e determinação com que temos vindo a trabalhar.

Procuraremos corresponder, número a número, ao que todos esperam de nós.

Contamos com a sua participação e com a de outros leitores que conosco queiram colaborar, para construirmos uma revista que, cada vez mais, se torne necessária a cada utilizador.

Até breve.

# RECURSIVIDADE

## EM BASIC ZX

### —INTRODUÇÃO

Vamos, desta vez estudar um assunto de certa importância em programação; com a particularidade de estarmos a utilizar, como linguagem, o BASIC ZX.

Trata-se da recursividade, que constitui uma técnica de programação importante para a resolução de um certo tipo de problemas.

Antes de mais, convém dar uma noção básica de recursividade, segundo uma perspectiva prática. Passemos, por isso, a um exemplo: supunhamos que se pretende realizar o cálculo do factorial de um dado número inteiro (note-se que factorial de N é igual a  $N! = 1*2*...*N$ , e que  $0! = 1$ ). Reparemos, em primeiro lugar, que a solução deste problema não é directa, já que não existe nenhuma fórmula que realize o factorial de um número qualquer. A forma como este cálculo é feito sugere que seja realizada ciclicamente uma multiplicação. Vejamos, por exemplo, o seguinte raciocínio:

Algoritmo 1: (factorial de um número)

factorial (in:n, out:fact)

fact <- 1

enquanto (n > 0) fazer

fact <- fact\*n

n <- n-1

fimenq

Note-se que o factorial de N é calculado na variável fact. Este raciocínio funciona, e, nem por isso, é complicado, mas o problema posto também não é, embora não apresente uma solução directa e evidente.

Vamos agora, ver como uma solução recursiva é bem mais simples e eficaz. Para isso tomemos em conta que:

$$N! = N*(N-1)*...*1$$

$$(N-1)! = (N-1)*(N-2)*...*1$$

daqui, facilmente, se conclui que:

$$N! = N*(N-1)!,$$

com um pouco de atenção reparamos, que a função factorial aparece em ambos os lados da igualdade. Ou seja, no lado do que se está a definir, e no lado da definição. Podemos mesmo dizer, que, a função factorial recorre a ela própria para ficar definida — define-se à custa dela própria. Isto, à primeira vista, parece estranho e pouco correcto, já que estamos à procura de uma definição formal; é regra essencial nestes casos, não introduzir aquilo que se está a definir, na própria definição. O que nos leva a pensar assim, é que, se assim fôr, sempre que estivermos a definir algo, ao encontrarmos esse algo na definição temos de voltar ao início; isto dá-nos uma forte sensação de entrarmos num ciclo interminável — não se sai do sítio — não se concretizando nunca a definição (que no caso presente, é o factorial). De facto, a lógica matemática (álgebra de Boole) vai-nos permitir desfazer esta sensação enganadora.

Regressemos à igualdade  $N! = N*(N-1)!$ , tentemos traduzi-la no seguinte raciocínio:

Algoritmo 2: (cálculo recursivo do factorial)

factorial (in:n)

se (n=0) então retorna 1

senão retorna n\*factorial (n-1)

fimse

Supunhamos que pretendíamos calcular o factorial de três. O algoritmo retornar-nos-ia  $3*factorial(2)$ , mas, ao fazê-lo, chama-se a si próprio. Desta chamada, retornava  $2*factorial(1)$ , pelo que teríamos na chamada principal  $3*2*factorial(1)$ .

Uma vez mais, o algoritmo chama-se a si próprio, retornando  $1 * \text{factorial}(0)$ ; ao chamar-se pela última vez, para o cálculo de  $\text{factorial}(0)$ , recebe de retorno o valor 1. Note-se que esta «última vez» é de importância suprema! Trata-se da única vez em que o algoritmo retorna uma expressão na qual não se encontra uma invocação a si próprio. Informalmente, diríamos que, neste «última vez» o algoritmo «já não necessita de si próprio para se definir» retornando, pela primeira vez, algo bem definido. Esquematizado o exemplo anterior, temos:

- 1)  $\text{factorial}(3) = 3 * \text{factorial}(2)$
- 2)  $\text{factorial}(2) = 2 * \text{factorial}(1)$
- 3)  $\text{factorial}(1) = 1 * \text{factorial}(0)$
- 4)  $\text{factorial}(0) = 1$

A técnica da recursividade, consiste basicamente, em fazermos em primeiro lugar, o que é mais fácil e adiar o mais difícil para uma próxima chamada; isto, sempre, com a certeza de que haverá uma altura em que obteremos uma resposta directa e bem definida. No exemplo anterior, sabemos, à partida, que  $\text{factorial}(3)$  é  $3 * (\text{qualquer «coisa» desconhecida})$ , essa «coisa» é  $\text{factorial}(2)$ , e, então, adiamos a resposta chamando novamente o algoritmo para o valor 2. Assim sucessivamente, até que não é preciso adiar mais a resposta, pois o algoritmo «sabe» que  $\text{factorial}(0)$  é 1. Diz-se que até aqui, o algoritmo construiu o raciocínio recursivo de 1) até 4). A partir de agora, 4) responde a 3) com 1, 3) responde com  $1 * 1 = 1$  a 2) que por sua vez responde a 1) com  $2 * 1 = 2$ . Finalmente, 1) responde à chamada principal  $3 * 2 = 6$ , portanto,  $\text{factorial}(3) = 6$ . Quando esta sequência de respostas é feita, diz-se que a recursividade é desfeita.

Experimente o leitor executar o algoritmo para o número 5, por exemplo. Vemos agora, porque é que, de facto, a sensação de ciclo infinito estava errada. A presença do SE e do SENÃO seleccionam a resposta de forma a que, pelo menos, uma vez, a função  $\text{factorial}$  não necessite de recorrer a si própria. De resto, é evidente que se uma função recursiva não fôr construída, tendo isto em conta, corre o sério risco de originar um ciclo infinito (aí, a nossa intuição já tem razão).

Existem inúmeros exemplos de funções matemáticas que podem ser definidas recursivamente. Vejamos só mais um exemplo: pretende-se calcular o máximo divisor comum entre dois números inteiros:

Algoritmo 3: (máximo divisor comum entre dois números)

```

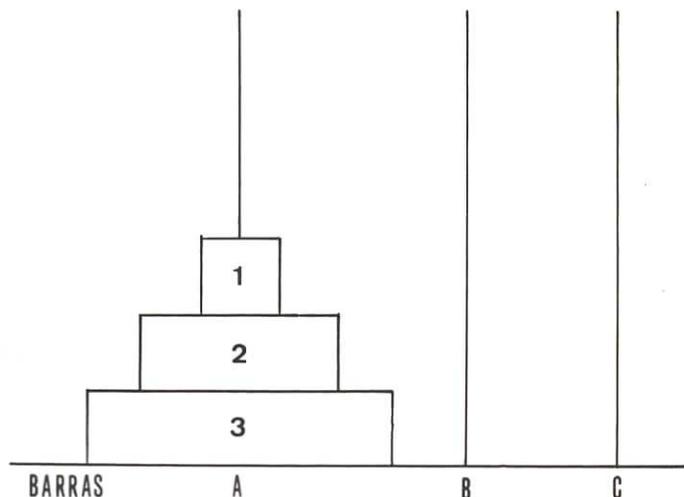
mdc (in:x,y)
se (x = y) então retorna x
senão
  se (x > y) então retorna mdc (x-y,y)
  senão retorna mdc (x,y-x)
fimse
fimse

```

A aplicação da recursividade, ultrapassa em muito, a definição de funções matemáticas. Estende-se, de facto, a todos os problemas, cuja solução se apresenta complexa e sujeita a repetições de um mesmo raciocínio.

Vamos, agora, pegar num exemplo extremamente curioso. Trata-se do famoso jogo de Hanoy. Consiste no seguinte:

das 3 barras A, B e C ordenadas da esquerda para a direita, coloca-se uma pilha de peças, numeradas por ordem crescente, do topo para a base, na barra A, por ex.:



Pretende-se passar a pilha da barra A para a barra C, mantendo a ordem das peças. Para isso:

- 1) Só se pode mover uma peça do topo de uma pilha para o topo de outra;
- 2) só se pode realizar um movimento de cada vez;
- 3) uma dada peça, só pode ser colocada em cima de outra que tenha um número superior ao dela.

Para o caso de a pilha A ter apenas, inicialmente, uma ou duas peças, a solução do problema é imediata. Para o caso de três peças (como no exemplo), com alguma facilidade se descobre, como solução do problema, a seguinte sequência de movimentos:

- 1) peça 1 de A para C
- 2) " 3 de A " B
- 3) " 1 de C " B
- 4) " 3 de A " C
- 5) " 1 de B " A
- 6) " 2 de B " C
- 7) " 1 de A " C

Com quatro peças, o problema complica-se substancialmente, e para valores mais elevados, o problema torna-se quase impossível de ser resolvido mentalmente. Pretende-se então, um algoritmo que nos diga a sequência de movimentos a realizar para se resolver o problema, com um número qualquer de peças.

A construção desse algoritmo fica para o próximo número. Tente, para já, o leitor construí-lo. Adianta que, para tal, não são precisas mais do que quatro linhas! Trata-se de um quebra-cabeças: teste a sua inteligência...

Também no próximo número, farei a implementação do algoritmo em BASIC ZX. Devido às limitações desta linguagem, existem sérios problemas com a passagem de parâmetros para as sub-rotinas. Para os ultrapassarmos, torna-se necessária a implementação de uma STACK, bem como de um sistema de gestão dessa STACK.

Bem, mas isso fica para o próximo número...

Alexandre Rodrigues

# ESPAÇO SPECTRUM + FDD 3000

## COPIADOR TAPE - DISK - TAPE

O utilitário deste mês é um copiador TAPE ↔ DISCO. Copia blocos de bytes da casete para o disco ou do disco para a casete.

Como o programa possui uma certa extensão, visto que além do Basic tem algumas rotinas em código máquina, vai ser dividido em 4 partes distintas.

- 1.<sup>a</sup> parte — Programa em Basic
- 2.<sup>a</sup> parte — Rotina máquina que selecciona as Rotinas a introduzir na RAM do FDD conforme as opções.
- 3.<sup>a</sup> parte — Rotinas de tratamento para o TAPE, também a introduzir no FDD.
- 4.<sup>a</sup> parte — Manual e instruções de montagem.

Este utilitário pode copiar blocos com ou sem cabeça até à máxima carga da RAM do Spectrum (49 152 bytes), podendo também aceitar extensões superiores que divide em 2 blocos ou ainda deitar para o lixo uma parte e aproveitar a restante.

Uma explicação de pormenor será dada na parte 4 em conjunto com outras instruções.

(PARTE III - CONT.)

Na listagem em Basic publicada na Revista n.º 6, deve o leitor introduzir uma linha de finalização para que o programa termine após a execução da opção requerida.

610 GOTO 999

A linha 999 a onde se encontra o comando STOP, pode ser substituída por qualquer outro final mais a gosto do utilizador

A listagem Assembler que se segue pertence à última em código máquina deste copiador.

Foi concebida para receber blocos de 64 Kbytes, separar os bytes que não interessem carregar (normalmente os 16 kbytes da ROM aonde se encontra o interpretador do Basic Sinclair) e aproveitar os restantes 49152 bytes úteis da RAM.

No manual do programa a sair no próximo número, encontrará mais detalhes desta operação.

Pensado também nos leitores que não possuam assembler, segue uma listagem em código decimal de todas as rotinas máquina do programa, que podem ser introduzidas nos endereços indicados por pequenos utilitários tipo carregadores.

