

# CPUPC

# UMA REVISTA COM ALTO TEOR TÉCNICO

ANO 03 N° 13 R\$ 4,00.

# YPA ARTIFICIAL

A Informática Imita a Natureza.

WALLACE HENRIQUE DESIGN



## WIRELESS NETWORKS: *Redes locais via satélite*

## ***SUPERCOMPUTAÇÃO: Uma implementação utilizando redes.***

## **NETWARE SFT III: Ganhando confiabilidade na arquitetura cliente/servidor.**

## **ANIMAÇÕES GRÁFICAS: *Colocando suas imagens em movimento.***

## VISUAL BASIC: *Código de barras, uma aplicação prática.*

## ANÁLISE: *Norton Desktop for Windows*

## ANÁLISE: *Norton Desktop for Windows.*



# COMDEX / Sucesu-SP

## South America 94

SOUTH AMERICA'S LEADING COMPUTING AND  
TELECOMMUNICATIONS CONFERENCE AND EXPOSITION

# 12-16 SETEMBRO SEPTEMBER

Anhembi - São Paulo - SP - Brasil

promocão / produced by



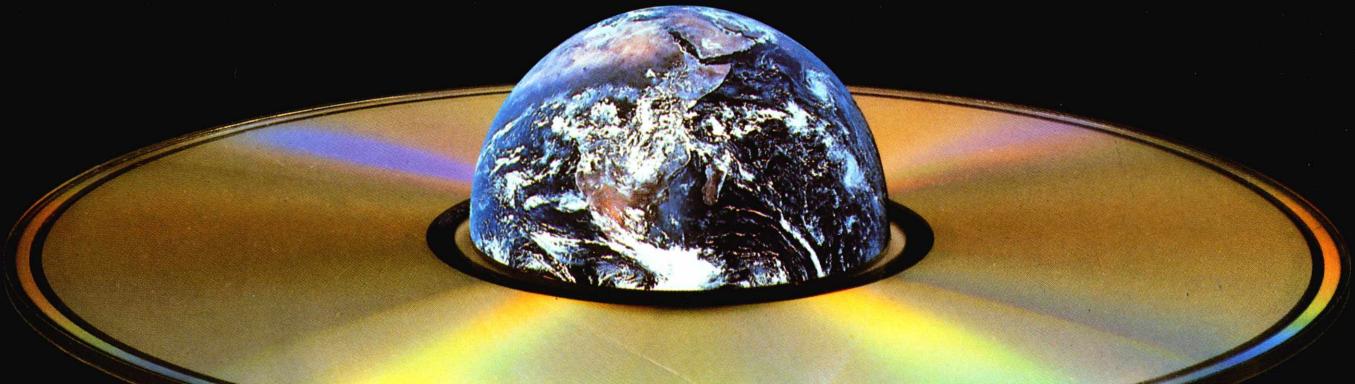
THE INTERFACE GROUP  
Tel/Ph: 001 (617) 449.6600  
Fax: 001 (617) 449.6953

SUCESSU-SP

SUCESSU-SP  
Tel/Ph: 55 (011) 822.2144  
Fax: 55 (011) 822.8376



GUAZZELLI ASSOCIADOS  
Tel/Ph: 55 (011) 885.0711  
Fax: 55 (011) 885.9589



JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

DOLAR TANUS - RG.: 430-RS

CESAR PEIXOTO

LUZIMAR GOMES DA SILVA

JULIO CESAR SILVA MARCHI

WALLACE HENRIQUE DE S. MATTOS

JULIO CESAR SILVA MARCHI

LAÉRCIO VASCONCELOS

MÁRCIA CHERMAN

ALEXANDRE MARQUES

NILTON CESAR

MARIA DA CONCEIÇÃO LUIZ

WALLACE HENRIQUE DE S. MATTOS

MERGULHAR

LANGRAF

FERNANDO CHINÁGLIA

DISTRIBUIDORA

R. TEODORO DA SILVA, 907  
TEL.: (021) 557-6655BÔNUS RIO EDITORA Ltda.  
CAIXA POSTAL 11750  
RIO DE JANEIRO - RJ  
CEP 22022-970  
TEL.: (021) 237-6796  
FAX: (021) 255-3667

CPU é uma publicação da BÔNUS RIO EDITORA. Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista por qualquer meio sem autorização expressa da editora. Os artigos assinados são de total e única responsabilidade dos autores. Os circuitos, dispositivos, componentes, etc., descritos na revista só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquetes, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em Lei.

U

m tema polêmico e controvertido - Vida Artificial. Um artigo tecnicamente impecável, com os fundamentos do uso de princípios genéticos e biológicos na implementação de diferentes aplicações em informática.

Três artigos sobre redes - Supercomputação, WireLess NetWorks e NetWare SFT III; além da seção de livros dedicada ao tema ilustram diversos aspectos e aplicações desta importante área da computação.

No artigo de Animações Gráficas, uma visão ampla das diferentes formas de implementar animação no mundo PC.

Complementando esta edição, a continuidade dos cursos de Clipper e C; e a análise do Norton Desktop for Windows versão 3.0.

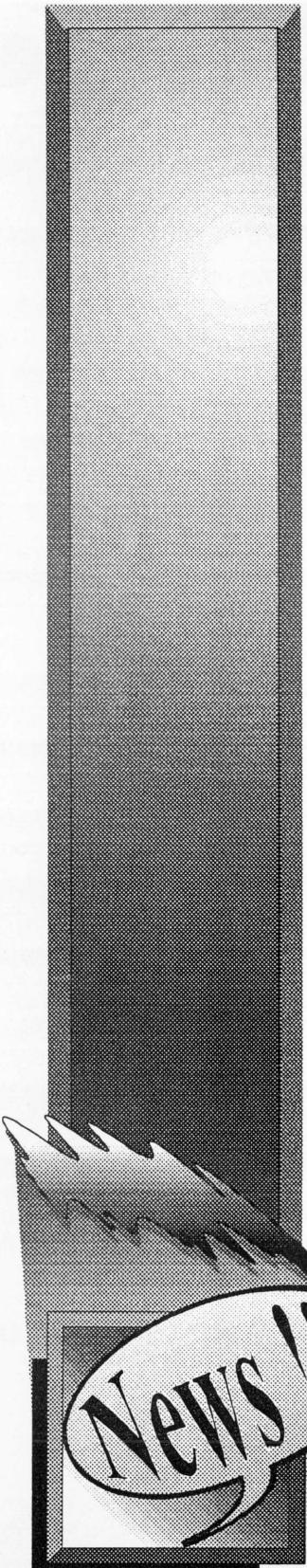
E não podemos esquecer da FENASOFT. Espero encontrá-los lá.

Obrigado !

Cesar Peixoto

## ÍNDICE

	04	
NEWS		
LIVROS	06	
CAPA	VIDA ARTIFICIAL A ARTE DE SIMULAR A VIDA DENTRO DO COMPUTADOR	22
ARTIGOS	ANIMAÇÕES GRÁFICAS UM VERDADEIRO ESTÚDIO DENTRO DO SEU MICRO	08
	NETWARE SFT III JÁ EXISTEM TÉCNICAS MAIS BARATAS PARA SE MANTER UMA REDE COM SEGURANÇA	16
	SUPERCOMPUTAÇÃO UTILIZANDO REDES	20
	WIRELESS NETWORKS "REDES LOCAIS" SEM FIO COM COMUNICAÇÃO VIA SATELITE	40
	CÓDIGO DE BARRAS CRIE SEUS PRÓPRIOS CÓDIGOS COM VISUAL BASIC	44
ANÁLISE	NORTON DESKTOP PARA WINDOWS NÃO USE O SEU WINDOWS SEM ELE!	36
LINGUAGENS	PROGRAMANDO EM LINGUAGEM C FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO - TERCEIRA PARTE	48
	CLIPPER 5.01 APRENDENDO PASSO-À-PASSO - SEGUNDA PARTE	54
CARTAS		62
SCHEDULLING		64



# NEWS

```

Thunderbyte virus detector v6.10 - (C) Copyright 1989-1994, Thunderbyte B.V.

TBAV VirusBYTE v6.10 - Reconhece e retira vírus desconhecidos!
Suporte: Kanopus Informática Cx.P.8301 00011-970 Curitiba PR
Tel.: (041)222-8277 Fax: (041)233-4232 BBS IOM: (0132)48-758

Segurança total em ambiente de Rede, Windows ou DOS!
C:\DOS>

*** Unregistered evaluation version. Do not forget to register! ***
EPMGR0.V EXE  Checking...> cu   J   Sigfile entries: 1308
EXE2BIN.EXE  looking...>   J   File system: DOS
EXPAND.EXE   looking...>   J   Directories: 45
FASTOPEN.EXE  looking...>   J   Total files: 627
FC.EXE        looking...>   J   Executables: 55
FDISK.EXE    looking...>   J   CRC verified: 51
FIND.EXE     looking...>   J   Changed files: 00
FORMAT.COM   tracing...> E   J   Infected items: 00
GHOSTBUL.COM  tracing...>   J   Elapsed time: 00:18
Process aborted by user!   KB / second: 213

```

Aparência do Thunder Virus Detector

## SYMANTEC FORTALECE PRESENÇA NO MERCADO BRASILEIRO

Com um forte pacote de produtos e novos distribuidores, a Symantec procura ampliar sua participação no mercado brasileiro.

A Intercorp, a CI Distribuição e a Magnasoft; como distribuidores Symantec, são peças importantes na política da empresa para o Brasil, que inclui a instalação de um Escritório de Suporte Técnico.

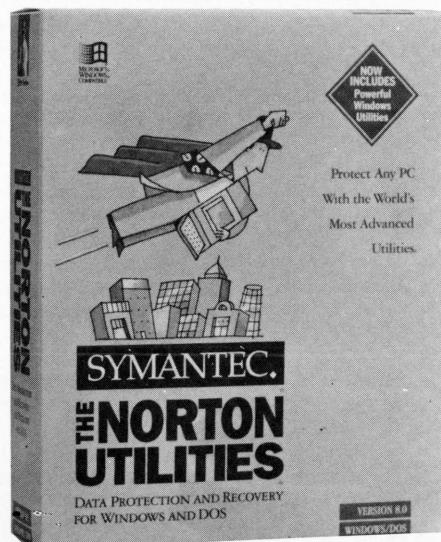
O pacote de produtos traz a versão 8.0 do Norton Utilities, para proteção e recuperação de dados em Windows e DOS; Norton DiskLock versão 3.0, para segurança por senha, bloqueio de arquivo e encriptação; ACT! versão 2.0, gerenciador de contatos com agenda e gerador de relatórios; Norton AntiVirus versão 3.0, para completa proteção contra vírus; e Norton Desktop for Windows versão 3.0, conjunto essencial de ferramentas de produtividade e utilitários para Windows.

Também foram lançados produtos para redes e comunicação; Norton Utilities Administrator, para recuperação de dados em estação de trabalho remota e com utilitários avançados para Windows e DOS; Norton Administrator for Networks, para medição, inventário e distribuição automática em rede; Norton DiskLock Administrator versão 3.0, para segurança para estação de trabalho em múltiplos níveis, com recursos para instalação remota; Norton pcANYWHERE versão 5.0, para computação remota e comunicações; e Norton pcANYWHERE for

## SHAREWARE ANTIVÍRUS COM CARACTERÍSTICAS INÉDITAS

A companhia holandesa ESaSS-Thunderbyte vem comercializando como Shareware o TBAV VirusByte, um antivírus inteligente, que através de análises inovadoras, proporciona o que existe de mais moderno em termos de proteção, prevenção e eliminação de vírus.

Trata-se de um kit de ferramentas compatível com MS-DOS, DR-DOS, IBM-DOS, Windows e Rede composto pelo TbScan, que utiliza busca heurística e detecta vírus mutantes, polimorfos ou encriptados; TbUtil, para proteção de winchester, com especiais precauções para o BOOT e a Tabela de Partição; TbScanx, que verifica full-time todos os programas e arquivos em proces-



Aparência dos produtos Norton

Windows, versão Windows do utilitário de comunicação.

A Symantec possui em sua linha de produtos, diversos títulos entre utilitários, aplicativos e ferramentas de desenvolvimento, tanto para PC (DOS, Windows e OS/2) quanto para MAC.

Para maiores informações:

**Symantec Corporation**  
Tel.: (011) 289-9420

samento, previnindo re-infecção; TbClean, que elimina vírus conhecidos ou não, com opção de desassembrar o mesmo; TbMon, que monitora quaisquer alterações causadas por vírus; além de um conjunto de ferramentas para segurança física e lógica dos dados.

O antivírus pode ser baixado junto às principais BBS.

Para maiores informações:

**Kanópus Informática**

Tel.: (041) 222-0277

**EVENTOS DIVULGAM CHEGADA DO PROGRESS VERSÃO 7 AO MERCADO BRASILEIRO**

Uma série de eventos nas principais capitais brasileiras está marcando o lançamento da versão 7 do ambiente de desenvolvimento e gerenciador de banco de dados Progress.

Desenvolvido pela empresa norte-americana Progress Software Corporation, o Progress V7 é um conjunto único de ferramentas para o desenvolvimento de aplicações e gerenciamento de banco de dados. A idéia fundamental do software é a de prover ferramentas independentes de plataformas que habilitem as empresas a obter vantagem competitiva através da disseminação rápida de aplicações vitais.

O Progress é um SGBD Relacional e Distribuído associado a um completo ambiente de desenvolvimento com linguagem de 4<sup>a</sup> geração. Esta combinação torna-o bastante poderoso e versátil.

Entre outras características, o Progress oferece rapidez na prototipação e desenvolvimento de aplicações GUI ou caracter; orientação por eventos; portabilidade entre MS-Windows, Unix-Motif e terminais caracter; Dicionário de Dados; Debugger; ambiente gráfico para construção de relatórios; ferramenta Query para implementação de consultas ao BD pelo usuário final; aderência ao padrão SQL; opções para diversos Data Servers (Progress, Oracle, Sybase, RMS,...).

A distribuição nacional do Progress é responsabilidade da PGS Software, que já apresenta resultados significativos. Após um faturamento superior a US\$ 7 milhões em 1993, a PGS conta atualmente com cerca de 2.500 licenças instaladas, 900 clientes e 40 revendas em todo o Brasil.

Nos dias 26 de abril e 24 de maio, os eventos Progress estiveram no Rio de Janeiro, através da Release Informática, uma das

revendas Progress. Os eventos ocorreram no Sheraton Rio Hotel Towers, com excelente infra-estrutura. Durante todo o dia, os convidados conheceram a história das empresas Progress, PGS e Release; as características do Progress V7, com uma excelente demonstração de suas capacidades e interoperabilidade; e ainda assimilaram a experiência de outros usuários Progress.

Para maiores informações:

**Release Informática Ltda.**

Tel.: (021) 252-9851

**RBT PROMOVE A INTEGRAÇÃO DAS BBS**

A RBT - Rede Brasileira de Teleinformática, uma associação nacional sem fins lucrativos, vem promovendo a integração, a nível nacional, de todas as redes de BBS em torno de um fluxo integrado de conferências de mensagens e serviços diversos; objetivando a curto prazo integrar-se a redes congêneres a nível mundial.

A RBT é composta de inúmeras BBS distribuídas em 17 estados e com milhares de usuários. Através de um sistema automático de transferência de mensagens entre os BBS, a informação pode seguir, em pouco tempo, de Norte a Sul do país, uma vez que todos os BBS da rede são destinatários de mensagens.

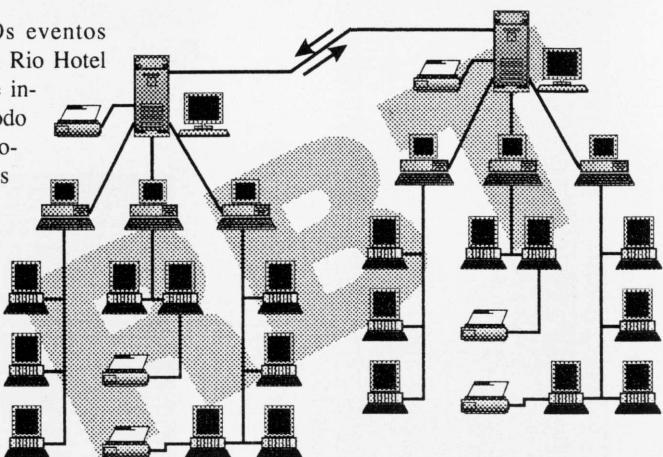
A RBT permite a seus usuários a troca de mensagens com usuários de todo o mundo, através de seu link com a INTERNET.

A RBT visa a disseminação de conhecimentos, informação e tecnologia, estando aberta a instituições que queiram divulgar seus produtos ou informações de interesse geral.

Para maiores informações:

**RBT**

Tel.: (051) 593-3964



**MOTOROLA LANÇA MODEM-FAX PARA TELEFONE CELULAR**

O CELlect 14.4, leve e portátil, é o novo Modem-Fax da Motorola, podendo ser utilizado com telefones celulares ou com a rede telefônica comum.

Trata-se de um equipamento de alta velocidade, 14.400 bits por segundo, ideal para composição de um escritório portátil, com Laptops ou PCs desktop. Com ele, é possível receber e mandar informações e dados a qualquer hora, em qualquer lugar.

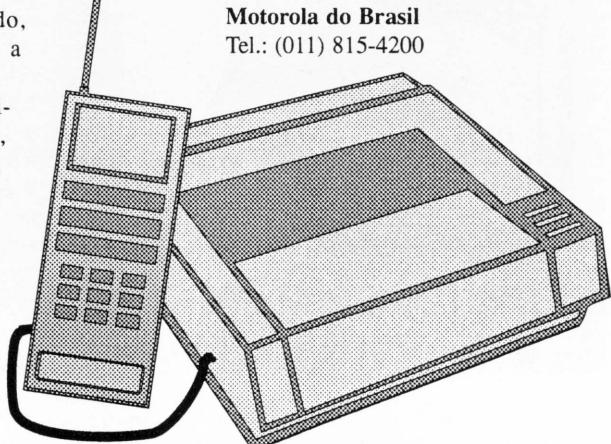
O CELlect 14.4 foi projetado para conectar-se aos mais novos modelos da família de telefones celulares MicroTAC, também da Motorola. Para assegurar sua alta confiabilidade - não há distorções na transmissão de dados ou voz - a Motorola desenvolveu e aplicou nestes modelos a tecnologia EC2 (Enhanced Cellular Control) para obtenção de uma melhor transmissão.