Fernando A. Preces

\*HISOFT GEN3 ASSEMBLER\*  
 Copyright HISOFT 1983  
 All rights reserved

Pass 1 errors: 00

```

                10 *D+
    20 *C-
    30
    40 ;COPIADOR TAPE/DISK/TAPE
    50 ; *** VERSAO 1.3 ***
    60
    8655 70 LBYTES EQU      8655
    8738 80 LDLOOP EQU      8738
    8850 90 SBYTES EQU      8850
    100
  50000 110      ORG      50000
    120
  50000 130      SCF
  50001 140      LD      A,0
  50003 150      LD      IX,0
  50007 160      LD      DE,0
  50010 170      CALL   LBYTES
  50013 180      LD      IX,0
  50017 190      LD      DE,0
  50020 200      CALL   LDLOOP
  50023 210 LOOP  XOR      A
  50024 220      IN      A,(254)
  50026 230      RRA
  50027 240      JR      C,LOOP
  50029 250      LD      A,0
  50031 260      LD      IX,0
  50035 270      LD      DE,0
  50038 280      CALL   SBYTES
  50041 290      LD      HL,(9010)
  50044 300      LD      SP,HL
  50045 310      JP      1539
    320
  
```

Pass 2 errors: 00

LBYTES 21CF    LDLOOP 2222  
 LOOP    C367    SBYTES 2292

Table used:    63 from    146

cop8.cod  
 Org em 47000 - Ext. 550 bytes

47000	0	0	0	0	0
47005	0	0	0	0	0
47010	0	0	0	0	0
47015	0	0	0	0	0
47020	205	46	184	58	152
47025	183	254	1	194	241
47030	183	58	159	183	254
47035	1	202	252	183	58
47040	153	183	254	1	204
47045	66	184	196	86	184
47050	205	126	184	205	146
47055	184	243	253	229	253
47060	33	0	0	205	8
47065	0	253	225	33	80
47070	195	17	119	33	1
47075	154	1	237	176	237
47080	115	50	35	49	48
47085	35	195	119	33	205
47090	86	184	205	126	184
47095	205	166	184	24	212
47100	205	186	184	205	166
47105	184	24	204	0	0
47110	0	0	0	0	0
47115	0	0	0	0	0
47120	0	0	0	0	0
47125	0	0	0	0	0
47130	0	0	0	0	0
47135	0	0	0	0	0

47140	0	0	0	0	0
47145	0	0	0	0	0
47150	33	80	195	62	0
47155	6	88	119	35	16
47160	252	201	0	0	0
47165	0	0	0	0	0
47170	33	0	185	17	80
47175	195	1	34	0	237
47180	176	201	0	0	0
47185	0	0	0	0	0
47190	33	40	185	17	80
47195	195	1	32	0	237
47200	176	42	154	183	34
47205	94	195	42	156	183
47210	34	96	195	58	158
47215	183	50	98	195	201
47220	0	0	0	0	0
47225	0	0	0	0	0
47230	33	76	185	17	116
47235	195	1	14	0	237
47240	176	201	0	0	0
47245	0	0	0	0	0
47250	33	206	184	17	133
47255	195	1	35	0	237
47260	176	201	0	0	0
47265	0	0	0	0	0
47270	33	100	185	17	133
47275	195	1	30	0	237
47280	176	201	0	0	0
47285	0	0	0	0	0
47290	33	140	185	17	80
47295	195	1	40	0	237
47300	176	201	0	0	0
47305	0	0	0	0	0
47310	8	62	2	0	237
47315	75	113	33	237	67
47320	69	33	237	91	115
47325	33	237	83	71	33
47330	33	0	0	62	3
47335	205	32	6	42	50
47340	35	249	195	3	6
47345	0	0	0	0	0
47350	0	0	0	0	0
47355	0	0	0	0	0
47360	221	33	102	33	17
47365	17	0	62	0	55
47370	205	207	33	58	102
47375	33	254	3	32	236
47380	33	103	33	17	0
47385	32	1	5	0	237
47390	176	235	54	0	0
47395	0	0	0	0	0
47400	42	133	33	34	115
47405	33	42	135	33	34
47410	113	33	24	5	0
47415	0	0	0	0	33
47420	0	32	58	137	33
47425	119	35	54	0	24
47430	5	0	0	0	0
47435	0	237	91	113	33
47440	221	42	115	33	62
47445	255	55	205	207	33
47450	0	0	0	0	0
47455	0	0	0	0	0
47460	175	219	254	203	31
47465	56	249	0	62	255
47470	221	33	0	64	17
47475	0	192	205	146	34
47480	42	50	35	249	195
47485	3	6	0	0	0
47490	0	0	0	0	0
47495	0	0	0	0	0
47500	58	158	183	33	0
47505	32	119	35	54	0
47510	6	2	33	0	0
47515	34	78	33	34	80
47520	33	62	3	50	77
47525	33	205	35	6	58
47530	2	33	6	0	79
47535	254	0	194	3	6
47540	0	0	0	0	0
47545	0	0	0	0	0
47550	0	0	0	0	0

cop8a.cod  
Org em 50058 - Ext. 330 bytes

50058	20	8	21	243	62
50063	15	211	254	33	119
50068	34	229	219	254	31
50073	230	32	246	2	79
50078	191	192	205	89	34
50083	48	250	33	21	4
50088	16	254	43	124	181
50093	32	249	205	85	34
50098	48	235	6	156	205
50103	85	34	48	228	62
50108	198	184	48	224	36
50113	32	241	6	201	205
50118	89	34	48	213	120
50123	254	212	48	244	205
50128	89	34	208	121	238
50133	3	79	38	0	6
50138	176	24	24	8	32
50143	5	221	117	0	24
50148	10	203	17	173	192
50153	121	31	79	19	24
50158	2	221	35	27	8
50163	6	178	46	1	205
50168	85	34	208	62	203
50173	184	203	21	6	176
50178	210	60	34	124	173
50183	103	122	179	32	209
50188	124	254	1	201	205
50193	89	34	208	62	22
50198	61	32	253	167	4
50203	200	62	127	219	254
50208	31	208	169	230	32
50213	40	243	121	47	79
50218	230	7	246	8	211
50223	254	55	201	245	58
50228	72	92	230	56	15
50233	15	15	211	254	62
50238	127	219	254	31	251
50243	56	1	0	241	201
50248	0	0	0	0	0
50253	33	119	34	229	33

50258	128	31	203	127	40
50263	3	33	152	12	8
50268	19	221	43	243	62
50273	2	71	16	254	211
50278	254	238	15	6	164
50283	45	32	245	5	37
50288	242	168	34	6	47
50293	16	254	211	254	62
50298	13	6	55	16	254
50303	211	254	1	14	59
50308	8	111	195	215	34
50313	122	179	40	12	221
50318	110	0	124	173	103
50323	62	1	55	195	245
50328	34	108	24	244	121
50333	203	120	16	254	48
50338	4	6	66	16	254
50343	211	254	6	62	32
50348	239	5	175	60	203
50353	21	194	228	34	27
50358	221	35	6	49	62
50363	127	219	254	31	208
50368	122	60	194	206	34
50373	6	59	16	254	201
50378	0	0	0	0	0
50383	0	0	0	0	0
50388	0	0	0	0	0

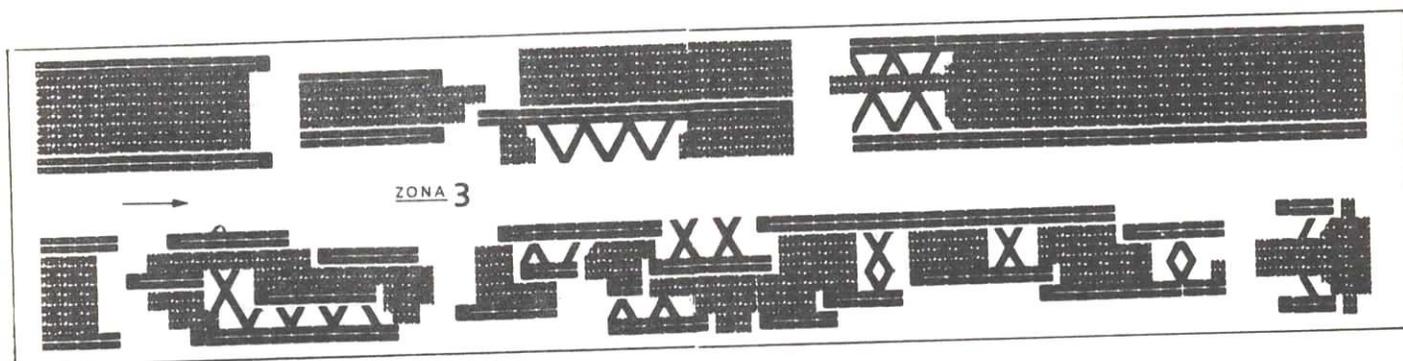
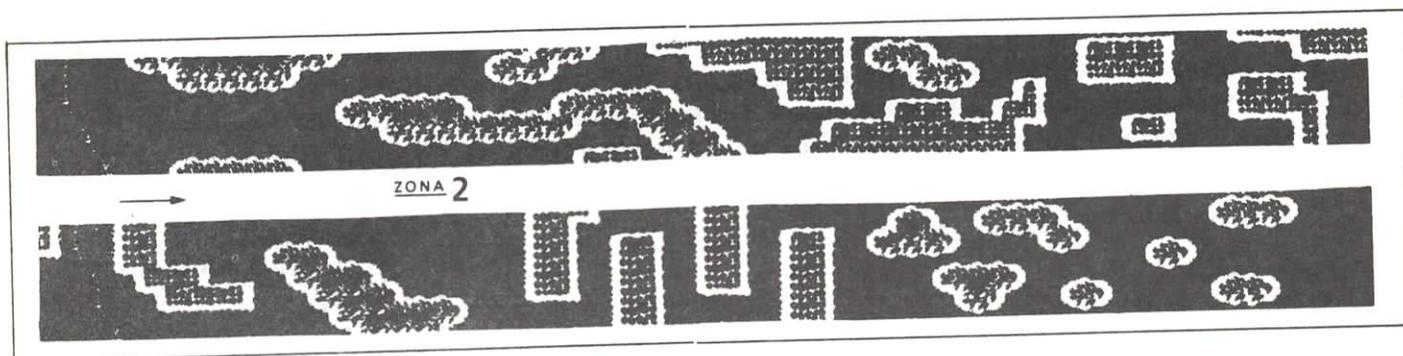
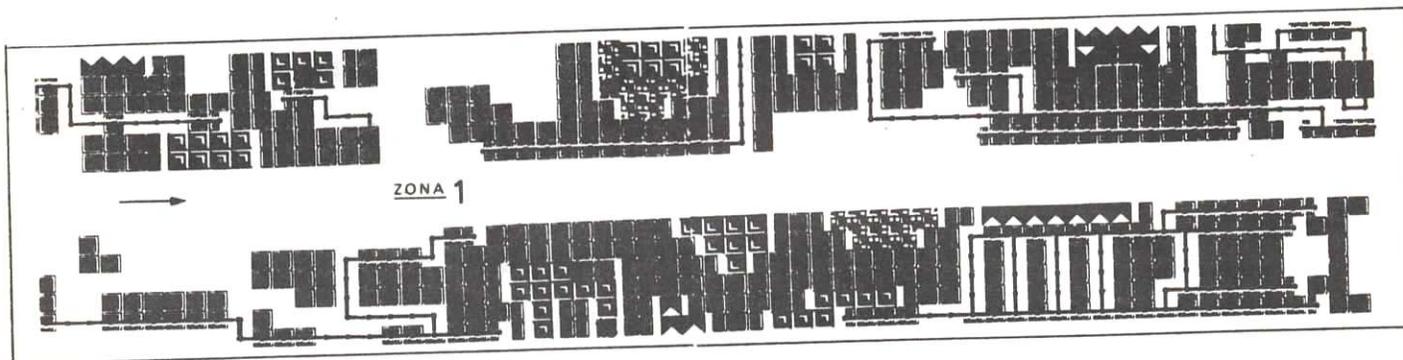
loader2  
Org em 50000 - Ext. 55 bytes

50000	55	62	0	221	33
50005	0	0	17	0	0
50010	205	207	33	221	33
50015	0	0	17	0	0
50020	205	34	34	175	219
50025	254	31	56	250	62
50030	0	221	33	0	0
50035	17	0	0	205	146
50040	34	42	50	35	249
50045	195	3	6	0	0
50050	0	0	0	0	0
50055	0	0	0	20	8

**LEIA  
DIVULGUE  
E...ASSINE, "RS 232"!**

**A SUA REVISTA DE INFORMÁTICA**

# TURBO GIRL



RS232

A SUA REVISTA !

---

---

# «CONVERSÃO DE PROGRAMAS»

---

---

## \* BASIC SINCLAIR/TIMEX → BASIC GW PARA AMSTRAD PC 1512 E 1640 — PROGRAMA BANCOS

Este programa trata a sua conta bancária sobre 4 Bancos (pode ser alterado para abranger mais Bancos).