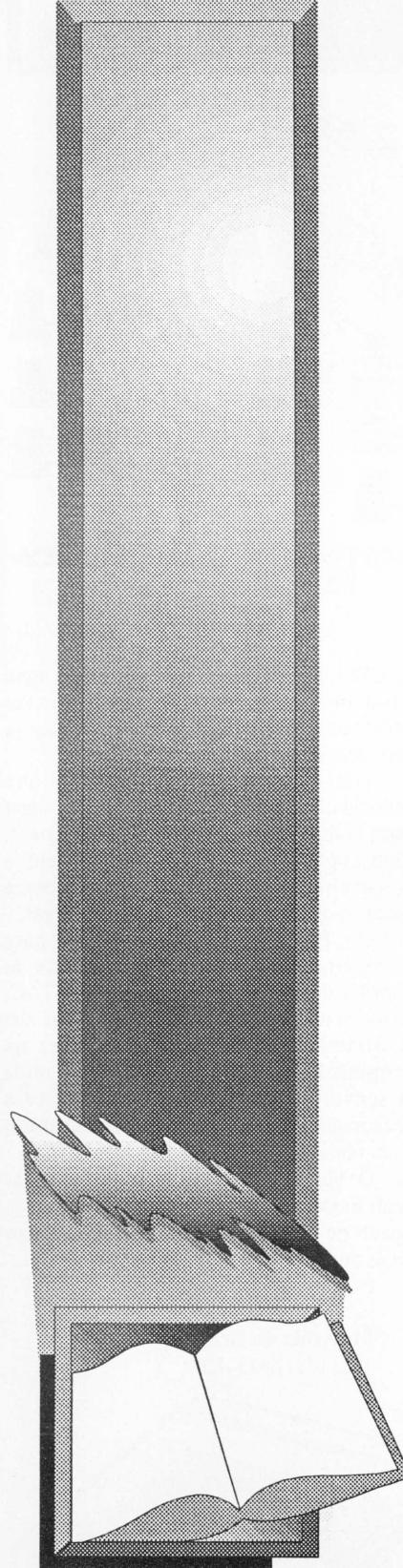
O Modem-Fax está de acordo com as mais modernas idéias em Mobile Computing, sendo de grande valia para os profissionais mais atualizados com a tecnologia.

Para maiores informações:

**Motorola do Brasil**

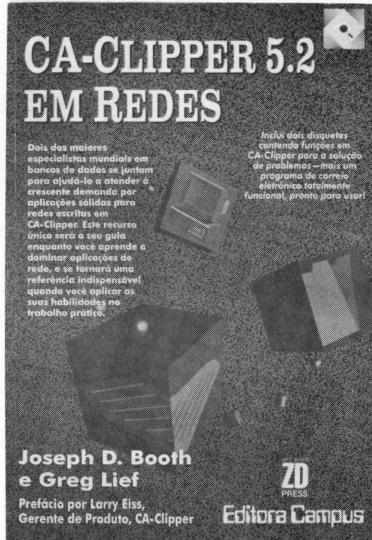
Tel.: (011) 815-4200





# LIVROS

*Devido à variedade de aspectos relacionados às Redes, sentimos a necessidade de comentar livros sobre temas como Sistemas Operacionais de Rede e Programação para Redes. Aqui estão mais cinco títulos de peso nestas áreas.*



**GUIA PC MAGAZINE PARA BANCOS DE DADOS CLIENTE/SERVIDOR**  
**Joe SALEMI**  
IBPI Press

A adequação dos Bancos de Dados da empresa a tecnologia Cliente/Servidor é fundamental para o processo de DownSizing. O livro coloca-se como um orientador, dando uma visão da tecnologia de Bancos de Dados e trabalhando diversas combinações possíveis de hardware e software nesta área. Complementos interessantes são o capítulo



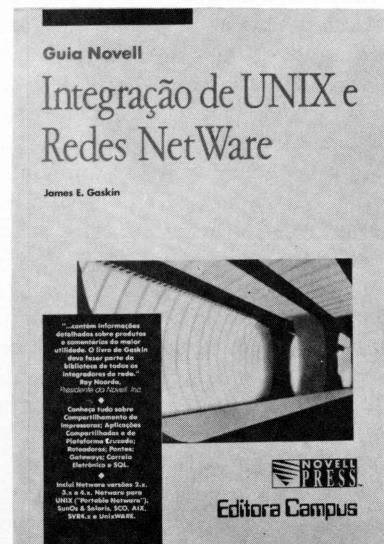
avaliando as tendências para o futuro, a listagem de fornecedores de soluções e a bibliografia comentada. Recomendável a tomadores de decisão preocupados com as novas tecnologias.

**CA-CLIPPER 5.2 EM REDES**  
**Joseph D. BOOTH e Greg LIEF**  
Editora CAMPUS - ZD Press

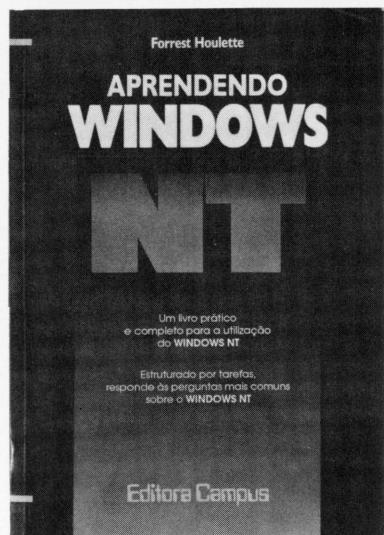
Este livro traz para os usuários de Clipper, conceitos fundamentais para a produção de aplicações em rede. São técnicas avançadas de programação abordando a construção de bibliotecas de rede, paginação de dados, acesso aos serviços de semáforo e bindery do Novell, implementação de comunicação entre aplicações Clipper, gerenciamento de impressão e outras técnicas. O disquete que acompanha o livro traz rotinas para solução de problemas e um ótimo programa de correio eletrônico. Indispensável para usuários Clipper que desejam ingressar nas Redes.

**GUIA NOVELL INTEGRAÇÃO DE UNIX E REDES NETWARE**  
**James E. GASKIN**  
Novell Press - Editora Campus

Excelente livro sobre a integração entre as plataformas UNIX e Novell NetWare. Dezenas de opções para conexão do NetWare ao UNIX são apresentadas. O livro apresenta um



histórico das duas tecnologias, os princípios da conectividade e trata todos os principais tópicos de um processo de integração (conexão, portabilidade, emulação, transferência de arquivos, compartilhamento e impressão). Merecem especial destaque os



apêndices, com bibliografia, informação sobre fornecedores e produtos. Indispensável a gerentes e administradores envolvidos com ambas tecnologias.

**APRENDENDO WINDOWS NT****Forrest HOULETTE**

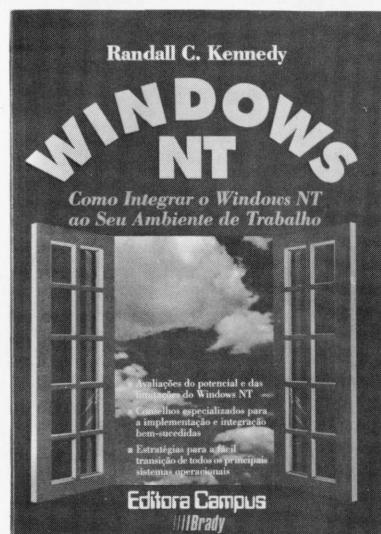
Editora Campus

Este livro explica os conceitos introduzidos pelo Windows NT, as modificações na maneira de usar e organizar o sistema, com informações sobre configuração, uso e otimização de memória, gerenciamento de ligações em rede, controle de grupos e itens de programa e recursos de segurança. Indicado para usuários de estações de trabalho NT.

**WINDOWS NT**  
**Randall C. KENNEDY**

Editora Campus - Brady

O livro oferece diversas informações preciosas para fundamentar a tomada de decisão quanto a migração para o NT. Além



da apresentação dos recursos deste e de um estudo de relação custo/benefício, o livro mostra a possibilidades de migração e integração do NT com as principais plataformas do mercado. Fundamental para administradores e gerentes ligados a tomada de decisão.

Consultoria,  
Desenvolvimento  
e Treinamento

Instalação e  
Configuração  
de Equipamento

Windows  
Excel For Windows  
MS-Acess  
Fox For Windows  
Word For Windows

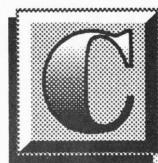
ALEXANDRE  
LOPES

TEL/FAX:  
(021) 280.6060

# ANIMAÇÕES GRÁFICAS

## Arquivos de animações e seus visualizadores

Laércio Vasconcelos  
Victor Vinhas



Com o advento de placas de vídeo capazes de operar com 256 cores simultâneas e de microprocessadores rápidos, tornou-se possível a visualização nos microcomputadores, de imagens com movimento. Essas imagens são armazenadas em arquivos de animação. Cada arquivo de animação é composto de uma série de telas (chamadas de FRAMES). As telas formam uma animação, análoga a um filme, na medida em que são exibidas em alta velocidade, uma após a outra.

Assim como existem diversos tipos de arquivos gráficos, existem também diversos tipos de arquivos de animação. Os principais são:

.FLI  
.DL  
.GL  
.MPG

Para ver a animação precisamos usar programas visualizadores de animações. Cada tipo de arquivo de animação precisa de um visualizador específico. Por exemplo, para ver uma animação no formato MPG (ou MPEG), precisamos de um visualizador de arquivos MPG (ou MPEG PLAYER). Apresentaremos uma discussão desses arquivos e de seus programas visualizadores.

### Animações FLI

Arquivos com a extensão FLI são usados pelos produtos da AUTODESK, a empresa que criou o AUTOCAD, o AUTODESK 3D STUDIO e o AUTODESK ANIMATOR. Esses dois últimos programas particularmente produzem seus

arquivos de animação no formato FLI. Este é um dos mais usados formatos para arquivos de animação (assim como o PCX e o GIF são muito usados em telas gráficas), e existem vários programas capazes de visualizar esses arquivos. Um desses programas é o AAPLAY (Autodesk Animator Player). Para visualizar, por exemplo, um arquivo de nome MOTION.FLI, usamos o comando:

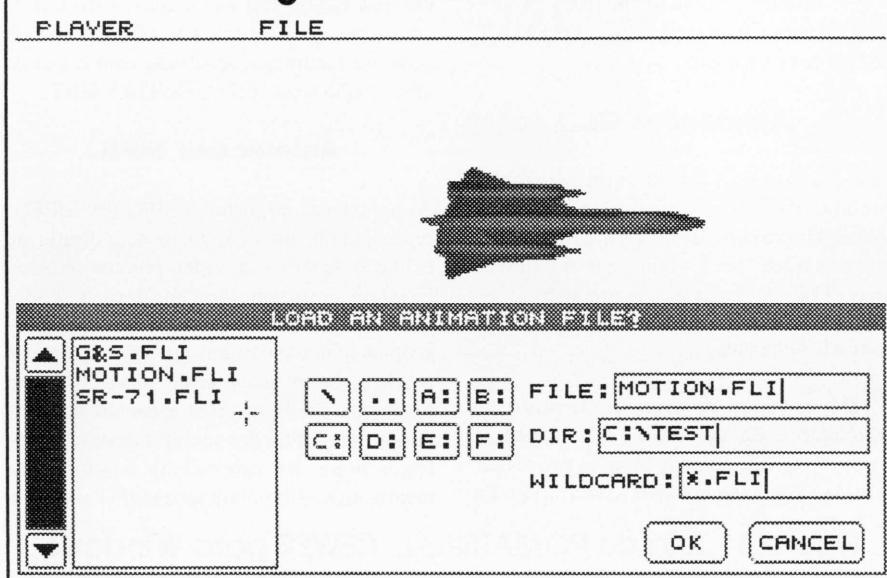
#### AAPLAY MOTION.FLI

O programa AAPLAY lerá o arquivo MOTION.FLI e passará a exibir seus FRAMES em sequência, resultando na animação. Durante a exibição o usuário pode usar as teclas "+" para aumentar o tempo entre os FRAMES (o que resulta em uma animação mais lenta), ou "-" para diminuir o tempo entre os FRAMES (o que resulta a obtenção de uma animação mais rápida). Tecla-se ESC para sair do programa. O AAPLAY também pode operar em modo interativo. Ao ser chamado sem a especificação do arquivo a ser exibido, será mostrado um pequeno menu de comandos:



# ARTIGO

Figura 1 - Tela do AAPLAY



usuário, contendo várias animações e alguns efeitos especiais.

A figura 1 (acima) mostra o aspecto da tela do AAPLAY. Nesta tela é mostrado um dos FRAMES de um arquivo anteriormente carregado e o menu para selecionamento de um novo arquivo a ser visualizado.

Os comandos podem ser fornecidos com o teclado ou com o MOUSE. Uma vez carregada uma animação, o usuário pode examinar cada um dos seus FRAMES, selecionar a velocidade desejada e exibir a animação.

AAPLAY pode também operar com arquivos SCRIPT. São arquivos em formato ASCII em cujas linhas são especificados os nomes das animações ou dos arquivos GIF que deverão ser exibidos. Esses arquivos não precisam usar nenhuma extensão específica. Podem usar uma extensão qualquer, ou não usar extensão alguma. A seguir vemos um exemplo de arquivo SCRIPT. Suponhamos que este arquivo seja chamado de APRES1.XXX e em seu conteúdo tenhamos:

TEL1.GIF

MOTION.FLI  
SR-71.FLI  
FINAL.GIF

Para ver esta apresentação usamos o comando:

AAPLAY APRES1.XXX

A apresentação terá a seguinte seqüência:

- A tela gráfica TELA1.GIF será exibida durante 5 segundos
- Será exibida a animação do arquivo MOTION.FLI
- Será exibida a animação do arquivo SR-71.FLI
- Será exibida a tela gráfica FINAL.GIF durante 5 segundos

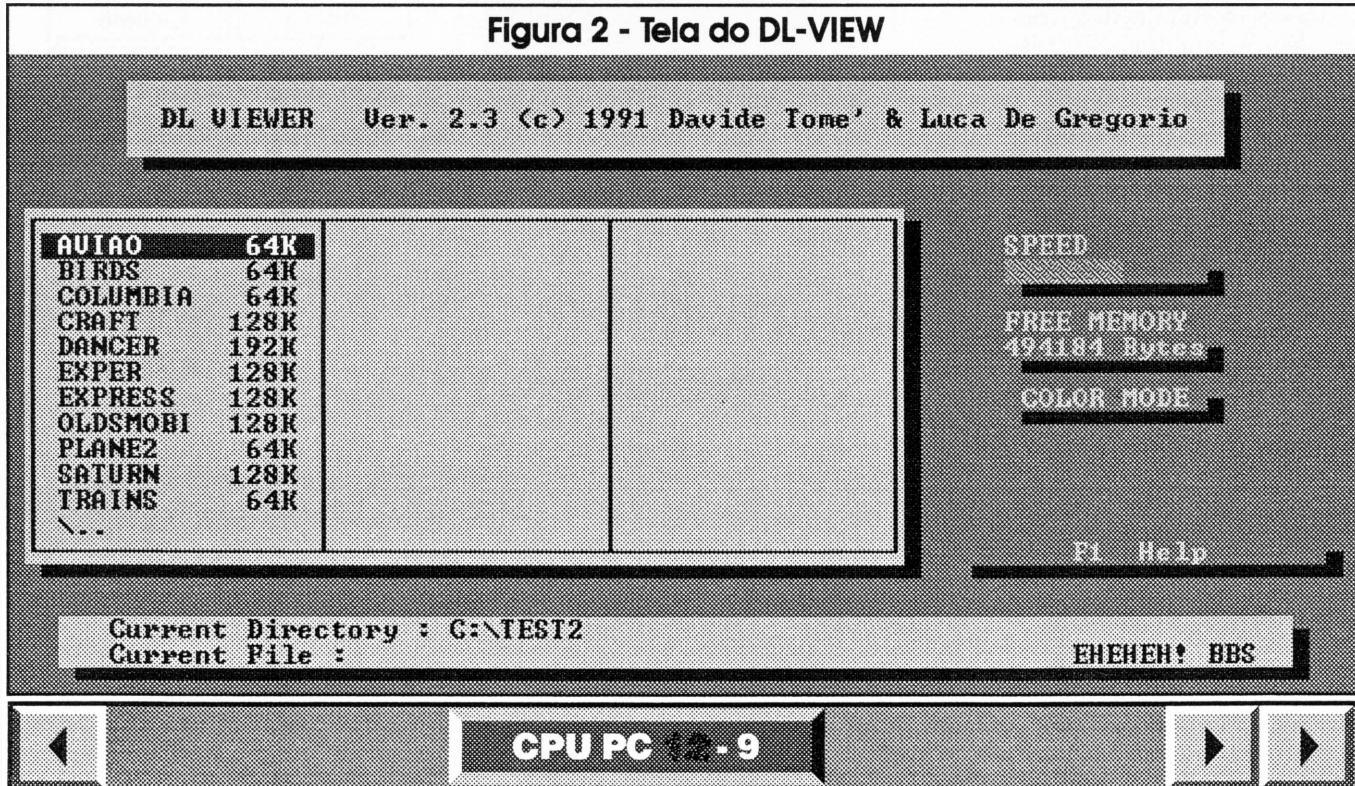
Ao final da apresentação, o controle será retornado ao MS-DOS.

Existem diversos outros programas visualizadores de animações no formato FLI. Entre eles podemos citar:

FLISEE  
FLXPLAY  
HTFLI  
PLAY

Todos esses são programas de SHAREWARE de utilização bem simples. Para visualizar, por exemplo, uma animação contida no arquivo MOTION.FLI com cada um desses programas, usamos os seguintes comandos:

Figura 2 - Tela do DL-VIEW



## a) FLISEE

Será mostrado um menu com os arquivos FLI do diretório corrente. Seleciona-se o arquivo desejado com as setas e tecla-se ENTER para ver a animação.

## b) FLXPLAY -t10 MOTION.FLI

## c) HTFLI MOTION 1

## d) PLAY MOTION.FLI -s10

Como pode ser visto, a visualização de animações no formato FLI é uma tarefa bem fácil, devido à boa disponibilidade de programas visualizadores e à facilidade de sua utilização.

## Animações DL

O formato DL também é usado para arquivos de animação gráfica. Para visualizar essas animações usa-se o programa DL-VIEW. Para visualizar, por exemplo, um arquivo de animação de nome PLANES.DL, usamos o comando:

DL-VIEW PLANES.DL

O DL-VIEW pode também operar em modo interativo, através de menus. Quando executamos este programa sem parâmetros, é mostrada uma tela como a indicada na figura 2 (página 9, abaixo).

Para visualizar um arquivo de animação DL, deve-se selecionar com as setas o arquivo desejado e a seguir teclar ENTER. A animação será repetida continuamente até que seja teclado ESC. Para obter uma pequena tela de HELP deve-se pressionar F1. Usando-se a partir da linha de comando ou interativamente, é possível controlar a velocidade da animação com as seguintes teclas:

+ e - : para aumentar e diminuir a velocidade.

\* e / : para ativar a velocidade máxima e a mínima, respectivamente.  
= : para ativar a velocidade DEFAULT.  
ESC : para terminar.