Apresenta um extracto de depósitos à ordem até 100 lançamentos \* Banco e um sistema de fixas para depósito a prazo até 25 lançamentos \* Banco.

Os extractos podem ser projectados no écran ou numa impressora.

No Spectrum + FDD 3000 a impressora funciona através do Porto A da FDD e nos PC, através da RS232 Centronix ou Série.

Devido à extensão do programa, na 1.<sup>a</sup> parte será listado o Basic Sinclair do programa preparado para o SPECTRUM e na 2.<sup>a</sup> parte a listagem do Basic GW preparado para os PC 1512 ou 1640 da AMSTRAD.

(Continua)

```
5 REM Vers 1.1-FEV/88-PRECES
10 REM *****
11 REM  START 1
12 REM *****
20 LET a=VAL "0": LET b=VAL "1": LET c=b+b: LET d=b+c: LET e=c+c:
LET f=e+b: LET g=f*c: LET h=f^c: LET i=g^c: LET k=b
25 BORDER a: PAPER a: INK e: CLS
30 LET nb=b: LET u=VAL "350": LET z=VAL "8600"
35 LET w$="Qual a opcao? "
40 LET v$="Esta correcto? (s ou n) "
100 DIM z(e): DIM l(e): DIM a$(e,i,f): DIM b$(e,i,f+c): DIM c(e,i)
: DIM m(e): DIM s(e)
110 DIM n(e): DIM t(e): DIM d$(e,h,e*c): DIM c$(e,h,f+c): DIM p$(e
,h,c): DIM i(e,h): DIM j(e,h): DIM p(e): DIM f$(e,e*e+c)
199 REM *****
200 REM  Inicio do Ficheiro
201 REM *****
210 INPUT "Qual o ano? ";r$
250 CLS : INPUT "Quantos Bancos? (max.4)";mb
260 PRINT "Indique o ";nb;"o. Nome": INPUT "(18 caract.max.) ";f$(
nb)
270 PRINT " ";nb;"o. Banco: ";f$(nb)
280 INPUT (v$);l$
290 IF l$="n" THEN GO TO VAL "260"
300 LET nb=nb+b
310 IF nb<=mb THEN GO TO VAL "260"
315 IF nb=e THEN GO TO u
320 INPUT "MES/ANO? ";m$
```

```

330 REM *****
331 REM   START 2
332 REM *****
335 LOAD *"lprint.cod"CODE : RANDOMIZE USR VAL "23297": OPEN **d;"
:ch_a";a
340 GO SUB VAL "9800"
345 CLS : PRINT AT e*c,g+b;"B A N C O S";AT e*d,g+d; FLASH b;m$: P
AUSE i*f
350 CLS : GO SUB VAL "9600": GO SUB VAL "9700"
390 IF n=c THEN GO TO VAL "1500"
400 IF n=d THEN GO TO VAL "9990"
420 IF n=e THEN GO TO VAL "4000"
430 IF n=f THEN GO TO VAL "260"
440 IF n=f+b THEN GO TO VAL "4100"
450 IF n=f+c THEN GO TO VAL "4200"
1000 REM *****
1002 REM   D.Ordem
1005 REM *****
1010 LET lp=c: GO SUB VAL "9100"
1015 IF n=b THEN GO TO VAL "8200"
1020 IF n=c THEN GO TO VAL "3000"
1025 IF n=d THEN GO TO VAL "8000"
1050 REM *****
1052 REM   lo.Lancamento
1055 REM *****
1060 IF z(k) THEN CLS : PRINT "Extrato ja Iniciado": PAUSE i: GO T
O VAL "1010"
1070 CLS : INPUT "Saldo anterior ?";s(k): LET l(k)=b: LET z(k)=b
1100 GO TO VAL "8000"
1495 REM *****
1497 REM   D.Prazo
1499 REM *****
1500 GO SUB VAL "9100"
1505 IF n=b THEN GO TO VAL "1960"
1510 IF n=c THEN GO TO VAL "9400"
1515 IF n=d THEN GO TO VAL "9205"
1545 IF n=e THEN GO TO VAL "9200"
1550 IF n=f THEN GO TO VAL "5000"
1890 GO TO u
1900 REM *****
1902 REM   Ver Extractos
1904 REM *****
1960 FOR n=b TO n(k)-b: LET p(k)=n
1980 GO SUB VAL "9300"
1985 IF INKEY$="p" THEN GO TO u
1990 NEXT n
1999 GO TO u
2992 REM *****
2994 REM   Alterar extractos
2996 REM *****
3000 PRINT AT f,b;"1 - Alterar SALDO"
3010 PRINT "" 2 - Outras alteracoes"
3020 INPUT n: IF n=c THEN GO TO VAL "3100"
3030 INPUT "Saldo ?";s(k)
3040 GO TO u
3100 CLS : GO SUB VAL "3300"
3110 PRINT ""Indique o No.do""lacamento errado ";: INPUT m(k): PR
INT m(k)
3120 PRINT "" 1 - Data ?"
3130 PRINT "" 2 - Codigo ?"
3140 PRINT "" 3 - Verba ?"
3150 INPUT (w$);m
3160 IF m=b THEN INPUT "Data? ";a$(k,m(k))
3170 IF m=c THEN INPUT "Codigo? ";b$(k,m(k))

```

```

3180 IF m=d THEN INPUT "Verba? ";r: LET x=c(k,m(k))-r: LET c(k,m(k)
)=r: LET s(k)=s(k)-x
3210 INPUT "Outra correccao? (s ou n) ";l$
3220 IF l$="s" THEN CLS : GO TO VAL "3110"
3230 GO TO u
3300 FOR q=b TO l(k)-b STEP g*c
3310 FOR m=q TO g*c+q
3320 IF m<g THEN PRINT " ";
3330 LET l$=STR$ c(k,m): IF INT VAL l$<>VAL l$ THEN PRINT m;" ";a$
(k,m);" ";b$(k,m);TAB h+4-LEN l$;l$
3335 IF INT VAL l$=VAL l$ THEN PRINT m;" ";a$(k,m);" ";b$(k,m);TAB
h+2-LEN l$;l$
3340 NEXT m
3350 INPUT "No.lanc.errado (0 nenhum) ";m(k)
3360 IF m(k)=a THEN CLS : NEXT q
3370 RETURN
3992 REM *****
3994 REM Mudar o ano
3996 REM *****
4000 CLS : INPUT "Qual o ano? ";r$
4005 PRINT r$: PAUSE i
4010 FOR m=b TO e: LET l(m)=b: NEXT m
4020 GO TO u
4090 REM *****
4092 REM Saldos
4094 REM *****
4100 LET lp=c: INPUT "Printer? (s ou n) ";l$: IF l$="s" THEN LET l
p=d: INPUT "Data? ";m$
4105 CLS : PRINT #lp;"Saldo dos ";nb-b;" Bancos: Em ";m$
4110 PRINT #lp'"Depositos a Ordem:": PRINT #lp: LET tt=a
4120 FOR n=b TO nb-b
4130 PRINT #lp;f$(n);: LET r=s(n): GO SUB z: LET tt=tt+s(n): IF lp=
c THEN PRINT TAB h+e-LEN l$;l$
4135 IF lp=d THEN LPRINT TAB VAL "17"-LEN l$;l$
4140 NEXT n
4150 IF lp=c THEN FOR m=b TO h+e: PRINT "_";: NEXT m
4155 IF lp=d THEN FOR m=b TO VAL "35": LPRINT "_";: NEXT m
4160 PRINT #lp'"TOTAL:": LET r=tt: GO SUB z: PRINT #lp;TAB h+e-LE
N l$;l$
4170 IF lp=c THEN FOR m=e*e TO h+d: PRINT TAB m;"-";: NEXT m
4180 IF lp=d THEN LPRINT TAB h-b;"-----": LPRINT
4190 INPUT l$: GO TO VAL "4210"
4200 REM *****
4202 REM Vencimentos D.Prazo
4204 REM *****
4205 LET lp=c: INPUT "Printer? (s ou n) ";l$: IF l$="s" THEN LET l
p=d
4210 CLS : PRINT #lp;"Vencimentos D.Prazo"
4215 FOR p=b TO nb-b: LET k=p
4218 IF t(k)=a THEN NEXT p
4220 PRINT #lp'f$(k)
4225 IF lp=d THEN FOR m=b TO VAL "49": LPRINT "-";: NEXT m
4226 IF lp=d THEN LPRINT "Prox.Venc.":TAB VAL "2";"Codigo":TAB VA
L "7";"Juros":TAB VAL "10";"Capital"
4228 IF lp=d THEN FOR m=b TO VAL "49": LPRINT "-";: NEXT m
4230 PRINT #lp: FOR n=b TO n(k)-b
4235 LET p(k)=n
4240 IF i(k,n)=a THEN NEXT n
4245 PRINT #lp;d$(k,n);: IF lp=d THEN LPRINT TAB VAL "3";c$(k,n)(b
);" ";c$(k,n)(c TO );
4250 LET r=j(k,n): GO SUB z: IF lp=d THEN LPRINT TAB VAL "13"-LEN
l$;l$;
4255 IF lp=c THEN PRINT TAB VAL "19"-LEN l$;l$;
4260 LET r=i(k,n): GO SUB z: IF lp=d THEN LPRINT TAB VAL "17"-LEN
l$;l$

```

```

4270 IF lp=c THEN PRINT TAB VAL "31"-LEN l$;l$
4280 NEXT n: IF lp=d THEN FOR m=b TO VAL "49": LPRINT "-";: NEXT m
: PRINT #lp
4290 PRINT #lp;"TOTAL: ... ";: LET r=t(k): GO SUB z: PRINT #lp;TAB
VAL "37"-LEN l$;l$: PRINT #lp
4310 NEXT p
4350 INPUT l$: GO TO u
4995 REM *****
4997 REM Liq.de Lancamentos
4998 REM *****
5000 CLS : PRINT f$(k)
5010 PRINT ""Rectificacao de espacos"
5020 FOR m=b TO n(k)-b
5030 IF i(k,m)<>a THEN NEXT m
5040 IF i(k,n(k)-b)=a THEN LET n(k)=n(k)-b: GO TO VAL "5000"
5050 PRINT ""Liq.do Dep.a Praso ";m
5060 LET d$(k,m)=d$(k,n(k)-b): LET c$(k,m)=c$(k,n(k)-b): LET i(k,m)
=i(k,n(k)-b): LET j(k,m)=j(k,n(k)-b)
5070 LET n(k)=n(k)-b
5150 NEXT m: LET n(k)=n(k)+b: GO TO u
7992 REM *****
7994 REM Lanc. Dep. Ordem
7996 REM *****
8000 CLS
8010 PRINT ""Lancamento no. ";l(k)
8020 PRINT ""Data ?": INPUT "(5) ";a$(k,l(k))
8030 PRINT ""Codigo ?": INPUT "(7) ";b$(k,l(k))
8040 PRINT ""Verba ?": INPUT c(k,l(k))
8050 LET s(k)=s(k)+c(k,l(k))
8060 LET l(k)=l(k)+b: IF l(k)=i THEN GO SUB VAL "8400": LET l(k)=b
8070 INPUT "Mais lancamentos ? (s ou n)";l$
8080 IF l$="n" THEN GO TO u
8090 GO TO VAL "8000"
8200 PRINT #lp; PAPER c; INK 7;f$(k);"
8210 PRINT #lp; INVERSE b;"Conta corrente - DEP.Ordem"
8250 FOR m=b TO l(k)-b
8280 PRINT #lp'a$(k,m);" ";b$(k,m);: LET r=c(k,m): GO SUB z: PRINT
TAB h+b-LEN l$;l$;: IF m=l(k)-b THEN LET r=s(k): GO SUB z: PRINT
#lp' INVERSE b;TAB a;" SALDO ...";TAB h+b-LEN l$;l$
8300 NEXT m: LET lp=c
8310 INPUT l$: CLS : GO TO u
8400 LET lp=d: CLS
8410 PRINT AT g,f;"Folha completa"" Transferido o saldo para a no
va""folha. Ligue a impressora para a""impressao."
8420 GO SUB VAL "8200"
8430 RETURN
8600 LET r=ABS r: LET x=INT ((r-INT r)*g+.5)
8610 LET l$="$"+STR$ x+"0"
8620 LET h$=STR$ INT r: LET x=LEN h$
8630 FOR t=x TO b STEP -b
8640 LET l$=h$(t)+l$
8650 IF t=x-2 OR t=x-5 AND h$(b)<>"-" AND t<>b THEN LET l$=" "+l$
8660 NEXT t: RETURN
9092 REM *****
9094 REM Zo. Menu
9096 REM *****
9100 CLS : PRINT AT f+b,a;" 1 - Ver extracto dos depositos"
9110 PRINT "" 2 - Alteracoes nos extractos"
9120 PRINT "" 3 - Novo deposito"
9130 PRINT "" 4 - Primeiro lancamento"
9140 PRINT "" 5 - Liq.Dep.a Praso"
9160 INPUT (w$);n: CLS
9170 RETURN
9192 REM *****
9194 REM Lanc. Dep. Praso
9196 REM *****

```

```

9200 CLS : PRINT "Deposito a prazo:"; INPUT FLASH b;"Iniciar fiche
iro? (s ou n) ";l$: IF l$="n" THEN GO TO u
9202 LET n(k)=b: LET t(k)=a
9205 PRINT ""Lanc. No. ";n(k)
9210 PRINT ""Data ?": INPUT d$(k,n(k))
9215 PRINT ""Codigo ?": INPUT c$(k,n(k))
9220 PRINT ""Verba ?": INPUT i(k,n(k))
9222 PRINT ""Juros ?": INPUT j(k,n(k))
9225 LET t(k)=t(k)+i(k,n(k))
9230 LET p(k)=n(k)
9240 GO SUB VAL "9330"
9250 LET n(k)=n(k)+b
9270 INPUT "Mais lancamentos ? (s ou n)";l$
9280 IF l$="s" THEN GO TO VAL "9205"
9290 GO TO u
9292 REM *****
9294 REM   Imprimir Ficha
9296 REM *****
9300 IF i(k,p(k))=a THEN PRINT AT VAL "14",VAL "12";"CANCELADO": G
O TO VAL "9380"
9332 CLS : PRINT AT a,d;f$(k)
9335 PRINT "" Lancamento n. ";p(k)
9340 PRINT "" Data prox. vencimento ";d$(k,p(k))
9345 PRINT "" Codigo ";c$(k,p(k))
9350 PRINT "TAB e*d;"Verba ";: LET r=i(k,p(k)): GO SUB z: PRINT T
AB VAL "31"-LEN l$;l$
9360 PRINT "" Juros ";: LET r=j(k,p(k)): GO SUB z: PRINT l$
9370 PRINT " PAPER f+b; INK c;TAB d;"Montante Total: ";: LET r=t(k
): GO SUB z: PRINT TAB VAL "31"-LEN l$;l$
9380 PAUSE a: CLS : RETURN
9392 REM *****
9394 REM   Corrigir Ficha
9396 REM *****
9400 CLS : PRINT "" CORRECCAO DE FICHA"
9410 PRINT "" Numero do Lancamento ";p(k)
9420 PRINT ""1 - Data"
9430 PRINT ""2 - Codigo"
9440 PRINT ""3 - Verba"
9450 PRINT ""4 - Juros"
9460 PRINT ""5 - Totais"
9470 INPUT m: CLS
9480 IF m=b THEN INPUT "Data? ";d$(k,p(k))
9490 IF m=c THEN INPUT "Codigo? ";c$(k,p(k))
9500 IF m=d THEN INPUT "Verba? ";r: LET x=i(k,p(k))-r: LET i(k,p(k
))=r: LET t(k)=t(k)-x
9510 IF m=e THEN INPUT "Juros? ";j(k,p(k))
9520 IF m=f THEN INPUT "Totais? ";t(k)
9530 PRINT AT f*d,c;"Mais alteracoes ? (s ou n)"
9540 INPUT l$: IF l$="s" THEN GO TO VAL "9400"
9550 GO TO u
9592 REM *****
9594 REM   Menu dos Bancos
9596 REM *****
9600 PRINT AT e*c,a;: FOR m=b TO nb-b
9610 PRINT " ";m;" ";f$(m): PRINT
9620 NEXT m
9630 INPUT (w$);k: IF k>nb-b THEN CLS : GO TO VAL "9600"
9640 RETURN
9692 REM *****
9694 REM   1o. Menu
9696 REM *****
9700 CLS : PRINT TAB f;f$(k)''TAB f;"Ano de ";r$
9710 PRINT AT f,g+b;" C O N T A "

```

```

9720 PRINT 'TAB f;"1 - DEPOSITOS A ORDEM"
9730 PRINT 'TAB f;"2 - DEPOSITOS A PRASO"
9740 PRINT 'TAB f;"3 - GRAVAR OS EXTRACTOS"
9745 PRINT 'TAB f;"4 - MUDAR O ANO"
9750 PRINT 'TAB f;"5 - ACRESCENTAR BANCO"
9755 PRINT 'TAB f;"6 - SALDOS DEP. A ORDEM"
9760 PRINT 'TAB f;"7 - VENCIMENTOS D. A PRAZO"
9780 INPUT (w$);n
9790 RETURN
9800 REM *****
9802 REM Cores
9804 REM *****
9810 BORDER a: PAPER a: INK d*c: CLS
9820 RETURN
9982 REM *****
9984 REM Gravacao do Programa
9986 REM *****
9990 CLS : INPUT "DIA/MES/ANO ?";m$
9999 SAVE *"bancos"*r$(3 TO ) LINE 335

```

(CONTINUA)

Fernando A. Preces

# ESPAÇO DO LEITOR!

- Por VICTOR CORREDOURA  
e OLIVEIROS CRISTINA

Para ser feito no "ASSEMBLER GENS 3".  
Faz riscas de muitas cores na borda  
do ecran quando um jogo está a entrar  
ou em programas.



## RISCAS

```

LD SP,#FFFE ← Endereço inicial
LD HL,#0000
LD (# FFFE),HL
LD IX,#5B00 ← Endereço inicial
LD DE,#A700 ← Comprimento em Bytes
LD A, # 17
SCF
LD H, #00
INC H
EX AF,AF'
DI
LD A, #00
OUT (# FE),A
IN A,(# FE)
RRA
AND # 20
OR #00 ← Controlo das riscas
LD C,A
CP A
JP #056 B

```



# SCROOL PARALAX

Por: Vitor Corredoura  
e  
Oliveiros Cristina

Informações:

- \* 1º-Para obter isto,é preciso fazer uma primeira imagem no 1º terço do ecran e transportá-la para 27500,fazer uma segunda imagem no 1º terço do ecran e transportá-la para 30000.
- \* 2º-Chamar a rotina com "RANDOMUZE USR 27000",depois ver o que sucede.
- \* 3º-A tecla "SPACE" retornará ao comando BASIC.
- \* 4º-Esta rotina é feita e programada para "ASSEMBLER GENS 3".

SCROOL PARALAX-

```
S_P    LD    HL,27500
        LD    B, 64
LOOP 2  PUSH  HL
        LD    C,32
LOOP    RR    (HL)
        DEC   C
        JR   NZ,LOOP
        POP  HL
        JR   NC,FOW
        SET  7,(HL)
FOW     LD    DE,32
        ADD  HL,DE
        DJNZ LOOP 2
        LD   BC,002
LOOP x  PUSH  BC
        LD   HL,30000
        LD   B,64
LOOP 3  PUSH  HL
        LD   C,32
LOOP 1  RR    (HL)
        DEC  C
        JR  NZ,LOOP 1
        POP HL
        JR  NC,FOWx
        SET 7,(HL)
FOW x   LD   DE,32
```

```
ADD    HL,DE
DJNZ   LOOP 3
POP    BC
DJNZ   LOOP x
LD     HL,27500
LD     DE,16384
LD     BC,2048
LDIR
LD     DE,30000
LD     HL,16384
LD     BC,2048
LVD    LD     A,(DE)
OR     (HL)
LD     (HL),A
INC    HL
INC    DE
DEC    BC
LD     A,B
OR     C
JR     NZ,LVD
LD     A,127
IN     A,(254)
RRA
RET    NC
JR     S_P
```

Em caso de surgir alguma dúvida,  
contactar:Vitor Corredoura  
Tel:83340 ou 85095 - PORTIMÃO.

# **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**

# **DAVITRÓNICA**

- **COMPUTADORES**
- **Jogos recreativos e Didacticos**
- **Consumiveis informaticos**
- **Material electrico**
- **Assistencia tecnica**

**Av. Norton de Matos, 69-D**

**MIRAFLORES**

**ALGES 1495 Lisboa**

# STREAMS E CANAIS

## O SISTEMA OPERATIVO DO ZX SPECTRUM (Parte 1)

Ao regressarmos a uma abordagem teórica, da matéria em estudo — sistema de streams e canais na gestão de informação —, vamos entrar num campo, que, pessoalmente, considero extremamente interessante, e de grande utilidade. Interessante, porque nos permite, conhecer a fundo a forma como o spectrum trata a informação; ou seja, permite-nos ter uma visão, de mais baixo nível, do sistema de streams e canais. Útil, porque vai-nos permitir compreender muito melhor, a maneira como devemos utilizar este sistema, e, conseqüentemente, tirar dele melhor proveito.

Todo o computador, possui um sistema operativo. O que é um sistema operativo? Esta questão ultrapassa, em muito, o tema que nos propusemos estudar. Contudo, para que possamos prosseguir eficientemente o nosso estudo, tornam-se necessárias noções básicas, acerca de sistemas operativos.

Existem diferentes tipos de sistemas operativos (S.O.). Para cada fim, específico, a que se destina o computador, existe um sistema operativo mais apropriado (para computadores que recorrem frequentemente a diskettes e discos, utilizam-se os S.O. do tipo DOS, por ex.). O S.O. de um computador, consiste, basicamente, num programa em código de máquina. Este programa, deverá ser capaz de suportar, a gestão de todas as actividades desenvolvidas pela máquina; actividades estas, que, obedecem a uma determinada ordem hierárquica, da qual o S.O. constituirá, então, a base. As actividades principais, que um computador, deve ser capaz de levar a cabo, são: suporte de um ambiente de programação, gestão de ficheiros, gestão de memória, gestão dos dispositivos de IN/OUT. Segundo, um ponto de que o spectrum possui um sistema operativo.

O «sistema operativo do spectrum», consiste num programa em Z80 ASSEMBLY, residente nos primeiros 16 K de memória; ou seja, na ROM. É este programa, que, permite ao utilizador, programar em BASIC ZX, trocar informação com os dispositivos de IN/OUT, manusear, apropriadamente, esta informação, etc. Ao permitir-nos o manuseamento deste tipo de informação, o S.O. recorre, obrigatoriamente, ao sistema de streams e canais.

As sub-rotinas do S.O. que lidam com este sistema, podem ser divididas em dois grupos: as que gerem o sistema — encarregam-se da abertura de canais, inicialização da tabela de streams e dos registos dos canais, fecho de canais e, actualização da informação, relativa ao estado deste sistema —, e, as que se servem deste sistema para o manuseio de informação — rotinas-interface de entrada/saída.

Iremos começar, por examinar as primeiras, que, são as mais importantes.

As sub-rotinas, de gestão do sistema de streams e canais, recorrem frequentemente a tabelas, residentes na ROM, para levarem a cabo as tarefas a que se destinam. Iremos examinar, quer rotinas, quer tabelas, por ordem crescente dos respectivos endereços, na ROM.

### — DADOS DOS REGISTOS DE CANAL

Recordemos que cada canal é constituído por

- 1) endereço da rotina de saída
- 2) endereço da rotina de entrada
- 3) código de canal,

assim,

\* Canal do teclado:

# 15AF DEFB # F4, # 09 ; rotina PRINT-OUT  
DEFB # A8, # 10 ; rotina KEY-INPUT  
DEFB # 4B ; caracter «K»

\* Canal do visor:

# 15B4 DEFB # F4, # 09 ; rotina PRINT-OUT  
DEFB # 15, # C4 ; rotina REPORT-J  
DEFB # 53 ; caracter «S»

\* Canal da área de trabalho:

# 15B9 DEFB # 81, # OF ; rotina ADD-CHAR  
DEFB # 15, # C4 ; rotina REPORT-J  
DEFB # 52 ; caracter «S»

esta informação, sempre que é efectuada uma inicialização do sistema, é copiada para a região da RAM, endereçada pela variável de sistema CHANS.