## Animações GL

Este é um outro tipo de animação muito comum. Para serem visualizadas, essas animações precisam do programa GRASPR. Por exemplo, para visualizar o arquivo SHUTTLE.DL, basta usar o comando:

RASPR SHUTTLE

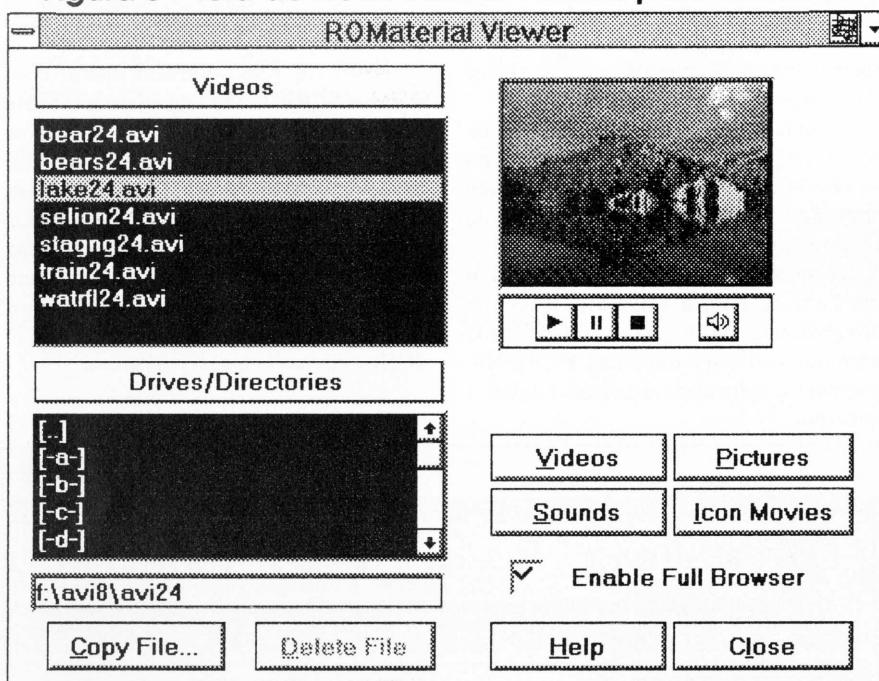
Dependendo do tipo do arquivo de animação e da versão do GRASPR, é possível que a animação não possa ser exibida. Por exemplo, versões antigas do

GRASPR operavam apenas em modos de vídeo CGA e não são capazes de exibir animações que requerem VGA. O problema pode ser facilmente resolvido com o uso de uma versão mais recente do GRASPR.

## Animações MPG

As animações no formato MPG (ou MPEG) representam um avanço na tecnologia de exibição de sinais de vídeo por computador. Existem equipamentos modernos, como placas digitalizadoras de imagem, capazes acoplar uma câmera em um PC e realizar a gravação de imagens. Essas placas realizam a compressão da imagem, gerando arquivos no formato MPG. Por se tratar de uma tecnologia nova, os programas usados para manipular e exibir animações MPG ainda são

Figura 3 - Tela do ROMATERIAL VIEWER para Windows



**JOGOS  
E  
APLICATIVOS**

- VENDA DE EQUIPAMENTOS
- AT - 386 - 486
- IMPRESSORAS
- ESTABILIZADORES
- MONITORES
- PLACAS
- SUPLEMENTOS EM GERAL

VOCÊ NÃO ACHARÁ MAIS BARATO! CONSULTE

**STARMAC  
INFORMÁTICA**

TODOS NOSSOS PROGRAMAS SÃO TESTADO ANTES DE SEREM  
ENVIADOS COM 3 MESES DE GARANTIA

**ACEITAMOS TROCAS DE PROGRAMAS**

*NÃO PERCA TEMPO PEÇA SUPER CATALOGO GRÁTIS*

**STARMAC** AV. MARECHAL FLORIANO 1.200 TEL.:(0186) 61-3381  
**SOTHOUSE** GUARARAPES - SP - CEP: 16700-000

**PC  
XT E AT**



# EM CUPONS DE DESCONTO PARA QUEM COMPRAR UMA IMPRESSORA LASER IBM® AGORA.

Agora é a hora de comprar sua impressora laser IBM®: o preço dela está absolutamente imbátil (e se você encontrar preço melhor em equipamento idêntico a gente devolve a diferença). Como se não bastasse, a PCI está fazendo uma promoção que nunca se viu no Brasil. Veja só: você compra sua impressora laser IBM® e recebe US\$ 1.000\* em cupons para usar em futuras compras de computadores PCI, notebooks PCI, computadores AMIGA e toners com capacidade de 15 mil páginas (por US\$ 399) \*\*. Você ganha duas vezes: no preço das impressoras e nas futuras compras, usando os cupons com desconto de US\$ 100 em cada uma. Basta preenchê-los com seu nome, número da conta corrente e nome do seu banco e enviá-los à PCI, junto com as notas fiscais das futuras compras. A cada cupom recebido a PCI depositará US\$ 100 direto na sua conta. Não perca essa promoção:

Ela é válida para compra de impressoras até 31 de julho de 94 e os cupons poderão ser utilizados até 31 de agosto de 95.

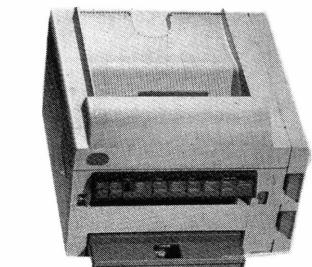
\*Os 10 cupons de US\$ 100 vêm num envelope dentro da impressora. Cada compra adicional permite o uso de um cupom.

\*\*Toners somente pelo Telemarketing PCI.

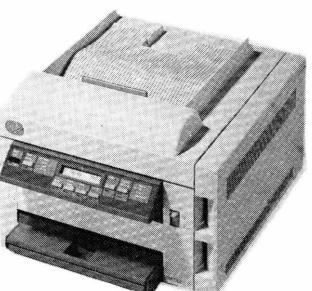


NÓS FAZEMOS O FUTURO.

\*\*\*Com os seguintes opcionais:  
Post-Script, expansão de memória,  
código de barra, interface para  
AS 400, PC e mainframe.



Linha 4019 \*\*\*



Linha 4029 \*\*\*

**Telemarketing PCI: 0800-141516 - Ligação gratuita para todo território nacional.**

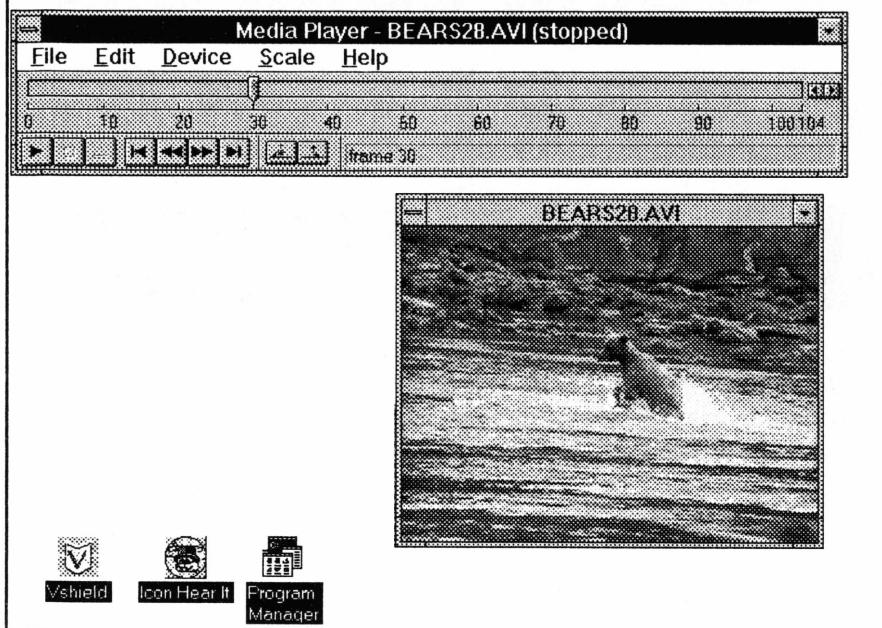
ARACAJU/SE (079) - Porcino 211-1632 • BELO HORIZONTE/MG (031) - Meta 281-2828 e SPE Data 223-4313 • BENTO GANÇALVES/RS (054) - Comabe 451-3822 • BRASÍLIA/DF (061) - WF 225-1414 • CAMPINAS/SP (0192) - Albuquerque 32-3700 • CAMPO GRANDE/MS (067) - Escrimaq 382-0899 • CURITIBA/PR (041) - Ação Informática 264-4633 e Comasul 254-8144 • FLORIANÓPOLIS/SC (0482) - Comasul 24-9066 • FORTALEZA/CE (085) - LBM 231-7478 e AUTSYS 253-4636 • GOIÂNIA/GO (062) - Assiste 242-0566 • LONDRINA/PR (0432) - Graffos 23-8936 • MACEIÓ/AL (082) - Porcino 241-1854 • PORTO ALEGRE/RS (051) - Ação Informática 332-7744 • Casa do Desenho 343-3211 e Comabe 224-6220 • RECIFE/PE (081) - Sistemaq 427-2022 • RIBEIRÃO PRETO/SP (016) - Mactron 625-1800 • RIO DE JANEIRO/RJ (021) - AM 220-9733, Ciência Moderna 262-5723, Galactica 325-3481, Multisuprimentos 242-7364, NewOffice 325-1986, SPE Informática 297-0088, SupriShop 262-0142 e Zentec 260-1352 • SALVADOR/BA (071) - Eqcenter 235-4209 • SÃO JOSÉ DO RIO PRETO (0172) - Verdados 34-3666 • SÃO PAULO/SP (011) - Ação Informática 270-7797, BPS 277-6869, Equipa 270-7566, Greensmart (Center Norte) 959-2354, Makro (Butantã/Marginal), Mappin, Maxibyte 574-5999, OP 885-6645, RPS 851-5151, Supridata 536-0611, Verdados 253-2177 • VITORIA/ES (027) - Wilson Ramos 222-5055.

**Sul América Capitalização (021) 224-5773 - Telemarketing IBM® 0800-111062**

PCI - Distribuidor Autorizado da Lexmark (empresa associada da IBM Corporation)

® [ IBM Mark ] é marca registrada da International Business Machines Corporation e usada pela PCI sob licença.



**Figura 4 - Aparência do MEDIA PLAYER para Windows**

caros e difíceis de encontrar. Podemos citar os visualizadores de arquivos MPG criados pela Xing Technology. Esta empresa vende placas e softwares para manipular imagens MPG, em ambiente WINDOWS e em MS-DOS.

Os programas para visualização de arquivos MPG colocados em domínio público pela Xing Technology são o MFW para Windows e o MPEG.EXE, para o DOS. Por exemplo, para visualizar uma animação

contida no arquivo ROCKET.MPG usamos o comando:

**MPEG ROCKET.MPG**

Outros programas usados para visualizar e operar arquivos MPG são fornecidos junto com placas digitalizadoras de vídeo. Certamente os arquivos MPG serão cada vez mais comuns devido ao seu alto grau de compressão da imagem o que resulta em um

menor espaço de armazenamento em disco. Em consequência disto, teremos em futuro próximo mais opções de programas para manipular este tipo de animação.

### **Animações AVI**

Este tipo de animação é usado em ambiente WINDOWS. Está se tornando muito comum nos softwares de multimídia para WINDOWS, assim como o formato MPEG. Muitos softwares comerciais já operam com este tipo de animação. Na figura 3 (página 10) vemos em operação um exemplo de programa visualizador de animações AVI, que é o ROMATERIAL VIEWER, um software adquirido em forma de CD-ROM, que engloba diversas animações e sons.

A própria Microsoft criou um software para visualizar animações AVI no WINDOWS. Chama-se MICROSOFT VIDEO FOR WINDOWS. Este software pode ser adquirido diretamente da Microsoft, mas também é encontrado em produtos MULTIMÍDIA para Windows. Depois que o MICROSOFT VIDEO é instalado, podemos usar o programa MEDIA PLAYER para ver as animações. Na figura 4 (à esquerda) selecionamos o menu DEVICE e a opção VIDEO FOR WINDOWS. Escolhemos então o nome do arquivo AVI que desejamos visualizar e pressionamos a tecla PLAY para ver a animação.

Por falar em visualizadores para WINDOWS, é possível visualizar também

## **DESK GRAPHIC**

Computação  
Gráfica

Mais de 1500 alunos formados, Formação Profissional  
Oferecemos o que tem de mais avançado em  
Computação Gráfica

**AUTOCAD 12 • PAGEMAKER 5.0 • CORELDRAW 4.0  
WINDOWS 3.1 • 3D-STUDIO** (Últimas versões)

**Cursos também aos Sábados. Turmas Reduzidas  
Damos treinamentos especiais à EMPRESAS**

Toda linha AUTODESK: Auto Cad 12, 3D Studio, ...

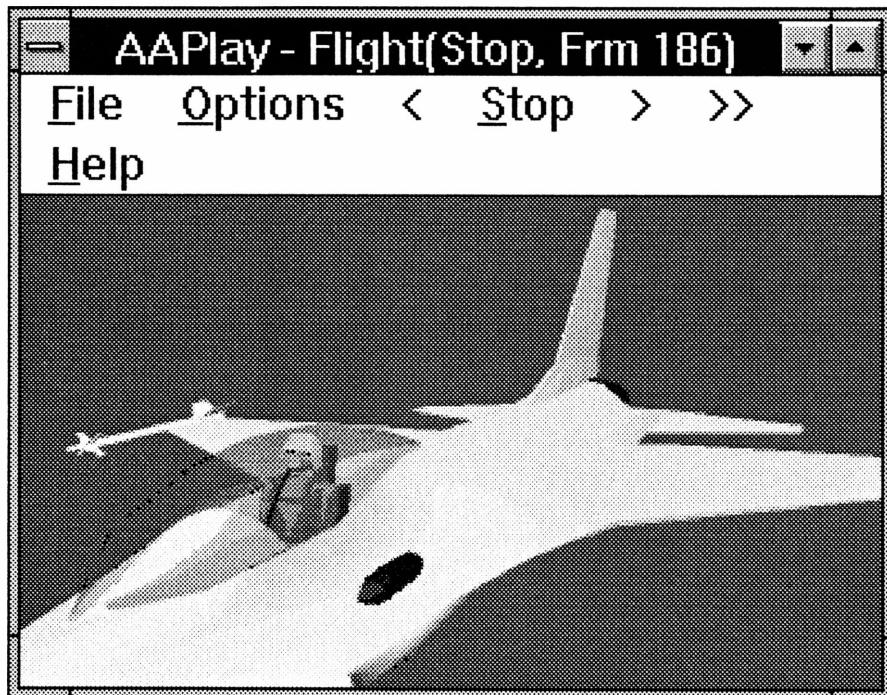
**Venda de Softwares e Plotters  
Consulte-nos**

**235-4486 - 236-2788 - 237-5220  
Rua Barata Ribeiro, 370 - 3º piso - Copacabana (Estacionamento no Shopping)**

**AUTODESK.  
AUTORIZED DEALER**

### **SERVIÇOS :**

**CAD e Editoração Eletrônica  
Folhetos, Balanços, Cartazes, Manuais,  
Livros, Cardápio, Arte Final.  
Impressão Laser 600 DPI, SCANNER  
Color, Impressão Colorida, SLIDES,  
TRANSPARÊNCIAS, Laser FILM.  
Projetos e desenhos em CAD,  
PLOTAGEM e ANIMAÇÃO**

**Figura 5 - Aparência do AAPLAY para Windows**

arquivos FLI neste ambiente. Um dos programas que executam esta tarefa é o AAWIN. Este programa é de operação muito simples. Basta usar FILE e depois OPEN ANIMATION. Uma vez selecionada a animação, o AAWIN apresenta o primeiro quadro estacionário. Ativa-se o símbolo ">>" para dar início ao movimento. Podemos ver este programa em operação na figura 5 (acima).

### Como criar animações FLI

As animações FLI são criadas, a princípio, com os produtos da AUTODESK: ANIMATOR e 3D STUDIO. Entretanto, como as animações FLI constituem um sólido padrão, muitos outros programas também são capazes de criá-las. Um desses programas é o DTA. Trata-se de um programa de SHAREWARE com uma interface bem simples, através da linha de comando do MS-DOS. Entretanto, é um programa extremamente poderoso. Pode ler um grupo de arquivos gráficos com a extensão TGA, PCX ou GIF. Esses arquivos gráficos de entrada podem também estar compactados em um único arquivo com o formato ZIP, ARJ ou LZH. O arquivo de saída gerado será do tipo FLI e poderá ser visualizado por qualquer visualizador adequado.

DTA lê arquivos de alta resolução VGA ou SVGA, com 256 cores e gera arquivos de animação no formato FLI. Pode operar com

várias resoluções, desde 320x200 até 1024x768, com 256 cores. Os arquivos originais, que são os FRAMES da animação podem ter formatos GIF, PCX ou TGA, e devem ser gerados por outros programas, como por exemplo, editores gráficos como o NEOPAINT, PAINTBRUSH, etc. Vejamos alguns exemplos de sua utilização:

- a) Para gerar uma animação a partir de um grupo de arquivos GIF com resolução de 320x200, usamos o comando:

**DTA \*.GIF**

Será então gerado um arquivo de nome ANIM.FLI. Para visualizar este arquivo, pode ser usado qualquer um dos visualizadores existentes.

- b) Para gerar uma animação a partir de um grupo de arquivos GIF com resolução de 640x480, usa-se o comando:

**DTA \*.GIF /r6**

- c) Para gerar uma animação a partir de um grupo de arquivos GIF com várias resoluções, mas ajustando a escala de todos eles para ocuparem uma tela de 640x480, usamos:

**DTA \*.GIF /r6 /sc**

Quando usamos muitas telas, ou telas com resoluções muito altas, o programa DTA não conseguirá operar, e serão apresentados erros devido a memória insuficiente. Nesse caso, deve ser usado o programa DTAX, que acompanha o DTA. A única diferença entre o DTA e o DTAX é que este último faz uso de toda a memória do computador. O DTA tem limitações no uso da memória mas é mais rápido que o DTAX.

### MORPHING

O nome assusta, mas certamente você já viu em revistas técnicas de informática, e até na televisão. Lembra do "vídeo clip" em que o Michael Jackson se transforma em uma pantera? Pois isto é uma operação de computação gráfica chamada "morphing". Trata-se de um tipo especial de animação gráfica em que uma figura é transformada em outra, através de operações geométricas apropriadas. Este assunto está na moda e existem diversos programas que fazem esta operação. Usaremos como exemplo o DMORF, que é um programa de SHAREWARE para fazer morphing.

DMORF recebe como entrada dois arquivos gráficos que devem estar armazenados no formato TGA ou GIF. Na saída é gerada uma série de arquivos gráficos no formato TGA, que devem ser agrupados para formar uma animação FLI, usando o programa DTA. Podemos ver na figura 6 (página 14) a tela principal do DMORF. Digamos então que o DMORF seja executado com a seguinte linha de comando:

**DMORF SPOCK.GIF ARNOLD.GIF**

DMORF coloca na tela um "rascunho" das duas figuras que irá processar. Esse rascunho é feito em preto e branco, mas a animação resultante será em cores. Os rascunhos servem apenas para que o usuário marque a matriz de transformação. Algumas opções devem ser preenchidas nesta tela, mas as duas mais importantes são:

- a) FRAMES: Indica quantos arquivos TGA serão gerados para formar a animação. Resultados razoáveis são obtidos com 10 frames.
- b) PREFIX: Indica o prefixo dos nomes dos arquivos que serão gerados. Por default é usado o prefixo MORF, o que significa que os arquivos gerados serão chamados de MORF0001.TGA, MORF0002.TGA, MORF0003.TGA, etc.

Antes de começar a transformação é necessário marcar nas figuras os pontos chamados de MESH POINTS. Para isto basta "clicar" com o botão direito do MOUSE nas bordas de uma das figuras. Serão formadas linhas horizontais e verticais idênticas nas duas figuras. Depois usamos o MOUSE para mover os pontos onde essas linhas se cruzam. Por exemplo, na figura 6, foram colocados MESH POINTS correspondentes na ponta do nariz de cada um dos dois famosos atores. Essa correspondência é que faz com que os olhos, nariz, boca, orelhas e outras partes da figura da esquerda sejam deslocadas até corresponder aos pontos da figura da direita.

DMORF, assim como todo programa que realiza morphing, exige uma CPU rápida. As operações matemáticas envolvidas consomem muito tempo da CPU. É recomendado um computador baseado no microprocessador 486DX ou superior, ou então um 286 ou 386 equipado com um co-processador aritmético. DMORF opera normalmente sem o co-processor aritmético, mas é melhor o usuário ir dar uma volta e tomar um café enquanto DMORF trabalha.

Ao terminar a operação, aperta-se o botão SAVE, e depois QUIT. Retorna-se ao MS-DOS e será verificado que foram formados vários arquivos com a extensão TGA. Os quatro primeiros caracteres dos nomes desses arquivos são aqueles definidos na opção PREFIX da tela principal do DMORF. Por default, são gerados os arquivos MORF0001.TGA, MORF0002.TGA, etc.

Uma vez gerados os arquivos TGA, falta apenas agrupá-los para compôr uma animação no formato FLI. Para isto podemos usar o DTA, outro programa de

SHAREWARE que acompanha o DMORF. Basta usar então o comando:

**DTA MORF\*.TGA**

O programa DTA criará então o arquivo de nome ANIM.FLI (que pode ser posteriormente renomeado). Para ver a animação, podemos usar qualquer programa visualizador de animações FLI, como por exemplo, o PLAY, que acompanha o pacote do DMORF. Usamos então o comando:

**PLAY ANIM.FLI -s10**

**Obs.:** Para visualizar animações não é necessário um computador muito rápido. O

problema todo está na criação das animações. Programas como o DTA, que reúnem vários FRAMES para formar uma animação, executam pouco processamento mas exigem muita memória. Programas como o DMORF requerem, além de uma generosa quantidade de memória, uma CPU rápida, se possível equipada com um co-processor aritmético. □

**Autor:**

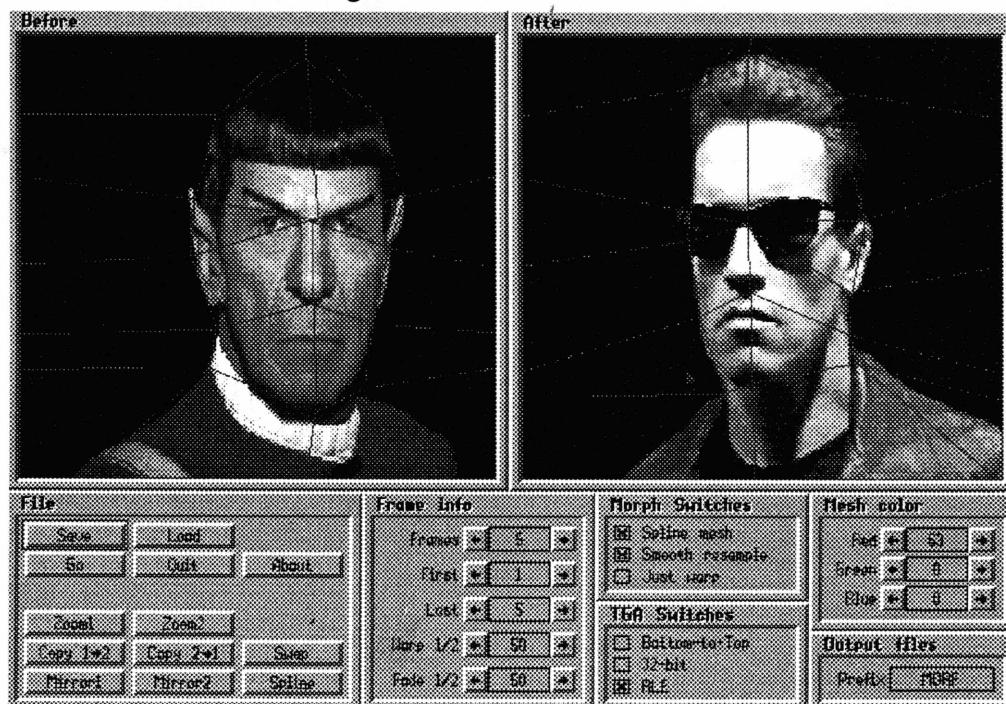
**Eng. Laércio Vasconcelos.**

*é engenheiro eletrônico formado pelo IME. Possui cursos de pós-graduação no IME, PUC e Faculdade da Califórnia, San Diego.*

**Adaptações:**

**Eng. Victor Vinhas.**

**Figura 6 - Tela do DMORF**



**Se você possui MODEM;  
se ligue na:**

**Central  
SOFT  
BBS**

- \* ACESSO A **INTERNET**
- \* 04 CD-ROM C/ MILHARES DE SOFTWARES
- \* CADASTRAMENTO ON LINE
- \* 14.400 BPS
- \* HORÁRIO 24 HORAS
- \* TEL.: (011) 871.2859

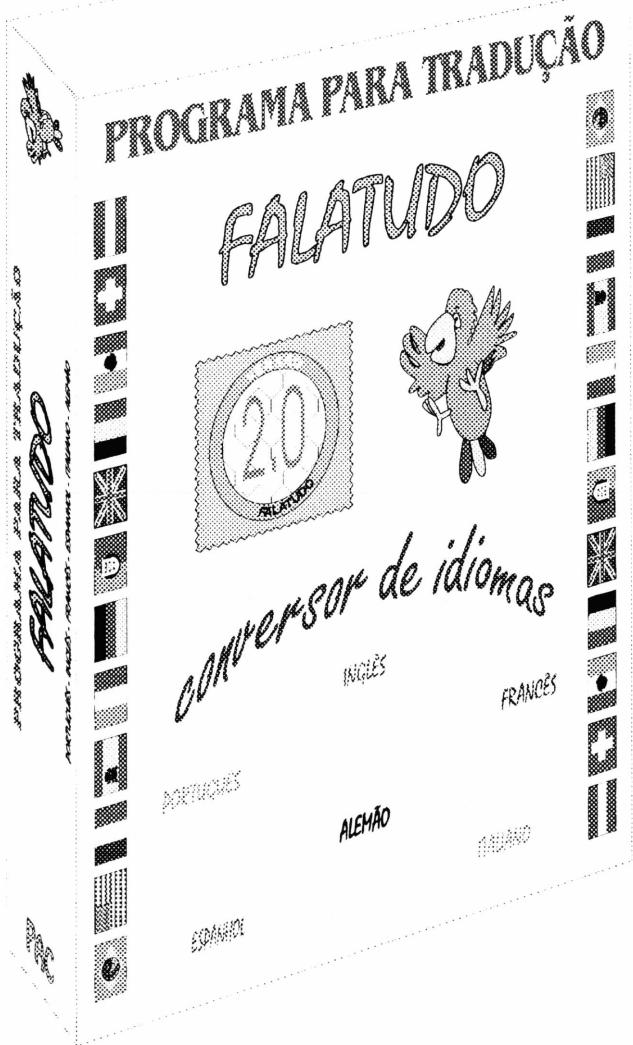
SENSACIONAL

# Falatudo 2.0

## PROGRAMA PARA TRADUÇÃO

português • inglês • francês • italiano • espanhol • alemão

- MAIS DE 350.000 VOCÁBULOS -



Distribuidor São Paulo: ICS SoftShow (011) 851.0089



Falatudo pode ser encontrado em todo Brasil, em uma livraria, papelaria ou loja de informática perto de você.

### CONVERSÃO DE TEXTOS

- Falatudo converte um texto feito em seu próprio editor ou importado de outro. A conversão funciona frase a frase, abrindo opções para as palavras com mais de um sentido
- Durante a conversão, são detectadas automaticamente as expressões idiomáticas
- O programa sugere a melhor tradução das palavras de acordo com a área de abrangência

### ÁREAS DE ABRANGÊNCIA

INGLÊS	engenharia	odontologia
PORTUGUÊS	medicina	zoológia
	botânica	comércio
	informática e muito mais	

- módulo básico nos 6 idiomas
- novos módulos podem ser adquiridos

### EDITOR DE TEXTOS

- Importa e exporta textos de outros editores
- permite edição em múltiplas janelas

### REVISOR ORTOGRÁFICO

português . disponível também  
inglês para outros idiomas

### FERRAMENTAS AUXILIARES

- O Falatudo tem incorporadas gramáticas e expressões idiomáticas para as línguas inglesa e portuguesa, que podem ser consultadas inclusive durante a tradução
- Modelos de carta e letras de música estão entre os mais de 300 temas gramaticais, todos com tradução e exemplos

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Falatudo funciona em computadores da linha PC (XT, 286, 386 e 486) com disco rígido
- Falatudo é um programa para DOS (5.0 ou mais recente), mas também pode ser utilizado em ambiente Windows

Com o Falatudo 2.0, traduzir ficou muito mais fácil!

Sua empresa também pode ser uma revenda do Falatudo em sua localidade.

**PAC - Programas Alternativos para Computador**

Rua XV de novembro, 174 - Niterói - RJ - CEP 24020-120

TEL/FAX (021)

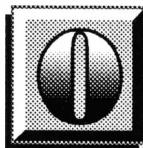
717.3021

719.3432

# NetWare SFT III

## Espelhamento de Servidores

Marcelo Ayres Branquinho



NetWare SFT III 3.11 é um sistema operacional de rede projetado especificamente para empresas que requerem o mais alto grau de confiança para sua rede. SFT III inclui muito da funcionalidade do NetWare 3.11 e adiciona o mais alto nível para segurança em redes existente hoje em dia.

NetWare SFT III previne contra quedas na rede integrando 2 servidores fisicamente separados. O servidor secundário mantém a mesma imagem da memória e o mesmo conteúdo do disco rígido do servidor primário. Se o servidor primário parar devido a problemas no seu hardware, o servidor secundário o substitui automaticamente. Este processo é instantâneo e transparente a todos os usuários. Todos os arquivos, serviços e aplicações continuarão disponíveis aos usuários da rede, na melhor filosofia de tolerância a falhas.

NetWare SFT III requer dois servidores idênticos (**do mesmo fabricante, marca e modelo**) para assegurar a compatibilidade, com processador 386, 486 ou superior; quantidades iguais de memória RAM e espaço de disco livre e monitores e placas de vídeo idênticas.

Os dois servidores não precisam ser do mesmo segmento de LAN e também não precisam ter os mesmos tipos de adaptadores para rede. Entretanto, os servidores têm que ser da mesma rede e todos os usuários têm que ter direito de receber pacotes de informações dos dois servidores.

NetWare SFT III é ideal nas seguintes circunstâncias:

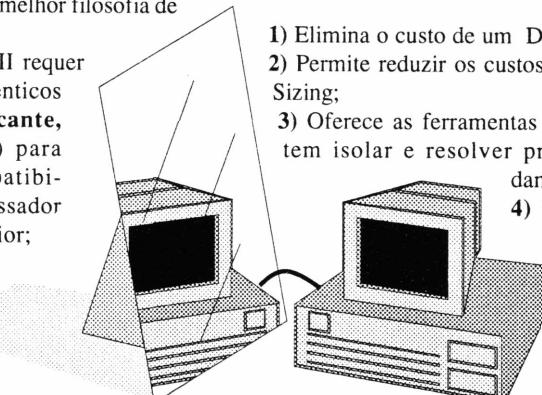
- Se sua empresa depende da sua rede e você quer prevenir contra o alto custo de um DownTime;
- Se a sua empresa está num processo de DownSizing e você quer segurança igual ou melhor que a do seu antigo sistema;

- Se você desenvolve aplicações de alto custo e deseja se proteger contra eventuais falhas na rede;

Em todos os casos, o NetWare SFT III pode ser instalado por milhares de dólares a menos que um mainframe, e ainda o provém de poder de processamento, funcionalidade e confiança comparáveis.

NetWare SFT III está disponível em várias versões, todas oferecem as mesmas propriedades; a única diferença é o número de usuários que cada versão suporta. Independente do número de usuários que a sua rede terá, você pode usar os padrões standard para os hardwares 80386 ou 80486 e um simples sistema operacional de rede, simplificando o suporte e a administração da rede.

Vamos as propriedades :



- 1) Elimina o custo de um DownTime;
- 2) Permite reduzir os custos em um DownSizing;
- 3) Oferece as ferramentas que lhe permitem isolar e resolver problemas rapidamente;
- 4) Possui simulação de falhas;
- 5) Opera como um sistema operacional de 32 bits, extraíndo o máximo dos processadores dos servidores;
- 6) Permite dividir arquivos, aplicações, impressoras e outros periféricos numa aplicação multicliente;
- 7) Permite conexões com virtualmente todos os desktops, minicomputadores ou mainframes;
- 8) Suporta grande variedade de hardwares de rede, incluindo Ethernet, Token Ring, ARCnet e outros adaptadores de rede comuns;
- 9) Possui completo serviço de Backup;
- 10) Possui poderosa capacidade para gerência de redes, incluindo gerência de estações remotas;
- 11) Permite adicionar novos serviços facilmente, quando necessários;
- 12) Permite adicionar novos softwares no servidor, mesmo estando este em processamento;

# ARTIGO

- 13) Compatível com milhares de aplicações e serviços;
- 14) Fácil instalação e uso;
- 15) Rápido acesso à disco ;
- 16) Interopera com as versões 4.X e 2.X do NetWare;
- 17) Pacotes para 5, 10, 20, 50, 100 e 250 usuários;
- 18) Previne contra acidentes naturais como incêndios, por exemplo; para isto, basta que os servidores estejam fisicamente distantes (Em prédios diferentes);

**Hardware Necessário**

- Dois servidores iguais, que podem ser: 386, 486 ou uma arquitetura superior, com no mínimo 40Mhz;
- Um mínimo de 12 Mb de memória RAM em cada servidor;
- Quantidades iguais de Memória RAM e espaço de disco livre;
- Dois Adaptadores MSL (Mirrored Server Link) e cabeação apropriada (100 Mb/s é o mínimo recomendado);

- Placas de Vídeo e Monitores absolutamente iguais;
- Para cada usuário, uma WorkStation com adaptador para rede adequado;

Uma quantidade maior de memória pode ser necessária, dependendo do número de usuários, a carga que eles põem no servidor, o número de NLMs carregados e o tamanho do disco rígido dos servidores da rede (mais de 70MB de capacidade de Disco requerem memória adicional). Se necessário, o próprio sistema operacional o avisará da necessidade de memória adicional.

O tipo de adaptador de rede necessário depende dos tipos de computadores usados como servidores e WorkStation. Num micro com barramento de 32 Bits em uma rede Ethernet, a Novell recomenda o uso da placa NE/2-32. O bus da placa NE/2-32 permite um ganho substancial na performance do STF III pois aumenta a quantidade de dados que pode ser movida no processo de Input/Output da rede e também para a memória do servidor. Para os do padrão EISA (Extended Industry

Standard Architecture), a Novell recomenda o uso de placas NE3200.

**Software Necessário**

- Versões idênticas do DOS 5.0 ou superior em cada servidor para execução do processo de boot;
- NetWare SFT III (uma caixa para cada par de servidores);
- Driver para MSL;
- Driver para duplo processador (DP);
- Driver para as placas de rede;
- Driver para o Disco Rígido;

NetWare SFT III inclui todo o software necessário para instalação e operação do Servidor e conexão de aproximadamente 250 WorkStation à rede, dependendo da configuração destas. NetWare STF III requer o seguinte software para as WorkStation :

- WorkStation com DOS : MS DOS 5.0 ou superior;
- WorkStation com OS/2 :

## UniFIN - a ferramenta de gerência financeira ideal para os tempos em que vivemos.

**Completamente modular,  
permite-lhe usar o sistema certo  
para as suas necessidades.**

**Módulos de:**  
**Contas a Pagar**  
**Contas a Receber**  
**Controle Bancário**  
**Emissão de Cheques**

**Fluxo de Caixa**  
**Contratos**  
**Projeções**  
**e muito mais.**

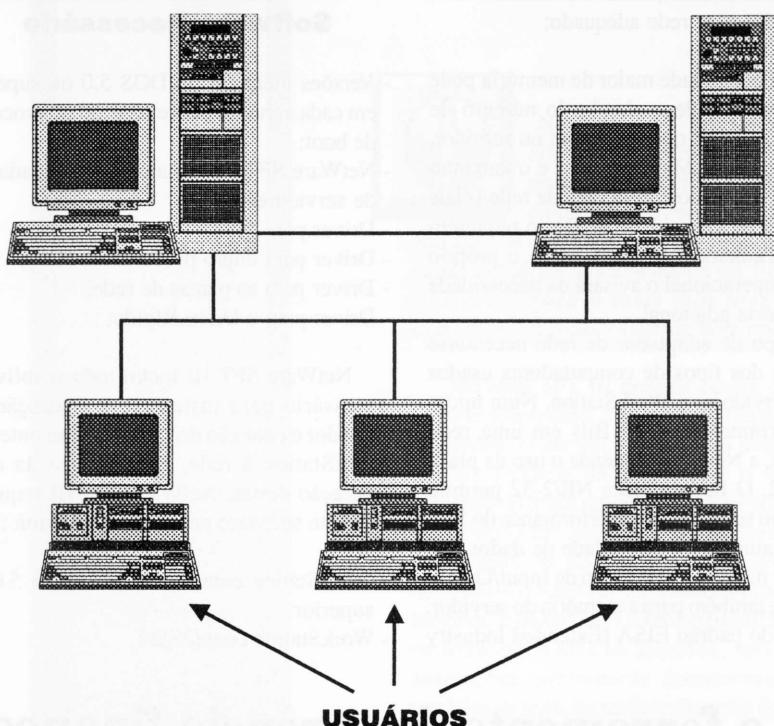
Conheça também os sistemas contábeis, totalmente integrado ao UniFIN

**UniKEY**  
**Informática**

**Rua Canuto Saraiva, 3 - Muda**  
**(021)278-0821 e (021)571-7701**  
**Rio de Janeiro - RJ - 20.530-590**

## Espelhamento de servidores SFT III

## SERVIDOR PRIMÁRIO



- OS/2 Standard 2.0 ou 2.1;
- OS/2 Extended 2.0 ou 2.1;
- NetWare Client for OS/2;
- WorkStation com MS Windows : MS Windows 3.X;
- WorkStation com UNIX :
  - UnixWare personal edition 1.0 ou 1.1;
  - UnixWare application server 1.0 ou 1.1;

## Implementação

O Processo de Instalação do NetWare SFT III é bem similar ao do NetWare 3.11. Os primeiros passos da instalação são feitos

independente em ambos os servidores; uma vez estabelecida a conexão da rede e o software do SFT III já estiver rodando, a instalação dos discos adicionais é feita apenas no servidor primário, e é automaticamente copiada para o servidor secundário.