### — ROTINA REPORT-J

Esta rotina produz a mensagem de erro «J — invalid I/O device», no caso de o canal não suportar o tratamento de informação pretendido,

# 15C4 REPORT-J RST # 08 ; invoca rotina de tratamento  
DEFB # 12; de erros

### — DADOS INICIAIS DA TABELA DE STREAMS

Cada elemento desta tabela, contém o valor do deslocamento do registo do canal em relação a CHANS, mais um.

# 15C6 DEFB # 01, # 00 ; stream # FD conduz a canal «K»  
# 15C8 DEFB # 06, # 00 ; stream # FE conduz a canal «R»  
# 15CA DEFB # 0B, # 00 ; stream # FF conduz a canal «K»  
# 15CC DEFB # 01, # 00 ; stream # 00 conduz a canal «K»  
# 15CE DEFB # 01, # 00 ; stream # 01 conduz a canal «K»  
# 15D0 DEFB # 06, # 00 ; stream # 02 conduz a canal «S»  
# 15D2 DEFB # 10, # 00 ; stream # 03 conduz a canal «P»

Esta informação, é copiada para zona da RAM endereçada por STRMS, aquando duma inicialização do S.O.

#### — ROTINA CHAN-OPEN

Esta rotina, passa a canal actual, o canal associado ao stream, cujo valor é passado em A. Para tal, é alterado o valor de CURCHL, e são afectadas as flags do sistema.

Começa-se por encontrar os dados do stream:

```
# 1601 CHAN-OPEN ADD A,A ; duplica-se o valor de A
                ADD A, # 16 ; adiciona-se a A, # 16
                LD L,A ; L com A
                LD H, # 5C ; H com # 5C, ou seja,
                faz-se ; HL com # 5C10 + 2*A + 6
                LD E,(HL) ; D com (HL) e E com
                (HL + 1)
                INC HL ; ou seja, faz-se
                LD D,(HL) ; DE com
                deslocamento + 1
                LD A,D ; se DE = 0 então o stream
                não
                ; pode ser utilizado, e então
                ; é dado um erro.
                JR NZ,CHAN-OP-1 ; senão salta
                para
                ; diante
```

```
# 160E REPEORT-O RST #08 ; é produzida a mensagem
                de
                DEFB # 17 ; erro «O — invalid
                stream»
```

Seguidamente, calcula-se o endereço base do canal associado ao stream:

```
# 1610 CHAN-OP-1 DEC DE ; corrige o deslocamento
                LD HL,(CHANS) ; HL com o
                endereço do início
                da área dos
                registos dos
                canais
                ADD HL,DE ; HL com o
                endereço do
                registo do canal
```

A partir daqui, actualiza-se o valor de CURCHL, com o endereço do registo do canal, que se passa a actual; as flags são afectadas, consoante esse canal:

```
# 1615 LD (CURCHL), HL ; guarda-se em CURCHL o
                valor de HL
                RES 4,(FLAGS2) ; sinaliza uso dum canal diferente
                de «K»
                INC HL ; HL com HL + 4, ficando então
                INC HL ; HL a apontar para o
                INC HL ; endereço do código
                INC HL ; identificador do canal
```

Todo o computador, possui um sistema operativo. O que é um sistema operativo? Esta questão ultrapassa, em muito, o tema que nos propusemos estudar. Contudo, para que possamos prosseguir eficientemente o nosso estudo, tornam-se necessárias noções básicas, acerca de sistemas operativos.

```
LD C,(HL) ; C com este código
LD HL, # 162D ; HL com o endereço base da
                ; tabela de códigos de canal
CALL INDEXER ; invoca a rotina INDEXER,
                ; ficando HL a apontar para
                ; a zona pretendida da tabela
                ; a flag carry passa a set, se
                ; o canal foi reconhecido
                ; retorna se carry a reset,
                ; o canal não foi reconhecido.
                ; DE com o deslocamento lido
                ; na tabela
                ADD HL,DE ; HL com o endereço da rotina
                ; que actualiza algumas flags
                ; consoante o canal que é
                ; passado a actual. A seguir

# 162C JUMP JP (HL) ; é feito um salto para essa
                ; rotina.
```

#### — TABELA DE CÓDIGOS DE CANAL

Esta tabela serve para indicar qual o endereço para que se deve saltar, para que as flags do S.O. sejam afectadas, consoante o canal em tratamento.

```
# 162D DEFB # 4B, # 06 ; código de «K»
                ; deslocamento: # 06
                ; endereço:
                ; # 162E + # 06 = # 1634

# 162F DEFB # 53, # 12 ; código de «S»
                ; deslocamento de # 12
                ; endereço:
                ; # 1630 + # 12 + # 1642

# 1631 DEFB # 50, # 1B ; código de «P»
                ; deslocamento: # 1B
                ; endereço:
                ; # 1632 + # 1B = # 164D

# 1633 DEFB # 00 ; separador
```

#### — SUB-ROTINAS DE ACTUALIZAÇÃO DE FLAGS

As sub-rotinas que se seguem, actualizam as flags do sistema.

```
# 1634 CHAN-K SET 0,(TV-FLAG) ; sinaliza uso da
                ; janela inferior
                RES 5,(FLAGS) ; sinaliza pronto
                ; para tecla
                SET 4,(FLAGS2) ; sinalizar uso do
                ; canal «K»
                JR CHAN-S-1 ; salta para diante

# 1642 CHAN-S RES 0,(TV-FLAG) ; sinaliza uso da
                ; janela principal

# 1646 CHAN-S-1 RES 1,(FLAGS) ; sinaliza impressora
                não usada
                JP TEMPS ; saída por tempos de
                ; modo a actualizar
                ; as cores

# 164D CHAN-P SET 1,(FLAGS) ; sinaliza uso da
                ; impressora
                RET ; retorno
```

No próximo número, continuaremos a estudar as rotinas do S.O. que gerem todo o sistema de streams e canais.

**Alexandre Rodrigues**

# SOFTWARE-MAIL

## Jogos Spectrum

APOCALIPSE  
ACE OF ACES  
ARMY MOVES  
AUF WIEDERSENHENNEN MONTY  
ARMAGE DOON MAN  
ALIENS  
AGENT ORANGE  
ARKANOID  
ACTIN FORCE  
ACE 2 (2 cassettes=400\$)  
ATF  
ARKANOID 2  
AIR RALLY  
APACHE RAID  
BIG TROUBLEIN THE LITLE CHINA  
BUBBLE BOBBLE  
BUBBLER  
BASIL  
BRIDE OF FRANKENSTEIN  
BISMARCK  
BOMB JACK 1 & 2  
BATTLEFIELD GERMANY  
BACK MAGIC  
BARBARIAN  
BAZOOKABILL  
BASKET MASTER  
BRAVESTAR  
BLACK CAMP  
BLOOD VALLEY  
BOBSLEIGH  
BED LAM  
CONVY RAIDER  
CONFLITS 2  
CHALLENGE OF THE GOBOTS  
CRYSTAL CASTELS  
CENTURIONS  
CLASSIX 1  
CATCH 23  
COLOSSUS 4 BRIDGE TUTOR  
COMBAT LYNX  
COMBAT SCHOOL  
CAPTAIN AMÉRICA  
CALIFORNIA GAMES (400\$)  
CLEVER & SMART  
CHOLO  
CHAIN REATION  
CHAMPIONSHIP SPRINT  
CRAZY CARS  
CYBERNOID  
CANIBALS FROM OUT ESCAPE  
CROSSWISE  
CERIUS  
DEATHSCAPE  
DUBBLE TAKE  
DANDY  
DARK EMPIRE  
DOG FIGHT 2187  
DEATH WISH 3  
DARK SCREPTRE  
DRILLER

DEFLEKTOR  
DRUID 2  
DAN DARE 2  
DON'T SAY IT SPRAY IT  
  
DENIZEN  
ENDURO RACER  
ESCAPE F.SIMGE'S CASTLE  
EXPLORER  
EXPRESSE RAIDER  
EXOLON  
EVNING STAR  
EAGLES NEST  
FRAME  
FOOTBALL FURTUNES  
FIST 2  
FAIRLIGHT 2  
FIFTH QUADRANT  
FLUNKY  
FALCON  
FLYING SHARK  
FIREFLY  
FRIGHTMARE  
GALLIPOLI  
GUNRUNNER  
GAUNTLET A & B  
GUNSHIP TAPE 1 & 2  
GAME OVER  
GFL CHAMP.FOOTBALL  
F-15  
GUADALCANAL  
GREYFELL  
GAUTLED 2  
GALATIC GAMES  
GNOME RANGER  
GARFIELD  
GRYZOR (2 cassettes=400\$)  
GUNSLIDER  
GANGPLANK  
GOHSTLAG GRANGE  
GOTHIK  
GETAWAY TO HELL  
GUNSMOKE  
GAGE MATCH  
GUTZ  
HUNTANTS  
HEAD OVER HEELS  
HIT PAK 6  
HIGHFRONTIER  
HYBRID  
HYDROFOOL  
HYSTERIA  
HEADSTART  
INDIANA JONES  
IMPLOSION  
INSIDE OUTING  
INT-KARATE + (400\$)  
IMPACTO  
IKARI WARRIORS  
JUDGE DREDD  
JACK THE NIPPER  
JAIL BREAK  
JACKAL (2 cassettes=400\$)  
JETRIKE 2  
JETBIKE 1(400\$)  
JUST IMAGINE  
KILLED UNTIL DEAD 1 & 2  
KINETIK

KRAKOUT  
KNIGHT MARE  
KRIPTON FACTOR  
LIVINSTONE  
LEADER BOARD  
LEVITHAN  
LAST MISSION  
LIGHT FORCE  
LASER TAG  
KARKOV  
MASTER OF UNIVERSE  
MYSTERY OF ARKHAM M.  
MURDER OF MIAMI  
MOON STRIKE  
MARTIANOIDS  
MICRONOUT ONE  
METROCROSS  
MERCENARY  
MASK 1  
MASK 2  
MEAN STREAK  
MATCH DAY 2  
MAGNETRON  
METAL ARMY  
NEMESIS  
MAG MAX  
NEMESIS THE WARLOCK  
MARIO BROS  
NEBULUS  
NIGEL MANSEL (400\$)  
MEGA APOCALIPSE  
NORTHSTAR  
OK YAH  
OVERLORD  
PEGASUS BRIDGE  
P.S.HANDBALL MARADONA  
PSI 5  
PROHIBITION  
PSICHO SOLDIER  
PHANTON CLUB  
PLATOON (2 cassettes=400\$)  
PIGGY  
PROWLER  
PRESIDENT  
QUARTET  
RENEGADE  
RED ESCORPION  
RED L.E.D.  
RANARAMA  
REBEL  
RYGAR  
RAMPAGE  
RED OCTOBER  
ROAD WARS  
RAMPARTS  
ROLLING TUNDR  
RASTAN  
ROLLARAND  
REDING THE RAPIDS  
SOLDIER OF LIGHT  
SUPPER TROLLY  
SHANGAY KARATÉ  
SCUMBAL  
SIDE ARMS  
SIDE WAIK  
SUPER HANGON (2 cassettes=400\$)  
SALAMANDER  
SUPPER STAR SOCCER

STAR WARS  
STAR FOX  
SCAP FIGHT  
SILENT SERVICE  
STAR RAIDERS  
SHAO-LIN'S ROAD  
SAILING  
S.A.S. (STRIKE FORCE)  
SOCOMON'S KEY  
SKY RUNNER  
SENTINEL  
SLAINE  
SABOTEUR 1  
SABOTEUR 2  
SAMURAI  
STAR GLIDER  
SIDE WIZE  
SIGMA 7  
SURVIVOR  
SHADOWS OF MORDOR  
STAR GAMES 2  
STAR GAMES 1  
SECTOR 90  
STIFFLIP  
SARACEN  
SUPER CYCLE  
TERROR OF THE DEEP  
THE BIG SLEAZE  
THE TUBE  
TAIPAN  
THE LIVING DAY LIGHT'S  
TOBRUK  
THE FINAL MATRIX  
TURBO SPRINT  
TOP GUN  
THE GUMBLER  
TRANTOR  
THUNDERCATS (2 cassettes=400\$)  
THUNDER CEPTOR  
THE DOUBLE  
TETRIS  
TERRAMEX  
TOUR DE FORCE  
TARGET RENEGADE  
TREASRE HUNT  
THE PAWN  
TELADON  
THE RAICE AGEINST TIME  
UCHIMATA  
VULCAN  
VENON  
XECUTOR (2 cassettes=400\$)  
XOR  
ZYNAPS  
WORLD CLASS LEADER BOARD 1  
WORLD CLASS LEADER BOARD 2  
WIZ  
WIZBALL  
WORLD GAMES  
WONDER BOY  
WINTER OLIMPIAD 88  
  
WORD WAR ONE  
720 (2 cassettes=400\$)  
YANKEE  
YOGY BEAR  
YETI  
ZYNAPS

# SOFTWARE

## Software PC

### \* GEM SOFTWARE

-GEM FIRST WORD PLUS	(Proc.de texto)	12.500\$
-GEM WRITE	(Proc.de texto)	12.500\$
-GEM WORD CHART	(Tab.de palavras)	7.500\$
-GEM GRAPH	(Gráf.de gestão)	12.500\$
-GEM DRAW	(Prog.de desenho)	12.500\$
-GEM FONT EDITOR	(Fonte de letras)	7.500\$
-GEM FONT & DRIVER'S PACK	(Fontes de Impressão)	7.500\$
-GEM TOOLKIT	(Utilitário de GEM)	25.000\$
-GEM BUSINESS LIBRARY	(Livr. de símbolos)	7.500\$

### \* LINGUAGENS

-GW BASIC (V.3.20)		7.500\$
-QUICK BASIC (V.4.00 -Compilador de Basic)		10.000\$
-C`COMPILER (Compilador de `C`-V.1.1 - D.R.)		10.000\$
-C`MICROSOFT( " -V.2.0)		10.000\$
-TURBO BASIC (Compilador de Basic - V.1.0)		10.000\$
-TURBO PASCAL( " - V.4.0)		10.000\$
-TURBO TOOLBOX (S/Manual)		5.000\$
-GRAPHIX TOOLBOX (S/Manual)		5.000\$
-MS COBOL (V.2.10)		5.000\$
-LOGO WRITE (Linguagem de programação,S/manual)		5.000\$

### \* TRATAMENTO DE TEXTO

-DISPLAY WRITE III		35.000\$
-DISPLAY WRITE ASSISTANT (S/manual)		7.500\$
-WORD (S/Manual)		15.000\$
-WORD PERFECT (S/Manual)		10.000\$
-WORDSTAR V.3.4		7.500\$
-WORDSTAR 1512 (Só Amstrad PC)		15.000\$
-WORDSTAR 2000 (S/Manual)		10.000\$
-WORDSTAR PROFESSIONAL (V.4.00)		7.500\$
-WRITING ASSISTANT (S/Manual)		5.000\$
-TASWORD PC		10.000\$
-TASPRINT FC (Conj.de Fontes de letra p/TW)		5.000\$
-VOLKSWRITER:(S/Manual -C/símbolos matemát.)		10.000\$

### \* BASE DE DADOS

-RBASE 5000 (S/Manual)		15.000\$
-CARDBOX PLUS		15.000\$
-DBASE III PLUS		20.000\$
-DBASE III		17.500\$
-GBASE (Base de dados em GEM)		15.000\$
-REFLEX		15.000\$
-FILING ASSISTANT (S/Manual)		7.500\$
-SUPERBASE (Base de dados em GEM c/Imagens)		15.000\$

### \* FOLHAS DE CÁLCULO

-LOTUS 1-2-3 REL.2		25.000\$
-LOTUS 1-2-3 (Em Português)		25.000\$
-SUPERCALC III		15.000\$
-SYMPHONY		25.000\$
-MULTIPLAN (V.3.00 - S/Manual)		10.000\$
-OPENACESS		25.000\$
-QUATTRO (Base de dados,F.Cálculo,Gráficos)		20.000\$

### \* GRÁFICOS

-AUTO CAD		20.000\$
-CHART (Gráficos de gestão)		10.000\$
-METH CAD (S/Manual - Prog.de CAD)		7.500\$
-DAN CAD 3D (S/Manual - Prog.de CAD)		7.500\$
-FONTASY (S/Manual - Paginação electrónica)		10.000\$
-FLEET STREET EDITOR (S/Man.-Pag.Electrónica)		15.000\$
-GRAPHIX IN THE BOX S/Man.-Gráficos de Gestão)		5.000\$
-NEWS MASTER (S/Man. Paginação electrónica)		10.000\$
-PAGE MAKER (Paginação electrónica)		25.000\$
-PRINT MASTER (Composição de desenho e texto)		5.000\$

-PRINT MASTER ART GALLERY I (Biblioteca desenh)		2.500\$
-PRINT MASTER ART GALLERY II ( " desenhos)		2.500\$
-STORYBOARD (Elaboração de histórias)		15.000\$
-SMART WORK (S/Man.-Desenho Circuitos-V.3.00)		10.000\$
-ORCAD 3D (S/Manual/programa de Cad)		7.500\$

### \* DIVERSOS

-ABILITY (Dbase/F.Calc./Texto/Gráficos)		15.000\$
-CLIPPER (Compilador P/DBASE-S/Manual)		10.000\$
-MICROSTAT (Estatística - S/Manual)		15.000\$
-PLANNING ASSISTANT (Gestão de projectos)S/Man.		10.000\$
-PROJECT (Gestão de projectos -PERT.)		15.000\$
-LETRIX (Utilitário p/Fontes de letra)		5.000\$
-LQ (Utilitário p/Fontes de letra)		5.000\$

### \* SOFTWARE DE-GESTÃO (Produtos INFOLOGIA)

-P.O.C. Ver.A (Mono empresa)		30.000\$
-FACTURAÇÃO Ver.A (Mono empresa)		30.000\$
-STOCKS Ver.A (Mono empresa)		30.000\$
-P.O.C. Ver.B (Multi empresas)		65.000\$
-FACTURAÇÃO Ver.B (Multi empresas)		65.000\$
-STOCKS Ver.B (Multi empresas)		65.000\$
-SALÁRIOS Ver.B (Multi empresas)		65.000\$
-TESOURARIA Ver.B (Multi empresas)		62.500\$
-IMOBILIZADO (Multi empresas)		50.000\$

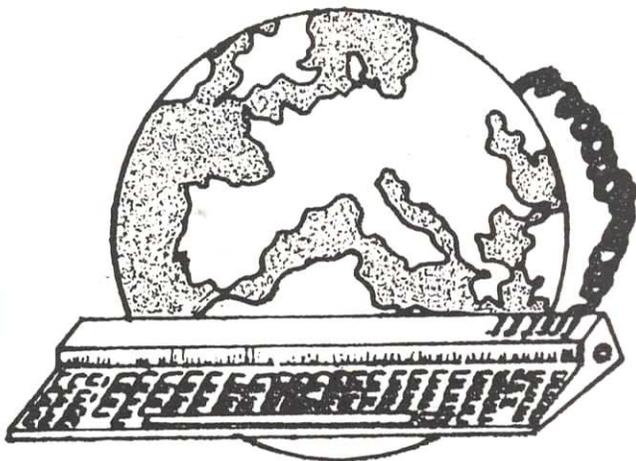
\*\*\*Nota: Os módulos de versão B são Integráveis.

### \* SOFTWARE PC - JOGOS

-ALEX HIGGINS WORLD SNOOKER		2.000\$
-BOXER		1.500\$
-CYRUS CHESS		2.000\$
-DIGGER		1.500\$
-FRIEND WAR (Conj.de vários jogos)		3.000\$
-FLIGHR SIMULATOR		2.000\$
-GATO		2.000\$
-JET		2.000\$
-JOGOS EM BASIC 1.1 (Conj.de vários jogos)		3.000\$
-MEAN 18 ULTIMATE GOLF		2.000\$
-PAC MAN		2.000\$
-PITSTOP II		2.000\$
-SABOTEUR II / DIGDUG (2 jogos de acção)		3.000\$
-STYX		2.000\$
-SUMMER GAMES II		2.000\$
-WINTER GAMES II		2.000\$
-BRUCE LEE		2.000\$
-TÉTRIS		2.000\$
-THE DAM BUSTERS		2.000\$
-PSI-5		2.000\$
-THE TEAM WRESTLING		2.000\$
-GOLF		1.500\$
-STRIP POKER		2.000\$
-POKER		2.000\$
-CONJUNTO DE JOGOS DE ESTRATÉGIA		2.000\$
-CHAMPAGNE (Jogo de simulação económica)		2.000\$
-ELITE		2.000\$
-TEST DRIVE		2.000\$

\* Preços sem o IVA=17% \*

**COM  
BA  
VA  
L**



**SOFTWARE**

Para PC's compativeis

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

PREÇOS ESPECIAIS PARA REVENDA  
DE SOFTWARE.

**HI-FI AMSTRAD**

**AUDIOVISUAIS**

**CENTRO COMERCIAL M. BICA Loja 57**

**RUA LUIZ DE QUEIROZ, 26-J**

**2800 ALMADA**

**MSX**

**CENTER**

Software  
Livros  
Revistas

**AGENTES REGIONAIS**

SETÚBAL — CLISSOM  
— COSMOS ELECTRONICS  
ELVAS — ARTE E SOM  
COIMBRA — INFORCENTRO  
AMADORA — ENIX INFORMÁTICA  
CALDAS DA RAINHA — ELECTRO LIDER