A distância máxima entre os dois servidores vai depender da capacidade da cabeação utilizada. A cabeação do tipo MSL é distribuída por várias empresas como a Eagle Technology, Thomas Conrad and Plaintree Systems. Existem vários padrões para a cabeação MSL. O padrão NMSL/F (Fibra ótica) suporta uma distância máxima entre os servidores de aproximadamente 2.5 milhas, e o NMSL/C (Coaxial) suporta uma distância máxima de 100 Pés.

## Conclusão

O espelhamento de servidores com NetWare SFT III constitui uma opção de custo reduzido para acesso as vantagens da tecnologia de sistemas tolerantes a falhas, imprescindível em muitas aplicações.

## Marcelo Ayres Branquinho

é Engenheiro de Sistemas e Computação formado pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro e atua na área de desenvolvimento de sistemas na DIGITAL EQUIPMENT do Brasil.

# Sua Conexão com a Internet

*Um sistema dedicado ao desenvolvimento profissional*

**SÉCULO 21 BBS**

CORREIO ELETRÔNICO INTERNACIONAL  
 80 CONFERÊNCIAS DA INTERNET  
 TUDO SOBRE INFORMÁTICA  
 GAMES MULTI-USUÁRIOS ON-LINE  
 2.000 MEGABYTES DE ARQUIVOS ON-LINE  
**BBS: (021) 521-5873 / 521-7721 / 521-6947**

Email sec21!info@ax.apc.org Voz(021) 255-1458 CP:11.801 Cep 22022-970 Rio de Janeiro

# LINHA 95 DOS PRODUTOS

Se o seu serviço está complicado, cheio de burocracia e com montanhas de papel, não se desespere.

A estratégia tem a sua solução. Oferecemos programas produtos que adaptamos à sua empresa, para resolver o seu problema e acabar com a sua "dor-de-cabeça".



Se desejar, também oferecemos produtos sob-medida para sua empresa, desenvolvidos no menor tempo possível.

Experimente e comprove!! Faça você também uso das mordomias da estratégia. "Test drive" gratuito, instalação, treinamento, "hot line",

enfim tudo aquilo que você sempre imaginou que ia receber quando comprasse um software.

Adote a melhor estratégia, solicite a visita de um representante técnico ou venha nos fazer uma visita.

Na linha de programas produtos temos os "genéricos" e os "específicos". Os "genéricos" são oferecidos nas versões "light", normal, multi e super. Os recursos disponíveis variam de acordo com a versão, sendo que a versão super é a mais completa, tendo características multi-empresa e multi-usuário.

Os nossos **genéricos** são:

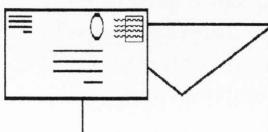
## Caixa

Sistema de emissão de cheques em microcomputador, é a forma mais rápida e segura de preenche-los e assina-los.



## Contas a Pagar

Pode ser integrado ao **CAIXA**. O CPAG controla as despesas classificando-as e agrupando-as contabilmente e gerencialmente segundo centros de custo e tipos de despesa.



## Cadastro

Programa para controle de fornecedores e clientes, permite a emissão de etiquetas auto-adesivas para endereçamento postal bem como a impressão individual de envelopes personalizados e subscritos.

# estratégia s.c.

## Conta

A contabilidade descomplicada e simples de usar. Permite um plano de contas com até 6 níveis.

Os nossos **específicos** são:

## Controle de Operações de Câmbio

Este destina-se aos usuários que desejem informatizar as suas atividades de Câmbio, beneficiando-se assim da rapidez e flexibilidade advindas do uso do microcomputador.



## Chef

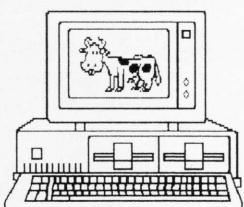
Controle de Custos Refeições destina-se a restaurantes e empresas fornecedoras de refeições que desejam ter um controle sobre a rentabilidade de cada prato produzido e servido.

## Ônibus

É um software para empresas que operam com ônibus de turismo. Ele controla as reservas e as excursões, emitindo listagens de pick-up, estatística de vendas, relatórios de serviços para cobrança dos agentes, bem como respectivas comissões e inúmeras outras informações.

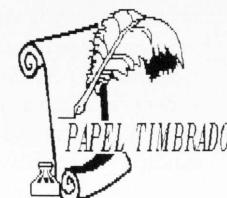
## Mago

É o sistema de controle de gado leiteiro. Gerencia as atividades cotidianas das granjas leiteiras. Avalia o desempenho dos animais sob aspectos reprodutivos e zootécnicos, individualmente ou em conjunto. Mantém um cadastro dos animais, trata das tarefas relativas à produção de leite, cuida das atividades reprodutivas: cios, diagnósticos de prenhez, tratamentos pré-parto, inseminações e coberturas.



## Sica

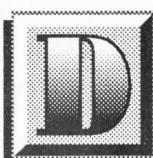
Controla a carteira de ações de um investidor. Todas as operações são lançados e as despesas de corretagem são apropriadas ao preço das ações. A carteira é avaliada também em UFIR e o resultado das operações é apurado de forma sistemática para a declaração mensal do Imposto de Renda.



E para finalizar oferecemos o nosso já consagrado **Papel Timbrado**. Ele é o software que timbra o papel na sua impressora, nos relatórios produzidos por qualquer programa. É prático e útil.

# SUPERCOMPUTAÇÃO UTILIZANDO REDES DE COMPUTADORES

*André Whittick Nasser  
Douglas Neves Souza*



Esde a introdução dos primeiros computadores, sempre existiram máquinas que se destacavam das demais pela sua grande capacidade de processamento - comumente denominadas supercomputadores. Exemplos de tais máquinas são o CDC 6600 e o IBM 360/91 na década de 60, os primeiros computadores vetoriais Cray na década de 70 e as máquinas maciçamente paralelas na década de 80. A característica comum a estes equipamentos é o alto grau de paralelismo em suas arquiteturas, capazes de atingir maiores velocidades.

Atualmente, começa a se estabelecer um novo modelo de supercomputação, baseado em redes de computadores. Já no início da década de 80, observamos o uso generalizado de microcomputadores pessoais. No final da mesma década, iniciou-se o processo de downscaling - como é denominado no meio comercial - substituindo-se gradativamente os抗igos e pesados mainframes por redes locais de micros e estações de trabalho (workstations) de alto desempenho baseadas em tecnologia RISC.

Surgiu então a idéia de se utilizar a rede como um único recurso computacional, onde cada máquina funcionaria em paralelo com as demais, executando uma subtarefa de tal forma que o tempo de processamento de toda aplicação se reduzisse.

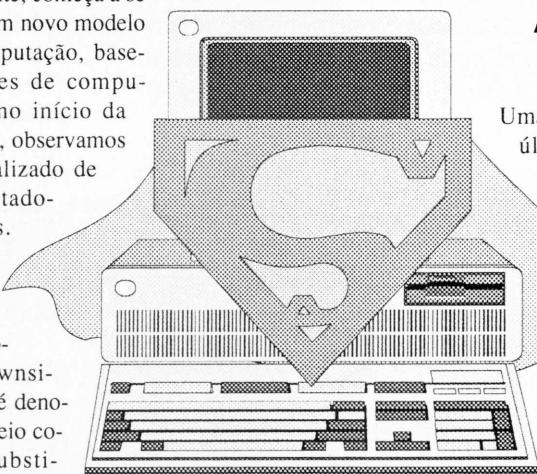
Denomina-se cluster um agrupamento de máquinas em forma de uma rede local, funcionando como um único recurso computacional. Hoje, os clusters de estações de

trabalho aparecem como uma alternativa barata e poderosa aos supercomputadores tradicionais. Basta mencionar que somente o custo da manutenção anual de um máquina Cray seria suficiente para adquirir um cluster de grande capacidade de processamento.

A maioria dos clusters encontrados são simplesmente conjuntos de duas ou mais estações de trabalho interconectadas a uma rede Ethernet. De forma mais geral, o cluster pode conter qualquer mistura de computadores - incluindo estações, servidores, até mesmo supercomputadores vetoriais e máquinas maciçamente paralelas - sendo denominado um sistema heterogêneo.

## Advento dos clusters

Uma série de avanços nos últimos anos têm possibilitado a disseminação do uso de clusters, dentre os quais os mais importantes são:



- Primeiro, o desenvolvimento de processadores para estações de trabalho baseados em tecnologia RISC tem permitido agrupar algumas poucas destas, detendo-se o poder computacional tradicionalmente atribuído somente a supercomputadores.

- Segundo, a melhoria das redes de interconexão padrão, que são o gargalo da computação em redes, fornecem velocidades que só eram encontradas em barramentos locais e dispositivos de alta tecnologia;
- Terceiro, o uso de software padronizado - como o sistema operacional UNIX, a linguagem de programação C e os ambi-

## ARTIGO

entes distribuídos de programação DCE (Distributed Computer Environment da OSF) e PVM. (Parallel Virtual Machine) - permitem o uso de plataformas de diferentes fabricantes e origens em um mesmo cluster.

Além disso, uma série de vantagens fazem com que se adotem clusters em detrimento dos supercomputadores convencionais. Uma delas é o fato de muitos usuários já possuírem clusters sem saber, na forma de redes de estações de trabalho, aproveitando os ciclos de máquina ociosos. Há também a possibilidade do cluster ser tudo a que os usuários têm acesso no momento.

Alguns usuários necessitam de um altíssimo poder computacional e não dispõem de um supercomputador e, quando dispõem, seu tempo de CPU disponível é muito pequeno. Além disso, o tempo gasto na fila de espera de um supercomputador sobrecarregado pode ser maior que o tempo gasto executando num cluster de estações de trabalho mais lento. Isso também colabora com a disseminação dos clusters.

No tocante ao modelo algorítmico, a arquitetura do cluster pode se adequar muito bem à aplicação do usuário. Cabe lembrar que muitas aplicações são difíceis de programar em máquinas maciçamente paralelas.

Um outro aspecto a ser considerado é a modularidade (scalability). Isto é, pode-se configurar o cluster - adicionando ou retirando máquinas na rede - e também adequá-lo à aplicação. Vamos ver um exemplo: O usuário pode desejar que uma parte do programa usando muitas operações sobre vetores seja executada num supercomputador vetorial e que outra parte mais seqüencial rode numa estação de trabalho escalar, ambas componentes do cluster.

Devido à sua natureza modular, os clusters possuem uma considerável tolerância a falhas (conhecidas como fault-tolerance), já que um problema em alguma máquina da rede pode não impossibilitar o funcionamento do todo.

Além disto, o cluster pode mais facilmente ganhar aumento de performance, com a inclusão de novos módulos, segundo a necessidade do cliente; e num processo de custo reduzido.

## Arquitetura

De fato, existem diversas denominações para este modelo de arquitetura. Muitos autores utilizam termos distintos como sistemas distribuídos, sistemas heterogêneos ou multiprocessamento simétrico para caracterizar os clusters. Apesar das várias definições para este modelo de computação, os clusters se enquadram - segundo à tradicional classificação de máquinas paralelas proposta por Flynn - na categoria de máquinas MIMD (multiple-instruction multiple-data) com memória distribuída, também chamadas máquinas fracamente acopladas ou, simplesmente, multicomputadores.

Mas o que diferencia os clusters de outros multicomputadores é o fato de que cada máquina da rede possui recursos plenos, como por exemplo processador, memória principal, E/S e serviços do sistema operacional. Por exemplo, os multicomputadores da série Intel iPSC não poderiam ser classificados como clusters pois nem todos os nós utilizam recursos completos de E/S, tão pouco possuem memória necessária para o funcionamento de uma máquina individual.

Um outro aspecto diz respeito ao tipo de algoritmo empregado. Os algoritmos que se adequam a este modelo são os de granularidade grossa, onde o problema é decomposto em subtarefas de tamanho grande, com pouca comunicação entre elas. Este ponto é crucial devido ao gargalo formado na rede. Assim o algoritmo aproveita a capacidade de processamento individual de cada nó do cluster, sem sobrecarga na comunicação entre eles.

## Questões ainda em aberto

Sem dúvida, o maior problema dos clusters é de todo novo modelo de computação é software. Estações de trabalho estão sendo continuamente agrupadas, assim como novas arquiteturas estão sendo sempre projetadas. Dessa forma, o software aparece como uma consequência do projeto de hardware e seus aspectos são tratados sempre tarde. Ainda não foi possível uma total padronização e portabilidade.

Uma outra dificuldade é a de fornecer ao cluster uma imagem única do sistema ou SSI (Single System Image). Isto é, cada

usuário quer e deveria ser capaz de enxergar o cluster como uma única máquina, sem ter que se preocupar em estar programando em paralelo sobre uma rede. O ideal seria se o usuário pudesse apresentar o programa em sua forma seqüencial para o sistema de forma que este o paralelizasse e controlasse sua execução de forma transparente. De fato, existem ferramentas que tentam fornecer esta abstração, mas quase sempre sem sucesso.

## Conclusão

O fato é que os clusters se mostram muito atraentes devido à sua relação custo/desempenho, especialmente no meio científico que é conhecido por transpor grandes obstáculos a fim de atingir um desempenho máximo. Resta saber se esta popularidade vai alcançar outros nichos, como o comercial, que embora demandem um acesso mais transparente aos recursos computacionais, podem ser seduzidos pelas vantagens econômicas desta arquitetura.

Aliás, vantagens econômicas parecem ser o forte da computação em clusters. Atualmente existem máquinas RISC que, quando agrupadas em pequeno número podem exceder o poder computacional de uma máquina Cray, a um custo tão baixo quanto a taxa de manutenção anual deste último.

Ainda considerando que somente poucos centros tecnológicos mundiais podem ter acesso aos supercomputadores tradicionais, cabe ressaltar que a introdução da computação em clusters se mostra como uma alternativa barata e viável aos países em desenvolvimento, que têm sido privados do acesso a esta tecnologia de ponta.

Por último, cabe ressaltar que o conceito de cluster está ligado ao de redes, e que qualquer rede, se devidamente configurada, pode oferecer tais benefícios. Então, imagine o que não seria a InterNet se utilizasse este conceito em larga escala. □

**André Whitick Nasser  
e Douglas Neves Souza**  
são alunos do curso de  
Bacharelado em Informática na  
Universidade Federal Fluminense,  
participando de projetos em  
supercomputação.

# VIDA ARTIFICIAL

## O encontro da informática e da genética

*Marcos Rogério Estevam*

**A**

ntiga questão: "O que é a vida?" está recebendo, senão respostas, ao menos novas visões de uma área considerada "fria" e "mecânica": a Ciência da Computação. Cientistas das mais diversas áreas, tais como: Matemática, Biologia, Genética, Física e Química, em conjunto com programadores têm, desde aproximadamente o fim da década de 70, se empenhado na criação e estudo da vida in silico, ou seja, codificada nos chips e na RAM de computadores pessoais.

Os sucessos e surpresas dessa nova abordagem foram tais, que há muitos pesquisadores convencidos de que, de fato, é possível criar vida (real) em computadores. Para eles, os resultados de seus programas não são meras simulações (como, por ex., um simulador de vôo, onde se não voa realmente) mas sim o fato real, a coisa em si: a própria vida.

É óbvio que essa opinião não é a única nem é amplamente aceita. De fato, há nuances nessas opiniões - indo desde o "clamor forte" (strong claim) - que acabamos de descrever - indo até o "clamor fraco" (weak claim), expresso, em geral, pelos biólogos, que encaram a vida artificial (artificial life, abreviada em inglês para a-life) como se fosse uma mera mímica dos processos biológicos - e não seus gêmeos de silício.

Para que possamos avaliar melhor este profundo e perturbador campo, sem que se haja a necessidade de muito estudo, convém fazermos uma breve incursão pelo conhecimento que possuímos do único tipo de vida que estudamos até hoje: a biológica.

### **Vida: Uma definição biológica.**

Todos os seres vivos apresentam algumas características óbvias:

- crescem;
- se reproduzem;
- se alimentam;
- reagem ao seu ambiente; e
- possuem a capacidade de se automanterem.

Contudo, essas características não se aplicam exclusivamente aos seres vivos. Por exemplo: rochas e cristais crescem e são auto-organizados; copiadoras reproduzem documentos; a colisão de duas partículas subatômicas gera uma terceira partícula, produzida pela energia cinética, que aqui, funciona como "alimento" para as outras duas.

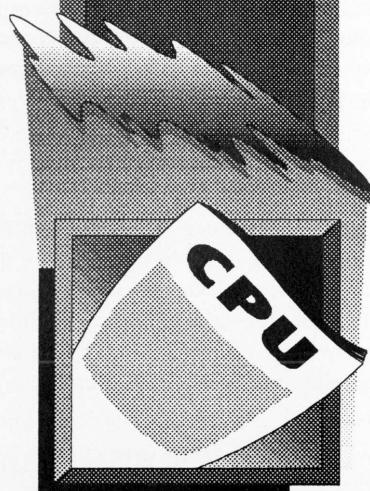
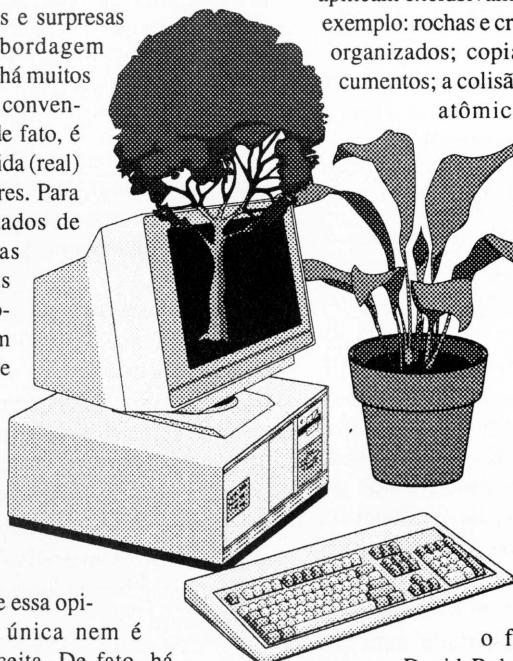
Baseados nessas 5 características e fazendo algumas observações das coisas ao nosso redor, poderíamos questionar se, afinal, todas as coisas

não são vivas! E é justamente isso que

o físico norte-americano David Bohn, discípulo de Einstein e criador da Teoria da Ordem Implicada, concluiu. Para ele, "matéria morta é uma abstração".

Vemos, portanto, que definir "vida" não é tão fácil quanto parece à primeira vista. Os biólogos, visando a uma definição que corresponesse aos nossos conceitos intuitivos de vida (já que sabemos perfeitamente que um cachorro é vivo, apesar de ter algumas características em comum com uma copiadora, que não é), basearam-se nas seguintes características:

- a vida é celular;



# CAPA

- é baseada na química do carbono, ocorrendo numa solução aquosa;
- seus processos vitais são controlados por uma molécula gigantesca chamada ADN (veja a figura 1 ao lado).