**J.J.L. — Informática**

**Rua Pinheiro Chagas, nº10 - Loja 7 - Tel: 55 68 24**

# SOFTWARE

## Jogos COMMODORE 64/128

TÍTULO	CASSETE	DISCO	INST.	TÍTULO	CASSETE	DISCO	INST.
720	450\$			FLOYD THE DROID	400\$		Sim
A.T.F.	450\$		Sim	FLYING SHARK	450\$		
ACE	300\$			FOOTBALL MANAGER	300\$		
ACE 2	400\$			FOURTH PROTOCOL		850\$	Sim
ACRO JET	400\$	850\$	Sim	FREDDY HARDEST	400\$		
ACTION BIKER	300\$			GAME OVER	350\$		
AIRBORNE RANGER	750\$		Sim	GARFIELD	400\$		
ALIENS	350\$			GARY LINEKER	400\$		Sim
ALIENS (USA)	400\$			GAUNTLET	350\$		
ALTER EGO		2.500\$	Sim	GAUNTLET II	450\$		
ALTERNATIVE WORLD GAMES	450\$		Sim	GERMANY 85/BALTIC		1.350\$	Sim
APOLLO 18	450\$		Sim	GHOSTS 'N GOBLINS	350\$		
ARKANOID	350\$			GLIDER RIDER	350\$		Sim
ARKANOID II	450\$			GNOME RANGER		1.100\$	Sim
ARMY MOVES	350\$			GRAPHIC ADVENT.CREATOR	500\$		Sim
ASSAULT MACHINE	300\$	750\$	Sim	GREAT ESCAPE	350\$		
AVENGER	350\$			GREEN BERET	350\$		
AZYLUM		600\$		GUNSHIP	700\$		Sim
B-24		1.000\$	Sim	GUNSMOKE		700\$	
BARBARIAN	350\$			GUTZ	450\$		
BASKET MASTER	400\$			HACKER II	400\$		Sim
BATTLE FOR NORMANDY	300\$			HADES NEBULA	400\$		
BATTLE OF MIDWAY	300\$			HEAD OVER HEELS	400\$		
BATTY	300\$			HEART OF AFRICA		600\$	
BMX SIMULATOR	350\$			HES GAMES		700\$	
BOMB JACK	300\$			HIGH HICKER'S GUIDE		750\$	
BOMB JACK II	350\$			HIGH FRONTIER	450\$		
BORROWED TIME		650\$		HOT WHEELS		600\$	
BRUCE LEE	300\$			HUNTER'S MOON	450\$		
CALIFORNIA GAMES	450\$	950\$	Sim	HYPERSPORTS	300\$		
CAPTAIN AMERICA	350\$			HYSTERIA	400\$		
CARMEN SANDIEGO		850\$		ICE HOKEY	450\$		
CARRIER FORCE		1.350\$	Sim	IKARI WARRIORS	450\$		
CHAMPIONSHIP WRESTLING	400\$	700\$	Sim	INDIANA JONES	400\$		
CHUCKIE EGG	300\$			INDOOR SPORTS	400\$		
COBRA	350\$			INFILTRATOR	400\$		Sim
COLONIAL CONQUEST		1.350\$	Sim	INSPECTOR GADGET	400\$		
COLOSSUS CHESS 4.0	350\$			INT. BASKET	300\$		
COMBAT LEADER	350\$		Sim	INT.KARATÉ	350\$		
COMBAT LYNX	300\$			INT.KARATÉ +	450\$		Sim
COMBAT SCHOOL	350\$		Sim	INTO THE EAGLE'S NEXT	400\$		
COMMANDO	350\$			IO	450\$		
COMPUTER AMBUSH		1.350\$	Sim	JET		1.350\$	Sim
CRUSADE IN EUROPE	500\$		Sim	KNIGHT RIDER	300\$		
CYBORG	400\$			KNIGHTMARE	400\$		
DAMBUSTERS	400\$		Sim	KONORIS RIFT	400\$		Sim
DARK EMPIRE	450\$		Sim	KUNG FU MASTER	300\$		
DEACTIVATORS	400\$		Sim	LABYRINTH	500\$		
DEADLINE		700\$		LAW OF THE WEST	450\$		
DEFENDER OF THE CROWN	700\$	1.350\$	Sim	LAZER TAG	450\$		
DEFLEKTOR	450\$			LEADERBOARD	300\$		
DEJA VU		950\$	Sim	LEADERBOARD (World Class)	600\$		
DESITION IN DESERT		1.350\$	Sim	LORDS OF CONQUEST		1.350\$	Sim
DONKEY KONG	400\$			LORDS OF MIDNIGHT	300\$		
DRAGONS LAIR	350\$			MASK	400\$		
DRAGONS LAIR II	400\$			MASK II	350\$		
DRILLER	550\$		Sim	MASTERS OF UNIVERSE	300\$		
DRUID	350\$			MATCH DAY II	450\$		
DRUID II	550\$		Sim	MATCH POINT	300\$		
DYNAMITE DAN	300\$			MAX TORGUE	350\$		
EAGLES	350\$			MEGA ACOCALYPSE	400\$		
EIDOLON		600\$	Sim	MERCENARY	350\$		
ENDURO RACER	350\$			MICROLEAGUE WRESTLING		750\$	
EXOLON	400\$			MINDSHADOW		750\$	Sim
F-15 STRIKE EAGLE	450\$		Sim	MINI GOLF		850\$	
FIGHTER PILOT	350\$		Sim	MOONMIST		1.100\$	Sim
FLIGHTING WARRIOR	300\$			MORPHEUS	450\$		
FIRELORD	350\$		Sim	MUSIC STUDIO	600\$		Sim
FLIGHT SIMULATOR	300\$			NEMESIS	350\$		
FLIGHT SIMULATOR II		2.350\$	Sim	NORTH STAR	450\$		
FLINGSTONES	300\$			OUT RUN	450\$		
				PAPER BOY	350\$		

# SOFTWARE

COMMODORE 64/128

TITULO	CASSETE	DISCO	INST.	TITULO	CASSETE	DISCO	INST.
PARADROID +	350\$			STRIKE FORCE HARRIER	450\$		Sim
PARALALAX	350\$			STRIP POKER	300\$		
PEGASUS		1.350\$	Sim	STRIP POKER		750\$	
PHANTASIE III		850\$		SUMMER GAMES	350\$		
PING-PONG	300\$			SUMMER GAMES II	400\$		
PIRATES	750\$		Sim	SUPER CICLE	400\$		
PIRATES OF BARBARIAN COAST		850\$		TAIPAN	400\$		
PLATOON	500\$			TASS TIMES IN TONETOWN		950\$	Sim
POPEYE	300\$			TERRA CRESTA	350\$		
PREDATOR	500\$			TEST DRIVE	450\$		Sim
PSI-5 TRADING COMPANY	400\$	900\$	Sim	TETRIS	450\$		
QUEDEX	400\$			THE DOUBLE	500\$		Sim
RAID OVER MOSCOW	300\$			THE FORCE	350\$		Sim
RAMBO	350\$			THE GONNIES	350\$		
RAMPAGE	450\$			THE GUILD OF THIEVES		1.350\$	Sim
RANARAMA	400\$			THE LAST NINJA	500\$		
RENEGADE	450\$			THE LIVING DAYLIGHTS	400\$		
REVS	350\$			THE PAWN		1.100\$	Sim
REVS +	550\$			THE TRAIN	450\$		Sim
ROAD RUNNER	400\$			THEATRE EUROPE	450\$		Sim
SABOTEUR	300\$			THUNDER CATS	450\$		
SABOTEUR II	350\$			THUNDERCOPER		1.100\$	Sim
SACRED ARMOUR OF ANTIRIAD	350\$			TIGER MISSION	400\$		
SAMANTA FOX STREEP POKER	300\$			TIME TUNEL	300\$		Sim
SANXION	400\$			TOP GUN	350\$		
SENTINEL	400\$			TOUR DE FRANCE	350\$		
SHADOW SKIMMER	400\$			TRANTOR	450\$		
SHADOWFIRE	350\$			TRAZ	450\$		
SILENCE SERVICE	500\$			ULTIMA III		1.100\$	Sim
SKATE OR DIE		750\$		ULTIMA IV		2.100\$	Sim
SKY FOX		600\$		URIDIUM	350\$		
SOLO FLIGHT	400\$		Sim	URIDIUM +	350\$		
SOLO FLIGHT II	450\$		Sim	WARGAMES CONT.SET		1.350\$	Sim
SOLOMON'S KEY	400\$			WAY OF THE TIGER	350\$		
SORCERER		1.350\$	Sim	WEST BANK	400\$		
SPACE HARRIER	350\$			WINTER GAMES	400\$		Sim
SPY HUNTER	300\$			WITNESS		700\$	
SPY vs SPY II	350\$			WORLD CUP	300\$		
SPY vs SPY III	400\$			WORLD CUP CARNIVAL	300\$		
STARGLIDER	600\$		Sim	WORLD CUP II	300\$		
STATIONFALL		1.000\$	Sim	WORLD GAMES	400\$		Sim
STEALTH FIGHTER	850\$		Sim	WORLD SERIES BASEBALL	300\$		
STREET BASKETBALL	450\$			XEVIOUS	350\$		
STRIKE FLEET		1.600\$	Sim	YIE AR KUNG FU	300\$		
STRIKE FORCE COBRA	350\$			ZIDS	350\$		Sim
				ZORRO	300\$		

## SOFTCLUB



**Commodore**

ÚLTIMAS  
NOVIDADES  
EM SOFTWARE  
C-64/128

AMIGA 500/2000  
COMMODORE 64  
COMMODORE PC1

(0 compatível mais acessível)

• ESTES PREÇOS JÁ TÊM IVA INCLuíDO •

MONITORES - IMPRESSORAS

ÚLTIMAS  
NOVIDADES  
EM SOFTWARE  
AMIGA

**CENTRO COMERCIAL I. M. - Loja 7**  
RUA LATINO COELHO, 12-A-B - 1000 LISBOA

**CENTRO COMERCIAL CITY - Loja 18**  
RUA TOMÁS RIBEIRO, 34-A-B - 1000 LISBOA

# SOFTWARE

## Jogos ATARI

ATARI 800 XL e 130 XE

COMPUTER WAR	THE GOLDEN BATON
CAPTURE THE FLAG	SUPER BREAKOUT
RED MOON	RED MAX
SPRINGER	TOMAHAWK
AZETEC CHALLENGE	STARQUAKE
HENRI	FIGHT NIGHT
MARIO BROS	GAUNTLET
RESCUE ON FRACTALUS	PACMAN JUNIOR
BRUCE LEE	GYRUS
ANFIBIAN	SUN STAR
LANDSCAPE	SS HACICLES
SPELLBOUND	SPIDERMAN
SUBMARINO COMMANDER	RETURN TO EDEN
CAPTAIN NEMO	DEATH STAR
NIGHT MISSION	BRISTLES
F15 - STRIKE EAGLE	ROCKET REPAIRMAN
TAPPER	FROGGER
CHOPLIFTER	ZORRO
PITFALL	JOUST
PITFALL 2	JAWBREAK
KEYSTONE KARPERS	SNOWBALL
WING WARS	HALLEYCAT
JUNO FIRST	POPEYE
DIGDUG	INTERNATIONAL KARATÉ
FLAK	PANIC EXPRESS
SPY vs SPY	ASTRO DROID
RIVER RAID	COLONY
FIRE CHIEF	ACTION BIKER
WALL WAR	CUBES IN SPACE
GUN FIGHT	GHOSTBUSTERS
PAST FINDER	QBERT
SUPER PACMAN	BALLBLASTER
SPEED KING	ARKANOID
ELECTRA GLIDE	BOUNDER
GOONIES	COLOSSUS CHESS 4.0
POLE POSITION "X"	CRUSADE IN EUROPE
BASEBALL	NEPTUNES DAUGHTER
STAR RIDERS	COHEN'S TOWER
AQUATRON	KING OF THE RING
SAIGON FINAL DAYS	QUASIMODO 2
THE HULK	POOYAN
WAX WORKS	SILENT SERVICE
BC QUEST FOR TIRES	PHANTOM
COLOUR SPACE	MICRORHYTHM
WAR GAMES	007 LIVING DAYLIGHTS
SKY BLAZER	KENNEDY APROACH
SUPER HUEY	MOON PATROL
OLYMPIC SKIER	DONKEY KONG
POLAR PIERRE	SPY HUNTER
PACMAN	CHUKIE EGG
WAR HAWK	ZENJI
COLONY 7	AIRWOLF (BLUETHUNDER)
DROPZONE	SECOND CITY
ESCAPE FROM DOOMWORLD	RACK`EM`UP
BOULDER DASH 3	POKER SAM (VOZ SIMULADA)
BILBO	NINJA MASTER
BMX SIMULATOR	LOCO CHEAT
HARDBALL	MERCENARY
ZONE "X"	MILK RACE
FRUITS	SWAT
ROAD RACE	SPEED ACE
ASYLUM	ZIBE
GET AT IT PORKYS	WARRIORS OF RAS

## Jogos ATARI ST e 520

Os jogos assinalados com (\*) funcionam em ATARI 520 ST

ARKANOID(*)	MACH 3
BARBARIAN PALACE (*)	MACLUFF/ASTEROID/LAGO (Mac)
BATRACCAS	MAJOR MOTION (*)
BATTLE ZONE (*)	METROCROSS (*)
BLACK LAMP	MORTVILLE MANOR I
BUBBLE BOBBLE	MORTVILLE MANOR II
BUGGY BOY (*)	PASSENGERS ON THE WIND (*)
CAPTAIN BLOOD/XENON/BOINK	PINBALL FACTORY (*)
CARDS (*)	POOL (*)
CARRIER COMMAND	PROHIBITION
CHESS MASTER 2000	PROTECTOR
CHESS/CASTELS/STAR RAIDER	SDI
DEEP SPACE 1	SHANGAI (*)
DEEP SPACE 2	SILENCE SERVICE (*)
DEFENDER OF THE CROWN	SOLOMON'S KEY (*)
ELEVATOR ACTION (*)	ST KARATE/NINJA/STAR RAIDERS/SPOOK
ENDURO RACING/IMPACT	STAR GLIDER (*)
F15 STRIKE EAGLE/ROAD RUNNER	STAR RAIDERS (*)
FLIGHT SIMULATOR II (*)	STAR TREK (*)
FLIGHT SIMULATOR (*)	STAR TREK/PSION CHESS/TENIS
FLIP SIDE (*)	SUNDOG (*)
GAUNTLET I Disk 1 (*)	SUPER CYCLE:(*)
GAUNTLET II Disk 2 (*)	SUPER TENIS
GNOME RANGER (*)	TERRORPODS (Disk 1)(*)
GOLD RUNNER	TERRORPODS (Disk 2)(*)
GOLF/PROTECTOR	TEST DRIVE
HACK (*)	THE GUILD OF THIEVES(*)
HOLLYWOOD POKER	THE PAWN (*)
IKARI WARRIORS (*)	TIME BANDITS (*)
INTERNATIONAL KARATÉ	TNT
KARATÉ KID II	WINTER GAMES
LEADER BOARD/MIKE OLFIELD DEMO	
MACADAM BUMPER/SILENT SERVICE	