A consequência mais interessante dessa última característica é que estudos posteriores mostraram que todos os seres vivos da Terra são formados pela mesma molécula de ADN; em outras palavras, é como se houvesse uma única espécie de vida na Terra, mas com inúmeras variações!

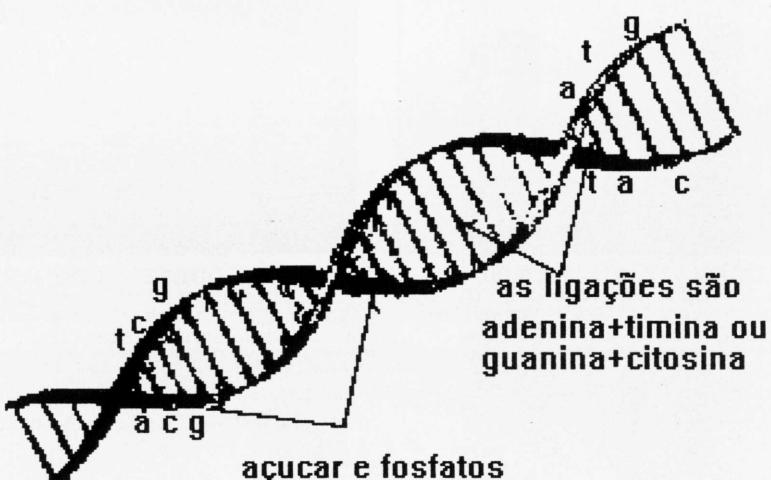
Apesar de termos definido mais precisamente o nosso campo de estudo, essa definição deixa em aberto algumas questões:

- 1) Não há evidência de que a vida deva ser desse jeito; as espécies que estudamos neste planeta, surgiram em condições únicas, influenciadas por um sem número de eventos cósmicos e acidentes geográficos particulares, que dificilmente terão se repetido, de forma idêntica, em outros lugares do universo.
- 2) E, como já vimos, há apenas uma espécie de vida no planeta. Ou seja, os biólogos estudaram apenas uma forma de vida, baseada no ADN.

Mais uma vez, porém, a vida não se deixa classificar tão facilmente. Os vírus (refiro-me, por enquanto, ao vírus da gripe e não ao Sexta-feira 13!), por exemplo, vivem no limiar entre o orgânico e o mineral. Ao entrar no organismo de outro ser, se as condições não lhe forem propícias, ele pode permanecer inativo, como se fosse um composto mineral. Mas, uma vez que as condições melhorem, ele passa a se alimentar e se comportar como um ser vivo. Apesar de serem mais complexos que uma célula, os vírus não apresentam todas as características da vida - por ex., o seu sistema de reprodução é atípico. Estudos sugerem que os vírus são a degradação de alguma forma de vida, ao invés de um precursor dela, como sua simplicidade estrutural poderia sugerir.

Outro ser vivo que não corresponde a definição criada pelos biólogos é o próprio planeta Terra. O biólogo James Lovelock, argumenta na sua hipótese Gaia (o nome grego para a Terra) que o planeta é um gigantesco ser vivo. Ele fundamenta sua hipótese no fato de o equilíbrio térmico, químico e atmosférico do planeta apresentar-se estranhamente constante, de maneira muito semelhante a apresentada por seres vivos.

Figura 1 - Molécula de ADN



Esses casos nos demonstram a dificuldade em definir de forma precisa e inequívoca a linha divisória entre o que é vivo e o que não é. O estudo da Vida Artificial (VA) têm nos dado muitas perspectivas novas e ousadas. Teorias, essas, que nos permitiriam encaixar cães, vírus, Gaia e programas de VA na categoria de seres vivos. Como veremos dentro em breve, a vida está intimamente relacionada à complexidade estrutural do organismo - mais até do que à sua estrutura química.

### A Teoria da Informação

Em 1949, Claude E. Shannon e Warren Weaver publicaram "A Mathematical Theory of Communication", que teve seu âmbito expandido para além dos estudos de comunicações dos Laboratórios Bell, para muitas outras áreas, entre elas a Biologia. Isso foi possível porque esta teoria não fazia nenhuma referência qualitativa ao conteúdo da mensagem, mas, tão somente ao seu conteúdo quantitativo (ou seja, para a Teoria da Informação, as mensagens "A guerra acabou" e "O coelho morreu" tem o mesmo valor). Para medir exatamente quanto uma mensagem possuía de informação, Shannon deduziu duas leis:

- 1) A quantidade de informação de uma mensagem que tenha 100% de probabilidade de ocorrer é zero (por ex., considere a mensagem: "A inflação, no Brasil, subirá no mês que vem" - essa mensagem possui um fator de informação quase zero!).

- 2) A quantidade de informação de duas ou mais mensagens é igual a soma das informações individuais de cada mensagem.

Essa função é um logaritmo. Shannon deduziu a seguinte fórmula:

$$I = \log_2 (P)$$

onde:

$$I = \text{informação da mensagem em bits}$$

$$P = \text{probabilidade da mensagem ocorrer.}$$

(aqui, "bits" não deve ser encarado como um dígito binário - ou seja, 0 ou 1 - e sim visto como uma unidade de medida, como o metro).

Vamos supor, que eu tenha uma moeda viciada, cuja probabilidade de dar cara é 1/5 e dar coroa é de 4/5. Os inversos dessas probabilidades são 5 e 1.25, respectivamente. Aplicando a fórmula, temos:

$$\log_2 (1.25) = 0.32 \text{ bits (cara)}$$

$$\log_2 (5) = 2.32 \text{ bits (coroa)}$$

Assim, se eu lhe disser "Deu cara" isto representará um maior conteúdo de informação, pois era um evento com poucas chances de ocorrer. No ramo da Biologia, o fenômeno que melhor exemplifica isto é a mutação (iremos definá-la melhor posteriormente).

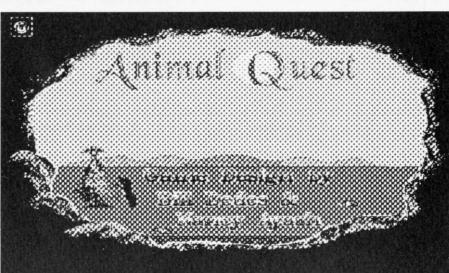
Um outro aspecto importante da teoria diz respeito à redundância da mensagem e da degradação do sinal:

# LANÇAMENTOS SHAREWARE



## DOOM - 2 HD - R\$ 5,00

No estilo do WOLF3D, a Apoge lança um jogo com muito mais efeitos. Missão: Planeta Marte. Muita ação, 256 cores. Suporta S.Blower.



## ANIMAL QUEST - 1 DD - R\$ 2,00

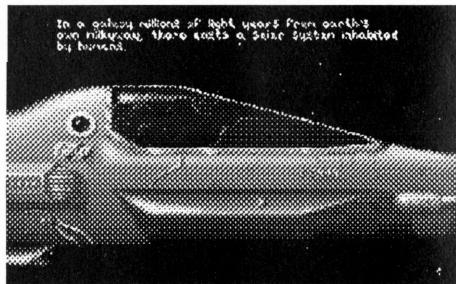
Jogo educacional em forma de aventura gráfica com animais. O tema principal é o ecossistema. Suporta S.Blower



REPRESENTANTE NACIONAL!

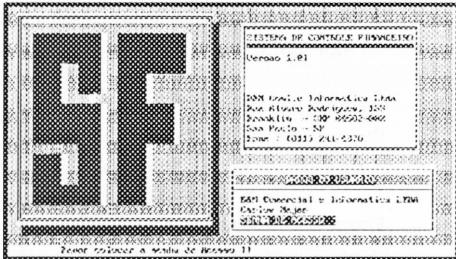
## ANTIVÍRUS TBAV 6.20 - 1 DD - R\$ 2,00

A mais recente versão do anti-vírus da Thunderbyte. Remove vírus conhecidos, desconhecidos e mutantes.



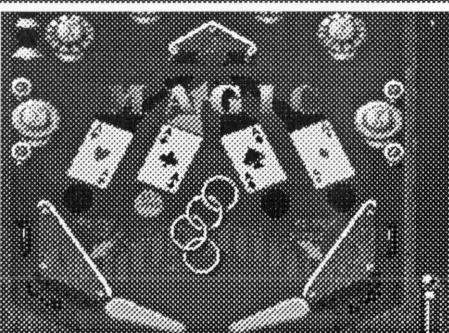
## SOLAR - 1 HD - R\$ 3,00

Aventura Arcade no espaço da Epic Games. 256 cores. Suporta S.Blower, mouse e joystick. Prêmio 93 de Qualidade Comercial.



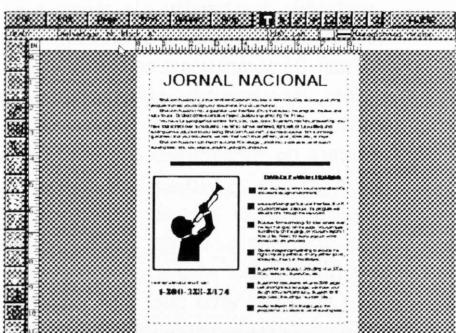
## SISTEMA FINANCEIRO - 1 HD - R\$ 3,00

Sistema de controle financeiro com fluxo de caixa, previsão, contas a pagar e receber, relatório de balancete com indexador.



## EPIC PINBALL - 1 HD - R\$ 3,00

Jogo arcade da Epic Megagames que criou o "Silverball", um pinball que bateu recordes de venda. 256 cores. Suporta S.Blower.



## ENVISION PUBLISHER - 1 HD - R\$ 3,00

EVP - Programa de editoração (Desktop) no estilo do Pagemaker, que permite a criação de jornais, revistas, prospectos, folhetos, etc.

3º CD-ROM COM PROGRAMAS SHAREWARE EM PORTUGUÊS

**CD-SHARE BRA fenaSoft**

Durante a Fenasoft receba o CD-SHARE gratuitamente ao assinar a revista CPU-PC. Após o término da feira, adquira o seu CD-SHARE diretamente na Kanópus.

São ao todo 2200 programas!

- » 150 Educacionais;
- » 180 Jogos DOS/Windows;
- » 190 Religião;
- » 300 Em Português, de todas as áreas;
- » 420 Para Diagnóstico de Micros;
- » 980 Eletrônica / Rádio Amador

Kanópus Informática  
Rua São Francisco, 150 - 4º andar  
Cxp. 8301 - 80011-970 - Curitiba - PR  
Tel: (041)222-0277 Fax: 252-2087

**KANÓPUS**



## TOP DRAW - 1 HD - R\$ 3,00

Programa shareware para editoração gráfica no estilo do Corel Draw. Possui ótimos recursos e muitos desenhos (clipart) prontos.

EQUIP. MÍNIMO NECESSÁRIO: O TbaV, qualquer equip. O SF e ENVISION somente DR. O TOP DRAW requer Windows. O restante requer VGA.

Os pedidos de programas poderão ser feitos por telefone ou via correio através de vale postal ou cheque nominal à Kanopus. O pedido mínimo é de R\$10,00. Incluir para despesa de envio R\$2,00. Todos os programas são fornecidos em discos 5 1/4. Preços promocionais por tempo limitado!



**DISTRIBUIDORA DE SOFTWARE DE DOMÍNIO PÚBLICO E SHAREWARE**

Caixa Postal 8301 - CEP80011-970 - Curitiba - PR - F:(041)222-0277 - Fax:(041)252-2087 h.c.

*Se v cê nã ncontr d ficuld de em l r  
sto ntã voc é nteli ent*

Esta frase, apesar de obviamente fragmentada, ainda pode ser lida. Ou seja, apesar da perda de fidelidade ao transmitirmos a mensagem, há nela um certo grau de redundância que nos permite lê-la. Shannon demonstrou que é possível eliminar a incerteza da mensagem (ocorrência de erros) em 10% dos bits, acrescentando-se 88% de redundância. Contudo, se a incerteza (ou fragmentação) for maior que 50%, torna-se impossível corrigi-la.

Como sabemos, o código genético é o responsável por transmitir toda a nossa informação biológica aos nossos descendentes. Será que ele se utiliza de redundâncias para garantir a integridade de suas "mensagens"? A resposta (afirmativa) teria que esperar pela chegada da década de 70 para ser descoberta.

A Teoria da Informação (TI), começou a ser aplicada a outras disciplinas e "descobriu-se" algo muito interessante e carregado de importância: a fórmula de Shannon era idêntica à da famosa 2<sup>a</sup> Lei da Termodinâmica, ou Lei da Entropia:

$$\text{entropia} = K \cdot \log V$$

onde:

$K = 1$  (de acordo com a Mecânica Quântica), e

$V = \text{volume do espaço de fase.}$

Definindo a entropia em palavras mais simples, podemos dizer que ela é uma medida de desordem. Quanto maior a entropia de um sistema ("espaço de fase"), maior a desordem e vice-versa.

Imagine uma xícara de café em cima da mesa. O sistema está em equilíbrio e

organizado (baixa entropia). De repente, alguém esbarra na mesa e a xícara cai, quebrando-se e espalhando o café pelo chão. Dizemos, então, que a entropia do sistema aumentou, ou seja, há maior desordem agora, a organização do sistema foi desfeita. E, pior, é praticamente impossível retornar-se ao estado original. A entropia é uma rua de mão única. Outro exemplo: considere uma mensagem de fumaça escrita no céu. Ao escrevê-la, criamos um estado de extrema organização e sentido, a entropia do sistema é baixa. Contudo, com o passar do tempo, a fumaça vai se dissipando, tornado cada vez mais difícil lermos o que foi escrito - ou seja, a fumaça está se desorganizando. A entropia é alta.

Com este último exemplo, juntamos a TI com a 2<sup>a</sup> Lei da Termodinâmica, concluindo que:

*"Entropia é o oposto de informação"*

### A Teoria da Informação e a Biologia

Dentro de seu próprio contexto, todos os fenômenos podem ser vistos como a troca de informação entre sistemas. E, como acabamos de ver, quanto mais organizados forem estes sistemas, maior e melhor será a troca de informação entre eles.

Em Biologia, isto se torna bastante evidente quando consideramos o código genético (os próprios biólogos se referem à "linguagem dos genes" e às suas "palavras") e o funcionamento dos hormônios (adrenalina no sangue = mensagem para o corpo: "Você está em perigo!"). De fato, é no estudo do código genético onde veremos isto de forma mais acentuada. Mutações, por ex., podem ser vistas como erros na transmissão de uma dada mensagem, e, estatisticamente, não são

muito freqüentes, mas são uma informação nova para o organismo, conduzindo a uma nova organização. Enzimas e hormônios são disparadores ou catalisadores de determinadas reações, e podem ser vistas como mensageiros - na verdade, há uma outra molécula que trabalha em conjunto com o ADN, chamada ARN mensageiro.

Vista sob as lentes da TI, a vida é um sistema que apresenta as seguintes características:

- evolui;
- a vida é informação que governa a forma e função e é passada adiante; e
- apresenta certas leis de auto-organização (ou graus de complexidade).

Esses conceitos se tornam mais claros quando pensamos em termos de entropia. Os seres vivos apresentam um alto grau de organização, ou seja, baixo nível de entropia, existindo numa constante luta contra ela. Extrair energia dos alimentos, os seres vivos estão impondo ordem a um sistema de alta entropia. Em outras palavras, a informação dos sistemas vivos é alta - informação, esta, extraída do seu meio. A evolução das espécies pode ser vista como o aumento progressivo do grau de complexidade dos seres (diminuindo a entropia) e aumentando sua capacidade interna e externa de trocar informações. Essa idéia de "complexidade" ser equivalente a "mais informação e ordem" está totalmente de acordo com a nossa experiência de programação de computadores.

E, ainda dentro desse contexto, a morte é o aumento súbito da entropia; uma desinformação instantânea.

Com esses dados e relações em mente, podemos megulhar no próximo passo da evolução: a Vida Artificial.

## 3500 PROGRAMAS PARA PC/XT/AT...

### DOMÍNIO PÚBLICO E SHAREWARE

Breve mais 3000 programas.

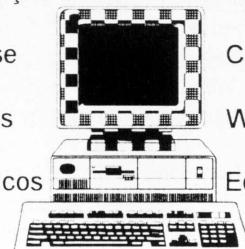
**TBAV VIRUS BYTE V5.03: Antivirus**  
**EXTOK V2.09: Controle de Estoque 2.09**

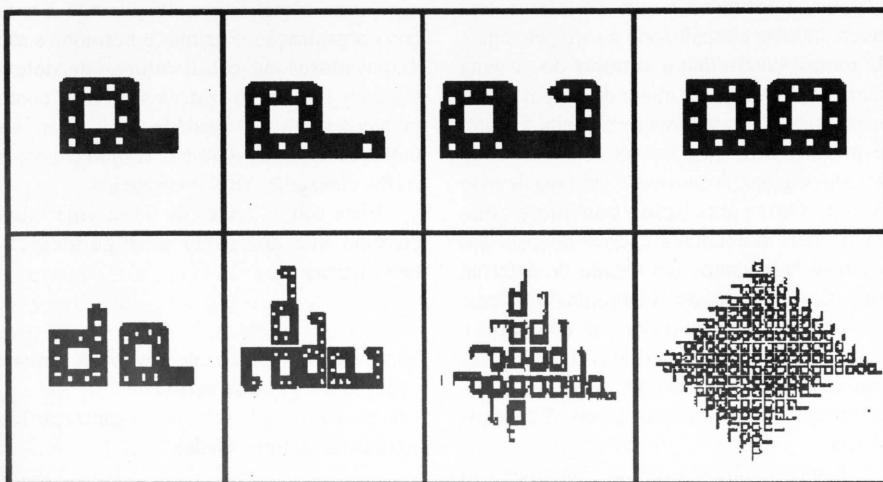


**KANÓPUS INFORMÁTICA**

Fone: (041) 222-0277 - Caixa Postal 8301 - CEP 80011-970 - Curitiba - PR

Controle de Estoque	Autocad
Finanças	
dBase	Clipper
Jogos	Windows
Gráficos	Editores



**Figura 2 - Laços reprodutores de Chris Langton***Processo muito semelhante à formação de corais*

Obs.: devido à complexidade e vastidão dos temas até aqui abordados, não os estudamos exaustivamente nem apresentamos todas as suas implicações possíveis. Apenas apresentamos o assunto de forma a termos um pano de fundo para o estudo e melhor compreensão da VA. Os leitores interessados, ou que necessitem de maiores esclarecimentos, poderão consultar a bibliografia.

### Vida Artificial: O começo

John Von Neumann, considerado o pai dos computadores atuais, foi talvez, o primeiro cientista a pensar na vida como um processo de informação e simulá-la num computador. Para isso, ele criou, no final da década de 40 um programa (que na verdade nunca chegou a ser implementado, sendo apenas simulado) que veio a ser conhecido como "autômato celular". Por autômato, entenda-se qualquer máquina auto-operante e que possa ser definida matematicamente. Um autômato é, então, uma máquina de estados finitos (MEF) que processa informação, de acordo com certas regras, sendo capaz de avaliar seu próprio estado e reagir a ele. Para Von Neumann, não havia razão para que um ser humano ou um animal não pudesse ser descrito como sendo um computador - e vice-versa.