# SOFTWARE

## Utilitarios ATARI ST

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

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

# SOFTWARE

## Jogos MSX

### Utilitarios 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-PROJEÇÕES TRIDIMEN.	400\$
*VU-CALC -MATRIZES P/CALC.	400\$
*VU-FILE - FICHEIROS	400\$

ANTARTIC ADVENTURE	PASTFINDER
ALIEN II	PUNCHY
ARKANOID	PING PONG
ATHLETIC LAND	PINBALL
BUCK ROGERS	PINE APPLIN
BRIDGE	ROAD FIGHTER
BASKET	ROCKY
BEACH HEAD	ROLLERBALL
BEAMRIDER	SOCCERSPACE
BASEBALL	STOP EXPRESS
BOXING	SPY VS SPY II
BACK TO FUTURE	STAR SOLDIER
BOARD GAMES	SUPER STAR SOCCER
CIRCUS CHARLIE	SUPER TENNIS
CITY CONNECTION	SLAP SHOT
CANDOO NINJA	STAR AVENGER
COSMOS	SWEET ACORN
CHORO Q	SUPER COBRA
COMIC BAKERY	SKY JAGUAR
COMIC SHOCK	SLOT MACHINE
CORRIDA MALUCA	SNOOKER
CLAPTON II	SPEED KING
CRUSADER	SLIPPER FLIPPER
DARTS	SUPER CHESS
DANGER 4	SUPER SOCCER
DECATHLON	TERMINUS
DEATH WISH III	TIME BANDITS
DESOLATOR	TRACK & FIELD I
D DAY	TRACK & FIELD II
ELEVATOR ACTION	THUNDERBALL
FLAPPY BALL	TIME PILOT
F 1 -SIMULATOR	TENNIS
GRAND NATIONAL	THE WALL
GREEN BERET	THE DAMBUSTERS
GHOSTBUSTERS	VALKYR
GOLF	VOID RUNNER
G.P.WORLD	YIE AR KUNG FU I
GROGS REVENGE	YIE AR KUNG FU II
GUNFRIGHT	ZAXXON
HUNCHBACK	ZORNI
HYPER SPORTS I	
HYPER SPORTS II	
HYPER SPORTS III	
HYPER RALLY	
HUSTLER	
HERO	
HOPPER	
HOLE IN ONE	
INVADERS	
INDIANA JONES	
JUMP CHALLENGE	
KAGE NINJA	
KNIGHTMARE	
KINGS VALLEY	
KUNG FU MASTER	
LIVING DAYLIGHTS	
LE MAINS II	
MAYEM	
MACK ATTACK	
MACROSS	
MAXIMA	
MANIC MINER	
MARTIANIDS	
MONKEY ACADEMY	
OCTAGON SQUAD	
POLICE ACADEMY	
PROTECTOR	

### OS MAIS RECENTES

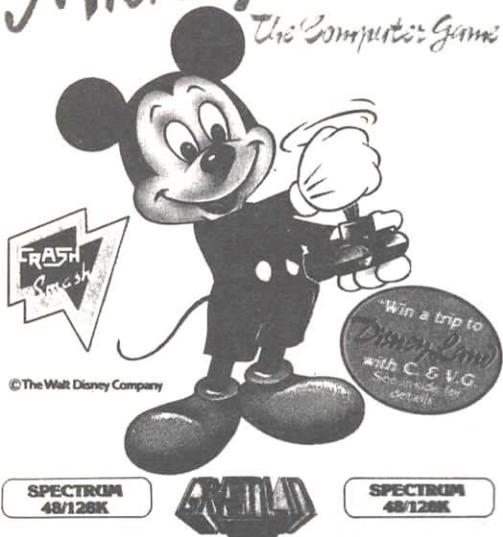
ALE HOPE
ANTARES
AFTEROIDS
BRICK BREAKER
COLONY
DUSTIN
DESPERADO
EAGLE
EL MISTERIO DEL NILO
FREDDY HARDEST
GOONIES
GUNNER
HIGHWAY ENCOUNTER
INTERNATIONAL KARATE
LIVINGSTONE
MAZE MAX
MASK II
MAZE MAX
MASH II
MASTER BASKET
MR.CHING
MILK RACE
NUCLEAR BOWLS
OH NO
PACMAN
PIPOLS
PHANTIS
RASTERSCAN
STOP BALL
SNAKE IT
SKY ALPINE
STREAKER
TAMARA
TAI PAN
TEMPTATION
VOLLEY BALL

### Utilitarios MSX

BANCO	750\$
BASE DE DADOS	750\$
CONVERSÃO 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\$

# WALT DISNEY Mickey Mouse™

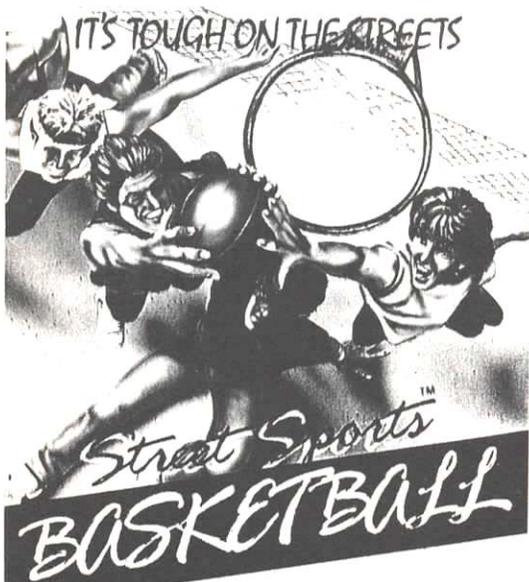
The Computer Game



## Mickey Mouse

O castelo DISNEY foi invadido pelo rei OGRE e pelos seus fiéis monstros. Se o demónio não for destruído o castelo estará perdido para sempre. Como o Super-Mouse foi de férias até às praias ensolaradas de Malani o único herói disponível no momento era um pequeno roedor chamado Rato Mickey. O facto de ser pequeno e frágil não implica necessariamente que seja indefeso, pois encontra-se munido de uma bispaga que carrega água mágica e um martelo para os casos mais difíceis. O castelo é composto de cinco torres e Mickey terá de alcançar o topo de cada uma para poder passar à seguinte. Ocasionalmente é deixada uma chave, pelos monstros mortos. Essa chave serve para passar a outro nível da torre.

\*-TECLAS: Q-Cima A-Baixo K-Esquerda L-Direita ENT-Tiro/Martelar Sp-Mudar de área P-Pausa



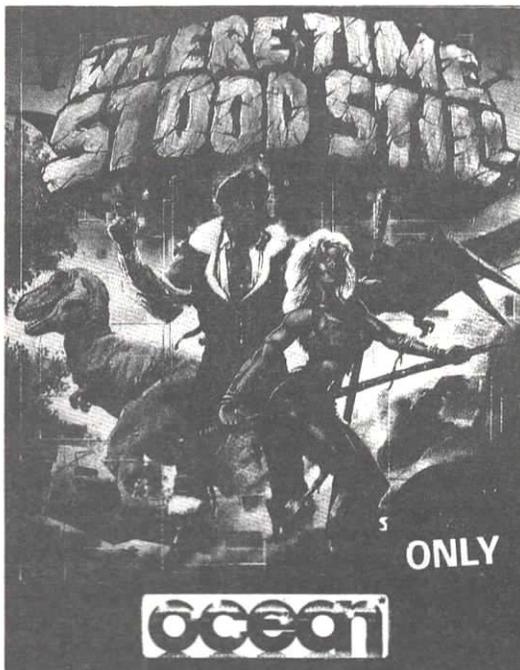
SPECTRUM 48/128K +2

EPYX

## Where Time Stood Still

Um avião despenha-se num Prado multíssimo estranho. Apenas quatro sobreviveram. O obeso e bonacheirão Clive, a sua filha Glória, Dirk, o seu noivo e Jarret, o piloto do avião. Cedo eles se apercebem que aquela não é uma terra amistosa e a única maneira de se salvarem é caminharem até a segurança. Os habitantes desta estranha e distante terra provaram ser uma ameaça constante. Monstros marinhos esticam os seus tentáculos, canibais esfomeados erguem as suas lanças e pteroda ctyls mergulham dos céus, prontos a carregar as suas vítimas nas garras e atrá-las para um abismo. Objectos que vão desde pistolas a "kits" de primeiros-socorros podem ser encontrados pelo Imenso Prado. Se Jarret for pouco convincente na sua liderança os outros personagens começarão a pensar e a agir por si, dissolvendo-se e tornando-se mais difícil o regresso a casa.

TECLAS DE CONTROLE: 6 - Avançar  
H - Pausa On 7 - Abrandar  
S - Pausa Off 0 - Saltar



## Street Sports Basketball

Uma partida de basquetebol com os amigos de vez em quando é uma ótima oportunidade para conviver e fazer um pouco de desporto. Para isso não é necessário nenhum ginásio ou estádio especial. Qualquer local serve para o efeito; um jardim, um beco, uma rua dos suburbios, um parque de diversão. São escolhidos três jogadores de entre dez para cada equipa e é atirada uma moeda ao ar para saber quem parte com a bola. Podem ser executados vários movimentos ofensivos, entre os quais: dribles, ganchos, lançamentos de longo alcance e lançamento em salto. Consegue tirar-se a bola ao adversário indo de encontro a ele. O passe pode ser executado se se visar alguém da mesma equipa.

AS TECLAS SÃO DEFINIDAS PELO UTILIZADOR

W  
A  
R  
M  
S  
O  
F  
T  
W  
A  
R  
E  
S

## Chicken Chase

Imagine-se num galinheiro onde existem um galo e uma galinha que têm como objectivo pôr o maior número de ovos possíveis. Pois bem, nós neste caso somos o galo e teremos que proteger os ovos que a galinha vai pondo nos "ninhos" de um ouriço que de vêz em quando tenta comê-los, antes que estes se transformem em lindos pintalinhos. A única alternativa que o galo tem é estar muito atento a esse ouriço e às minhocas que vão aparecendo, para levar à galinha.

O jogo termina quando todos os pintalinhos vão ter com a mãe, sem o galo ter felto com que esta possesse mais ovos.

Vê-se então o galo a levar com o rolo da massa da galinha mãe por ter sido tão desculdado.



## Time Pilot

É um jogo repleto de acção. Aqui, uma vez mais um herói em acção na primeira Guerra Mundial, com objectivo de "limpar" os céus dos terríveis inimigos que tentam a todo o custo abater os paraquedistas que o nosso herói tem que recolher no seu avião.

Não é fácil, mas com a ajuda de um bom joystick e umas mãos hábeis, pode percorrer os sete céus e levar a bom tempo a sua terrível missão.



## Antartic Adventure

Hilarante jogo para os mais pequenos, que têm que levar um simpático pingum a percorrer todo o Polo Norte. Pode parecer um jogo fácil mas, o Polo Norte, tem várias armadilhas, que o pingum terá que evitar para não perder tempo (que é essencial neste jogo), armadilhas essas que são variadas, tais como: buracos no gelo que se terão que evitar, focas que vão de encontro ao nosso pingum e que o vão fazer perder muito tempo.

Para o ajudar na sua missão, pode ir comendo uns peixes pelo caminho e ir apanhando umas bandeiras que lhe farão aumentar a pontuação final.







# CHAI INFORMÁTICA

**SINCLAIR — TIMEX**

**PHILIPS — MSX · 1 ; 2 — COMPATÍVEIS**

**ASIMAX — TURBO**

**AMSTRAD**

**ATARI**

**SPECTRAVIDEO**

**SHARP**

# CHAI SOFTWARE

**A solução do seu equipamento !!!**

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

# INFORMPOR 88

27<sup>a</sup> a 30<sup>de</sup> Outubro

PALÁCIO DE CRISTAL

HORÁRIO: 15:00 - 18:00 PROFISSIONAIS  
18:00 - 23:00 PÚBLICO

V EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

PARA MAIS INFORMAÇÕES:

CERTAME, Lda. Rua do Arco do Carvalhão, 1-2º D<sup>to</sup> - 1000 LISBOA - TELFS 657520/24 - TELEX 64277CERTAM P - FAX 691493