Sua MEF era constituída por uma grade infinita, como um tabuleiro de xadrez infinito, sendo que cada quadrado era chamado de "célula", pintada com uma determinada cor. Von Neumann introduziu nessa grade uma estranha criatura, parecendo uma "caixa" com

uma cauda muito longa. A criatura era constituída de 200 mil células. A regra que governava esse mundo era muito simples: cada célula deveria verificar a cor de sua vizinha e, baseada nela, mudar sua própria cor (ou estado), para uma das 29 possíveis. O que vemos, então, é uma criatura e um ambiente totalmente construídos de informação.

Quando "rodou" este autômato celular (AC) mostrou um resultado surpreendente: partindo da cauda, o "corpo" era alimentado com uma série de informações e lentamente um "braço" saia do corpo e formava uma cópia exata da criatura. O AC havia se reproduzido. E o que há de especial nisso?

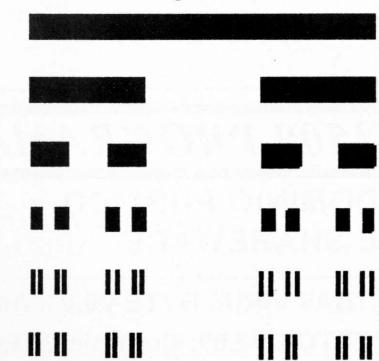
- 1) Essa reprodução não estava explicitamente programada. Ela surgiu espontaneamente;
- 2) A semelhança com o processo de duplicação do ADN - que só seria descoberto anos depois da experiência de Von Neumann (aliás, qualquer micro-organismo maior que um vírus é do jeito que Von Neumann previu que seria).

Na década de 70, Chris Langton começou a pesquisar algo que rompesse a fronteira entre a Biologia e a Informática. Em 75, sofreu um acidente de asa delta, e enquanto se recuperava no hospital, oscilando entre a consciência e a inconsciência, sua mente encheu-se de padrões complexos, representando informações. Um ano depois, quando finalmente se recuperou, Langton sabia exatamente o que queria pesquisar. Infelizmente, não havia nenhum curso de Vida Artificial e, aliás, VA sequer era reconhecida como disciplina científica.

Matriculou-se em vários cursos na universidade, desistindo daqueles que não ofereciam o que ele esperava. Por fim, acabou encontrando os estudos de John Von Neumann e, em 1979, num Apple II, programou um "laço reprodutor", uma espécie de "Q" colorido que, como previu Von Neumann, se auto-reproduzia e passava essa capacidade aos seus descendentes (veja a figura 2 ao lado).

Para Langton, não havia dúvida de que o processo era idêntico ao de criaturas reais. O laço possuía um "genótipo" - o código genético nos seres vivos - e um "fenótipo" - a parte do genótipo que se manifesta fisicamente (voltaremos a isso em breve). Isso pareceu ainda mais real quando percebeu-se que os laços se comportavam da mesma forma que o crescimento dos recifes de coral.

Nesse meio tempo, uma importante teoria matemática surgia nos computadores da IBM (e, mais timidamente, em outras partes do mundo): a Geometria Fractal e a Teoria do Caos (ou "Sistemas Não-Lineares"). Essas duas teorias tinham uma característica importante: suas formas e equações descreviam com incrível exatidão processos naturais, tais como turbulências, condições climáticas, flocos de neve, recifes de coral, nuvens etc... - coisas que não conseguiam ser satisfatoriamente descritas pela geometria euclidiana e a física clássica. Uma outra área beneficiada pelas novas teorias, foi justamente, a Teoria da Comunicação. Uma entidade matemática, que, aparentemente não tinha nada em comum com nenhum fenômeno conhecido, chamada de Conjunto (ou Poeira) de Cantor revelou-se a chave para entender o papel do ruído (interferência) na transmissão de mensagens (veja a figura 3 abaixo).

**Figura 3**

*A relação que existe entre a transmissão de um sinal e nível de ruído é idêntica ao conjunto de Cantor, criado no início do século.*

Como já vimos, a organização dos seres vivos sugere um alto grau de ordem - e é justamente aqui que a Teoria do Caos aparece. Vida Artificial e Matemática do Caos estão intimamente ligadas: ambas trabalham com a criação de ordem, a partir do caos; estudam fenômenos que são regidos por regras simples e, no entanto, geram comportamentos complexos e seus resultados apresentam uma grande semelhança com fenômenos naturais.

Em 1986, Langton se filia ao Centro de Estudos de Sistemas Não-Lineares de Los Alamos. Um ano depois, sente a necessidade de reunir outros pesquisadores. Foi realizado, então, o "A-Life I" (Vida Artificial I) - um evento que reuniu 160 pesquisadores, entre eles: cientistas da computação, antropólogos, biólogos, geneticistas, bioquímicos, etólogos, físicos e matemáticos. Várias demonstrações de programas foram feitas e importantes conclusões foram tiradas. Essas conclusões foram publicadas, com o título de Artificial Life, tornando-se junto com as atas da segunda conferência (o A-Life II), a mais

importante fonte de pesquisa sobre VA. Os softwares apresentados exibiam simulações de ecossistemas, flores, conceitos neodarwinianos de evolução, vírus etc...

### Conceitos e Conclusões do "A-Life I"

Para que possamos compreender melhor alguns dos fascinantes programas de Vida Artificial, convém nos inteirarmos de alguns pressupostos e conclusões, que em sua maioria foram pela primeira vez definidos no workshop organizado por Langton. Vale notar que a Vida Artificial, enquanto disciplina de pesquisa oficial só definida em 1987 - e, em tão pouco tempo, já nos trouxe muitas novas idéias.

### COMPLEXIDADE

#### SURGINDO DE REGRAS SIMPLES

À primeira vista, poderíamos pensar que um fenômeno complexo (como, por ex., o clima) possua regras igualmente complexas regendo

seu comportamento. A Matemática do Caos e a Vida Artificial, demonstram que não. Regras muito simples podem gerar comportamentos e estruturas muito complexas.

### REGRAS LOCAIS, COMPORTAMENTO GLOBAL

Os programas de VA, em geral, estipulam regras (simples!) para os indivíduos em estudos - mas quase nunca para o sistema como um todo. Entretanto, a maioria dos programas apresenta um comportamento global muito organizado, da mesma forma que sistemas biológicos (abelhas e sua interação com a colméia, por exemplo).

### ABORDAGEM "DOWN-TOP"

Isso pode chocar os programadores mais tradicionais! Quando temos que escrever um programa relativamente complexo, o que fazemos é dividi-lo em pequenos módulos, que podemos resolver com pouco ou nenhum esforço, e depois os unimos num todo coerente. Essa abordagem é conhecida como

TRAGA ESTE ANUNCIO E  
GANHE 2 GRAVAÇÕES  
GRÁTIS DD.

## SOLAR INFORMATICA SOFTWARE & HARDWARE

PC XT/AT

### HARDWARE

PLACA SOUND BLASTER PRO

U\$ 200

MODEM/FAX - US\$ 75 (TOP)

JOYSTICK - US\$ 20

MONITOR SVGA FUJI - US\$ 350

CD-ROM  
MITSUMI

ACIONADOR DISCO LASER  
PARA PC AT.  
ACOMPANHA 4 CDS

US\$ 320,00

PREÇOS NÃO INCLUSOS  
IMPOSTOS OU FRETES

### PLOTTERS HOUSTON GARANTIA DE 1 ANO

MODELOS : IMAGE MAKER, JETPRO, DMP-52, DMP-60,  
DMP 160, DMP-162R, PLOTTERS CORTADORES, SCANNER  
LDS 4000.

CONSULTE-NOS

MICROS 386 SX/DX, 486 SX/DX, MOTHERS BOARDS, MONITORES  
PADRÃO CGA, VGA, SVGA COLOR OU MONO, PLACAS SOUND  
BLASTER II/PRO/16 BITS ASP, MODENS, GABINETES, ETC.

**DESPACHAMOS PARA TODO BRASIL  
FRETE PAGO NA ENTREGA**

### PC XT/AT & COMPATIVEL

\* TODOS OS SOFTWARES EM GAMES E DOMÍNIO PÚBLICO  
E SHAREWARE.

\* MAIS DE 1200 TÍTULOS.

### CATALOGO ELETRÔNICO!!!

TRAGA-NOS OU ENVIE-NOS UM DISCO 5 1/4 DD QUE  
GRAVAREMOS NOSSO SUPER CATALOGO GRATIS  
CONFIGURAÇÃO MÍNIMA: PC XT, CGA, 1DD, WINCHESTER

### SEDEX A COBRAR

PEÇA SEU SOFTWARE POR TELEFONE OU CARTA E RETIRE  
E PAGUE NA AGENCIA DE CORREIO MAIS PRÓXIMA.

ENTREGAMOS A DOMICÍLIO  
NA CIDADE DE SÃO PAULO



FONE (011) 833-9355

R. BARÃO DE JUNDIAI, 96 CONJ. 4 - 2º ANDAR  
CX. POSTAL 11743 / CEP 05090-970 / SÃO PAULO - SP

HORARIO DE ATENDIMENTO:  
SEGUNDA A SEXTA DAS 9 ÀS 19 HORAS.  
SABADOS DAS 9:30 ÀS 16 HORAS.

# A Softcad tem Software Profissional com Preço para Estudante.



## SÉRIE Livrosoft

O Livrosoft tem tudo o que você precisa: o livro, o Guia do Iniciante e uma cópia completa do software. E mais: o preço arrasador. Por ser destinado a estudantes, professores e autodidatas, só pode ser usado sem fins comerciais e não traz embutidos os custos de suporte. Por isso é tão barato. Viu como ficou fácil adquirir um software profissional, original e completo? Peça já o seu Livrosoft.



As marcas citadas são de propriedade de seus respectivos fabricantes.

### SAMBA 2.2B

Planilha de cálculos, totalmente compatível com LOTUS 123. Inclui Gerenciador de Banco de Dados e Gerador de Gráficos. Oferece recursos de programação via Macros e importação de dados de outros programas.

### TED 2D 3.51

Editor gráfico de formulários, fluxogramas e impressos em geral. Permite livre e perfeita integração entre textos, gráficos, desenhos e imagens. Suas principais características são: recursos de edição gráfica e editoração eletrônica, acentuação perfeita e direta, uso de mouse.

Os software citados são para equipamentos PC XT/AT/386/486 e sistema operacional MS-DOS ou compatível. São fornecidos em disquetes de 5 1/4".

### CLBC 2.7

Nesta última versão, a Biblioteca de Funções Gráficas CLBC amplia ainda mais os horizontes da linguagem Clipper. Veja alguns dos recursos da CLBC 2.7 para incorporar gráficos, desenhos e imagens em sistemas desenvolvidos em Clipper:

- Aceita comandos do Clipper na tela gráfica e com acentuação
- Manipula imagens PCX
- Gera efeitos de animação
- Trabalha com placas gráficas (CGA, EGA e VGA), mesa digitalizadora, mouse, impressora e traçador gráfico (plotter). Inclui diversos utilitários, tais como: Capturador de Tela, Auto-aprendizado, Gerador de Programas etc.

Na compra de  
**CLBC 2.7 + DESCRIPTOR 2.1**  
você ganha o livro  
**"Clipper com Gráficos"**

### DESCRIPTOR 2.1

O documentador automático de sistemas que elimina o trabalho de documentação para os programadores de Clipper, dBase e compatíveis. Com ele, pode-se gerar listagens dos fontes com chaves de indentação, estrutura dos .DBF, referências cruzadas etc., reduzindo-se significativamente os custos de desenvolvimento e manutenção de software.

# SOFTCAD

SOFTCAD INFORMÁTICA

Rua Dr. Artur Neiva, 322 - CEP: 05359-200  
São Paulo - SP - TEL: 819-3470

SIM, desejo receber o(s) Livrosoft(s) abaixo indicado(s), pagando-o(s) da seguinte forma:

Cheque nominal à **Softcad Informática**  Cartão VISA nº \_\_\_\_\_ Banco \_\_\_\_\_ Validação \_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Empresa \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_

CEP \_\_\_\_\_ Tel \_\_\_\_\_

Cidade \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

CPF / CGC \_\_\_\_\_ RG / IE \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Previsão de entrega: 30 dias do recebimento deste cupom.

LIVROSOFT	QUANT.	PREÇO	SUB-TOTAL
Vol.1 - CLBC 2.7		US\$ 70	US\$70
Vol.2 - DESCRIPTOR 2.1		US\$ 50	US\$50
Vol.3 - TED 2D 3.51		US\$ 50	US\$50
Vol.4 - SAMBA 2.2B		US\$ 50	US\$50
Total do Pedido			US\$220
Cotação em ____/____/____ Cr\$ _____			
do Dólar Turismo(Venda)			
ATENÇÃO: Não serão aceitos pedidos com data de postagem além de dois dias da data da cotação utilizada.			
Total do Pedido em Cruzeiros			

**Figura 4 - Exemplo de código genético**

*Exemplificação de um código genético em um programa de VA. Repare que certas características usam mais de um bit.*

"top-down" ("do topo para baixo" - isto é, de um alto nível de abstração para pequenos blocos no nível de programação). É desnecessário mencionar a comprovada eficácia desse método - entretanto, ele parte do pressuposto que você sabe exatamente como o programa deve se comportar ou o que esperar dele, como resultados.

Os programadores de VA, porém, usam método inverso: não se entende exatamente como um ecossistema se comporta ou como a inteligência artificial deveria funcionar. Então, o que se faz é começar com as unidades básicas (o "down") e programar apenas suas interações locais. Aí, basta rodar o programa e deixar que ele próprio ache suas soluções. Como a vida.

#### COMPORTAMENTO EMERGENTE

É a propriedade que os seres vivos têm de, partindo da "desordem", agir de forma organizada, i.e., eles vencem a entropia. Na verdade, comportamento emergente surge da combinação das duas primeiras características acima mencionadas. Vou exemplificar esta propriedade com um programa de Chris Langton, que rodou na Universidade de Michigan:

Imagine um ambiente criado em computador, composto de uma grade de células, onde cada célula tem uma cor que define uma ação (até aqui estamos falando do conhecido autômato celular). Agora, crie formigas virtuais e solte-as, aleatoriamente, por esse ambiente. Defina as seguintes regras:

- se uma formiga entrar numa célula branca, continuará andando para frente;
- se entrar numa célula azul, então a cor da célula mudará para amarelo e formiga irá para a esquerda; e

- se entrar numa célula amarela, então a cor da célula mudará para azul e formiga irá para a direita.

A princípio, nada de interessante aconteceu. Então, várias formigas se encontraram na mesma célula. Houve

uma certa confusão no começo, mas logo a seguir, uma foi se posicionando atrás da outra e elas começaram a andar em fila e formar trilhas, como formigas de verdade! Isso é comportamento emergente.

Note que esse comportamento não havia sido programado previamente - e esse organizado comportamento surgiu de regras simples e sem qualquer referência a como o programa deveria se comportar como um todo.

#### GENÓTIPO, FENÓTIPO, MUTAÇÕES & ALGORITMOS GENÉTICOS

Biologicamente falando, o genótipo é a sua informação genética. Por exemplo, nos seus cromossomos pode haver a seguinte combinação de gens: **Aa** - ou seja, você possui um gene para olhos castanhos (A) e um gene para olhos azuis (a). Este é o seu genótipo. Se você, de fato, possui olhos castanhos, então este será o seu fenótipo.

Quando os seres vivos se reproduzem (na verdade irei falar aqui dos seres multicelulares), existem certas células (os gametas) que são os responsáveis pela transmissão do código genético dos pais aos seus descendentes. O que é transmitido é uma combinação dos genótipos paternos. Voltando ao exemplo dos olhos, suponha que um dos pais tenha a combinação **Aa**, já citada, e o outro, **aa**. Os filhos poderiam nascer com um das seguintes combinações (genótipos): **Aa** ou **aa** (olhos azuis). Como Shannon e Mandelbrot (o cientista da IBM que definiu o

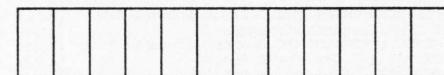
estudo dos Fractais) perceberam há uma redundância ou escala na transmissão de qualquer mensagem. Biologicamente não é diferente. Contudo, às vezes, ocorre uma perda muito grande do "sinal" genético e a informação é alterada, dando aos novos seres uma característica inédita. Isso se chama mutação. Se a mutação dá à espécie alguma vantagem (como por exemplo, as grandes membranas que permitiram aos ratos voarem, transformando-os em morcegos), ela provavelmente será mantida (seleção acumulativa). As mutações desvantajosas, simplesmente não se firmam no genótipo da espécie.

Em VA, o genótipo em geral, é construído em geral é construído de forma binária, i.e., se um indivíduo tem determinada característica, então em seu código genético, na posição adequada (gene) haverá 1 - caso contrário, 0 (veja a figura 4 ao lado).

As idéias de mutação e seleção acumulativa inspiraram John Holland a desenvolver um processo chamado Algoritmo Genético, onde, ao invés de pensarmos exaustivamente sobre um problema e depois codificarmos a solução "ótima" (ou a melhor encontrada), simplesmente programamos várias alter-

**Figura 5 - Crossover**

#### Antes do crossover



#### Depois do crossover



**ponto de crossover**

*Durante o crossover os cromossomos trocam de lugar.*



# ATENÇÃO

ATENDEMOS SEU PEDIDO  
POR TELEFONE ATÉ ÀS

21 HORAS

TOTALMENTE GARANTIDO CONTRA VIRUS - REMETEMOS SEU PEDIDO EM 2 DIAS  
COMPRE 10 APPLICATIVOS E GANHE 1 GRÁTIS

# CLASSIC SOFT

TEL/FAX (011) 875-4644

## PREÇOS C/ GRAVAÇÃO

DISCO HD.	R\$ 2,00
DISCO DD.	R\$ 1,50
CORREIO.	R\$ 2,80

## APPLICATIVOS DE DOMÍNIO PÚBLICO E SHAREWARE PARA PC/XT/AT

COD. Q/D NOME/DESCRIÇÃO

COD. Q/D NOME/DESCRIÇÃO

### PROGRAMAS PARA WINDOWS

W0252 1DD ABOVE & BEYOND - administra informações pessoais.
W0239 1DD ANIMATE FOR WINDOWS - Imagine animadas.
WH253 1HD ASTRONOMY LAB - Horas astronômicas simuladas.
W0270 1DD BANG BANG - Jogo de estratégia para 2 jogadores.
W0237 1DD BIZ WIZ - Calculadora financeira.
WH230 1HD BMP COLLECTION 1 - pacote de telas BMP.
W0268 1DD BOX FOR WINDOWS - Jogo de raciocínio com palavras.
W0254 1DD BOX PLOT - Calcula a frequência de resposta do falante.
W0255 1DD BUILDER - Cria ícones para documentos.
WH264 1DD CADD VANTAGE - Poderosa cad para windows.
W0236 1DD CHEMICAL FOR WINDOWS - Modelo de moléculas em 3d.
WH820 1HD EXPLOSIV WINDOWS/DOS - Fonte gráficas p/monitor.
W0240 1DD FINANCIER PLUS - Organiza orçamentos, financiamentos.
W0256 1DD FRACTAL PAINT - Programa interativo p/ projetos gráficos.
W0269 1DD GAME COLLECTION 1 - Três jogos de raciocínio tipo tetriz.
W0235 1DD GIF 2 BMP - Converte telas gif para BMP.
W0234 1DD HP CALCULATOR - Calculadora HP para windows.
W0233 1DD IC TEST FOR WINDOWS - Teste de CI.
W0259 1DD LASER TAME - Utilitário para impressoras à laser.
W0260 1DD MATAGRAF V2.4 - Gera curvas matemáticas.
W0262 1DD METRIC CONVERTER - Conversor de medidas métricas.
WH261 1HD MICRO LINK - Pacote de comunicação para modem.
W0263 1DD MONEY SMITH - Controle seus talões de cheque.
W0232 1DD MY CATS - Gato que fica caçando o cursor.
W0245 1DD PAINT SHOP PRO - Converte, exibe, altera e imprime imagens.
W0251 1DD ROCK FORD - Editor profissional de cartões.
W0250 1DD SYNC IT MC - Faz transferência de arquivo entre micros.
W0249 1DD TOUCH TYPE TUTOR - Treine sua datilografia excelente.
W0244 1DD XWCRLD CLOCK - Horas de todos os países do mundo.
W0247 1DD WHCCP IT UP - Maximiza as funções de som dentro do wind.
WH248 1HD WIN ABC - Introdução ao computador para crianças.
W0242 2DD WIN GRAB - Para imprimir endereços em envelopes.
WH246 1HD WINFIN - Doze programas para análise financeira.
WH241 1HD WINSPELL - Teste de ortografia.

### PROGRAMAS EM PORTUGUÊS

A0390 1DD ADM. ESCOLAS E ACA - Sistema para escolas e academias.
A0561 1DD AGENDA - Agenda completa com manual em português.
A0004 1DD AGENDA - Agenda de compromissos.
A0532 1DD AMIGO (cga) - Código de defesa do consumidor.
A0008 1DD ASTRAL (zodpc) - Faz cálculos e mapas astrológicos.
A0655 1DD CADASTRO DE CLIENTES - Cadastro de clientes.
A0025 3DD CONSTITUIÇÃO ELETRÔNICA - Constituição brasileira de 88.
A0484 1DD CONTABILIDADE - Sistema de contabilidade.
A0447 1DD CONTAS A PAGAR 8.2 - Contas a pagar. (Compasso).
A0389 1DD CONTAS A PAGAR/RECEBER - Contas a pagar e receber.
A0764 1DD CONTAS A RECEBER 8.2 - Contas a receber. (Compasso).
A0763 1DD CONTROLE BANCÁRIO - Controle suas finanças. (Compasso).
A0773 1DD CONTROLE DE ESTOQUE 8.2 - Controle contra estoque. (Compasso).
A0564 2DD COSMICO CONTABILIDADE - Sistema de contabilidade.
A0729 1DD CRIPTO - Criptogramador de programas.
A0486 1DD CUSTO & FATURAMENTO - Faz para controlar sua firma.
A0569 1DD DAP 1.1 V147 - Tira as senhas de jogos.
A0786 1DD DISK INDEX - Catalogador de disquetes.
A0785 1DD ELETRO - Executa orçamento de projetos elétricos.
A0787 1DD EXTOK 2.09 - Controle de estoque físico e financeiro.
A0768 1DD FICHARIO ELETRÔNICO - Banco de dados, agenda...
A0762 1DD FLUXO DE CAIXA 8.2 - Sistema de fluxo de caixa. (Compasso).
A0496 1DD FOLHA DE PAGAMENTO - Sistema de folha de pagamento.
A0388 1DD FOLHA DE PAGAMENTO - Outro sistema folha de pagamento.
A0242 1DD GUIA PAULISTA - Guia de hoteis, lazer, restaurantes...
A0781 3DD INFO 2000 - Introdução à informática.
A0656 1DD LDSK - Faz etiquetas p/ disco com diretório.
A0067 1DD LOTO DESDOBRADO - Faz sorteio da lota podendo imprimir.
A0766 1DD MALA DIRETA 8.2 - Super malha direta. (Compasso).
A0069 1DD MALA DIRETA PRO BASE - Sistema de malha direta.
A0780 1DD MANUAL DOS SISTEMAS - Manual dos sistemas da Compasso.
A0428 1DD MULTIMAIL 1.2 - Sistema de malha direta.
A0497 1DD PC PILOLOT - Sorteio da lota e lotaria esportiva.
A0520 1DD PRONTO - Ficha eletrônica.
A0099 1DD SAMI - Fantástica agenda de compromissos.
A0539 1DD SENAI 91 - Sorteio de jogos para sena.
A0646 1DD SENA 4200 - Faz sorteio e combinações da sena.
AH801 1HD SIS. CONTROLE BANCÁRIO - Controle bancário.
AH802 1HD SIS. CONTROLE FINANCEIRO - Controle financeiro.
A0767 1DD SISTEMA CONTABIL - Sistema de contabilidade integrado.
A0105 1DD SISTEMA CONTROLE ESTOQUE - Controle de estoque.
A0777 1DD SISTEMA IMOBILIÁRIA - Sistema para imobiliárias.
A0444 1DD SISTEMA PADRÃO CONTABIL - Sistema de contabilidade.
A0575 1DD SUPER LOTO - Sorteio da lota.
A0788 1DD TBAV 6.004 - Anti-virus em português.
A0113 1DD TUTOR DOS 4.01 - Tudo sobre o dos 4.01.
A0114 1DD TUTOR LOTO 123 - Aprenda a utilizar a famosa planilha.
A0778 1DD WNE - Editor de textos em português.

### ASTRONOMIA

AH858 1HD ACE STROCONOMY - Tudo sobre o sistema solar.
A0859 1DD ASTROLK - Relógio astronômico.
A0860 1DD ASTROL 96 - Cálculo o zodíaco, posição dos planetas...
A0861 1DD ASTRONICAL EPHemeris - Fornece mapas astronômicos.
A0857 1DD COSMOS 8.07 - Simulação astronômica, estilo planetário.
A0855 2DD DEEP SPACE 3D - Produz mapa estrelar.

TEMOS PROGRAMAS PARA MSX - AMIGA - PC/XT/AT  
PEÇA CATALOGO GRATIS ESPECIFICANDO O SEU MICRO

RUA JOÃO CORDEIRO, 495 - FREGUESIA DO Ó - SÃO PAULO - CAPITAL - CEP 02960-000

### APPLICATIVOS DE DOMÍNIO PÚBLICO E SHAREWARE PARA PC/XT/AT

COD. Q/D NOME/DESCRIÇÃO

A0854 1DD EARTH WATCH - Exibição de gráficos da terra e lua.
A0853 1DD GRAVITY SIMULATOR - Simula gravidade entre os planetas.
A0851 1DD JUPITER SATELLITE SIM - Simulação gravidade entre os planetas.
A0852 1DD LAUNCHER - Informações sobre órbitas.
A0851 1HD MISSION TO MARS - Todas informações sobre Marte.
A0849 1DD MOONS OF JUPITER - Posições de Júpiter e suas luas.
A0848 1DD NAVIGATION JUPITER - Programa p/ navegação marinha.
A0847 1DD PLANETS - Utilitário c/ informações sobre os planetas.
A0846 1DD SILICON SKY - Exibe mapa celestial e posição dos planetas.
A0845 1DD SKY BASE 2000 - Cria mapas e imagens do céu.
A0836 1DD SKY GLOBE 3.0 - Faz mapas das estrelas e constelações.

### DESENHOS E PINTURAS

A0912 1DD 256 DRAW (vga) - Editor gráfico, excelente.
A0911 1HD ANOTHER PROGRAM (vga) - Animações, edição e som.
A0910 1DD ANSI PAINT - Editor gráfico, usa tabela asc.
A0908 1DD CHARTS UNLIMITED - Integra gráficos e texto.
A0907 1DD FINGER MAPS 1.01 - Cria mapas com dados e informações.
A0906 1DD FINGER PAINT 2.0 - Editor gráfico fácil uso, ótimo.
A0905 1DD FINGER VGA - Processador de imagens, pinta e anima.
A0903 2DD FLOW DRAW 2.2 - Editor de fluxo gráficas, mapas... novoll
A0902 1HD HI-RES RAINBOW - Editor gráfico. (cga).
A0901 1DD LEONARDO (cga) - Editor gráfico c/ construção de slides.
A0900 1DD MAC PASTE 2.10 - Editor gráfico, ótimo.
A0898 1DD PAINTERS APPRENTICE - Fácil uso, ferramenta p/ pintar.
A0897 1HD PAINT BOX - Editor gráfico.
A0897 1DD PARTY DOT - Gerador de desenhos artísticos.
A0896 1DD PC ART 4.0 (cga) - Editor gráfico de fácil uso.

### CAD/GRÁFICOS

A0891 1DD ANY ANLGE 2,65 - Estudo dos triângulos, novas versões!
AH893 1HD CADET - Editor de texto p/ uso com AUTO CAD.
AH892 1HD CURVE DIGITIZER - Versatil editor gráfico.
A0891 1DD DICOGO 3.0 - Gera coordenadas geométricas em 2D.
A0889 1DD DRAFT CHICIE 1.51 - Nova versão do ótimo cad.
AH894 1HD HYPER SLIDE - Apresenta e cria slides, usa telas AUTOCAD.
A0895 1DD LAYOUT - Criação de desenho e ferramentas p/ manutenção.
A0884 1DD MEGA DRAW 4.0 - Ferramenta p/ desenho e animações.
AH831 1HD PC DRAFT CAD 3.6 - Poderosa cad.
A0884 4DD PC KEY DRAW 3.7a - Versatil sistema gráfico. novoll
A0883 1DD PRINT CAD 1.14 - Emulador de plotter para cad.
A0835 1DD RECURSIVE REALM 3.0 - Sistema p/ criar fractais.
A0882 1DD QUEST V 3.1 - Editor gráfico em 3d, ótimo.

### EDUCATIVOS

A0952 1DD BETTER EYESIGHT - Tudo sobre os olhos e seus músculos
A0955 1DD BISIM - Imita ecos sistemáticas naturais
A0955 1DD CHEM PACK - Completos periódica.
A0958 1DD CHEMICAL 4.2 - Cria moldes de moléculas 3d, nova versão.
A0957 1DD CHEMVIEW - Animação molecular em 3D.
A0954 1DD ELECTRON - Tudo sobre elétrons e electricidade.
A0955 1DD ELEMENT STUDY AID - Tudo sobre os elementos químicos.
A0821 1DD FAMILY - Etérea cálculos genéticos.
A0823 1DD FLAGS - Bandeiras de todos os países e estados.
AH825 1HD GEO CLOCK (vga) - Atlas digitalizado.
A0960 1DD HAZARDOUS CHEMICAL - Análise de compatibilidade química.
A0809 1DD LEARN SING - Ensina o alfabeto usado pelo mudo.
A0810 1DD LOTUS LEARNING - Ensina a usar a planilha lotus 123.
A0829 1DD NATIONS OF WORLD - Estatísticas geográficas do país.
A0961 1DD PC CALIB - Calibra concentração de substâncias químicas.
A0832 1DD PC FASTYPE (cga) - Ótimo curso de datilografia.
A0914 1HD THE HEART - Tudo sobre o coração humano.
A0914 1DD VACATION PLANNER - Informações e mapas dos EUA e Canadá.
A0962 1DD WA TOR - Simulação de predadores e presas.

### CATALOGADORES

A0873 1DD ALBUM MASTER - Versatil catalogador de album.
A0872 1DD BOOK LIBRARIAN - Catalogador de livros profissional.
AH875 1HD BUCK FILE - Ótimo programa p/ colecionadores.
A0870 1DD CASSETTE MASTER - Cataloga fitas c/ função de impressora.
AH874 1HD CASSETTE - Sistema para catalogar fitas k-7.
A0871 1DD COIN FILE - Sistema de inventário p/ coleções de moedas.
A0869 1DD COLLECTI - Versatil sistema banco de dados.
A0868 1DD FOR ANTIQUE DOC - P/ catalogar antigos e raros documentos.
A0867 1DD FOR COMIC BOOK - Programa para colecionadores de livros.
A0866 1DD FOR GUN COLLECTORS - Para colecionadores de armas.
A0867 1DD INTELICAT - Catalogador de disquetes.
AH865 1HD MOVIES - Banco de dados para filmes.

### PROGRAMAS MUSICAIS

A0416 1DD COMPOSER - Editor musical por partituras.
A0760 1DD DRUMMER MUSICAL (mouse) - Para fazer musicas.
AH789 1DD MOD MUSICAS - 130 musicas .mod ocupam 13 MB de winchst.
A0799 1DD MOD PLAY PRO - Toca musicas *.mod PC Speaker.SB ADLIB.
A0611 1DD MUSICIAN 1 - Editor musical partituras. (placa som).
A0602 1DD ORGÃO ELETRÔNICO (pc-x) - Simula órgão eletrônico.

### PREÇOS C/ GRAVAÇÃO

A0512 1DD PC BEAT - Transnforma seu pc em uma bateria.
A0142 1DD PC MUSICIAN - Crie a tocar musicas.
A0293 1DD PIANOMAN - Editor musical, imprime e partituras.
A0798 1DD SOUND SYSTEM 1.1 (vga) - Toca musicas *.mod. Simula um CD.
A0110 1DD THE MUSIC CONSTRUCTION SET - Edita musicas por partituras.
A0797 1DD VISUAL PLAYER (vga) - Toca musicas MOF.
A0649 1DD WHACKER TRACKER (vga) - Editor musical.

### ENGENHARIA

A0881 1DD A-FILTER - Calculo p/ resistor e valores p/ filtros.
A0880 1DD CC COGO - Programa para engenharia civil.
A0879 1DD CHART - Programa para engenharia eletrica.
AH909 1HD EASE CASE 1.67 - Software de engenharia.
A0878 1DD NET WORK - Criação e análise de circuitos eletrônicos.
AH877 1HD PSPICE - Simulador de circuito eletrônico.
A0876 1DD RESISTOR COLOR (ega) - Guia de resistor, calculos em Cams.

### ESCRITÓRIO E IMPRESSOS

A0963 1DD AC HUNTER - Alta qualidade referente a telefones.
A0985 1DD ADDRESS MANAGER - Mala direta, telefones, endereços.
A0982 1DD AMORTIZATION - Faz cálculos financeiro e estimativas.
A0970 1HD BUSINESS ANALYSIS - Programa financeiro e estatístico.
A0989 1DD CLIENT NOTE FILE - Manipula informações sobre clientes.
A0971 1DD CONSTRUCTION EST - Estima material e custo p/ construção.
AH816 1HD CONTACT PLUS - Agenda de telefones e compromissos.
A0967 1DD EASY DIAL 3.6 - Programa para uso com modems.
AH981 1HD EZ FORMS EXECUTIVE - Editor de formulários.
AH986 1HD EZ FORM FORM 1.1 - Mestre para criação de formulários.
AH985 1HD EZ FORMS LITE 1.5 - Editor de formulários.
AH822 1HD FAST BUCKS - Controle as finanças de casa.
A0983 1DD FINANCE ANALIZER 2.0 - Cálculo de empréstimos, depósitos...
A0963 1DD FIND AREA CODE - Procura códigos de telefones nos EUA.
A0964 1DD FONE 3.6 - Fornece preços de chamadas internacionais.
A0965 1DD FONE BOOK 3.0 - Organiza sua agenda telefônica.
AH824 1HD FORM GENERATOR - Editor de texto c/ características gráficas.
A0808 1DD LABEL MAGIC 3.01 - Editor de etiquetas gráficas.
A0984 1DD LOAN CALC. - Cálculo mensalmente pagt de empréstimos.
A0972 1DD PC AREA CODE 3.0 - Procura áreas de cidades dos EUA.
A0973 1DD PC BID 2.1 - Preço estimado em contratos e trabalhos.
A0974 2DD PC ESTIMATOR - Elabora tabela de preços.
A0988 3DD PC MAIL 2.92 - Mala direta, excelente.
A0966 1DD PHONE MAN - Agenda de endereços e telefones.
A0978 2DD REGIT 4.2 - Transforma seu pc em uma caixa registradora.
A0992 3DD STOCK CHARTING 3.11 - Controle de estoque e mercadorias.
A0977 1DD THE MAGNIFICENT ADDING - Converte seu pc em calculadora.

### TELAS PCX

A0996 1DD CLIPART 1 & 2 - 20 telas pcx.
AH993 1HD CUTE KIDS - Pacote de telas PCX
A0999 3DD HOFFMAN - Pacote de telas PCX
AH821 1HD IMAGE PRO - Editor de telas gft. pcx. tga. prt.
A1003 1HD LOGOS - Clip arte com logotipos populares.
A0102 1DD KOSTICK - Clip art no formato pcx.
A0994 1DD PCX ART 1 - Telas no formato pcx.
A0995 1DD PCX ART 2 - Mais telas pcx.
A0997 1DD PCX ART 3 - Mais telas pcx.
A0998 1DD PCX ART 4 - Mais telas pcx.
A1005 1HD PCX GRAPHICS 1 - Telas pcx.
A1006 1HD PCX GRAPHICS 2 - Telas pcx.
A1007 1HD PCX GRAPHICS 3 - Telas pcx.
A1004 1HD PCX GRAPHICS FASHIC - Banco de telas pcx.
A1008 1HD STATE MAPS - Telas pc

# CLASSIC SOFT

RUA JOÃO CORDEIRO, 495 - FREGUESIA DO Ó - SÃO PAULO - CAPITAL - CEP 02960-000

TEL/FAX (011) 875-4644

JOGOS  
ÚLTIMOS  
LANÇAMENTOS

FAÇA SEU PEDIDO: Por telefone, fax ou carta.

FORMAS DE PAGAMENTO:

- A) SEDEX à cobrar, você só pagará quando retirar o pedido no correio da sua cidade.  
(Lembramos que os serviços dos correios são caríssimos)
- B) CHEQUE NOMINAL À CLASSIC SOFT LTDA., para sua comodidade e economia recomendamos fazer o pedido por cheque nominal pois você recebe seu pedido em casa.

C) DEPÓSITO BANCÁRIO: Unibanco - ag. 137 - conta 113 444-4 em nome de Classic Soft  
Bradesco - ag 117-1 - conta 98741-7 em nome de Classic Soft - enviando xerox do depósito junto ao pedido.

DESPESAS POSTAIS: (Registrada) pedidos até 18 discos... R\$ 2,80 (Preço somente para pagamento em cheque ou depósito bancário)

PROMOÇÕES PC

- 10 Jogos ou aplic. ganhe um grátis c/disco.  
50 Jogos ou aplic. ganhe 10 grátis c/disco.  
DISCO 5 1/4 HD C/ GRAV ..... R\$ 2,00  
DISCO 5 1/4 DD C/ GRAV ..... R\$ 1,50

PARA COMPRA ACIMA DE 20 DISCOS

PAGAMENTO EM DUAS VEZES:  
metade no ato, metade para 15 dias após.

## JOGOS P/ PC/XT-AT - DISCO HD 1.8 URV's - DISCO DD 1.4 URV's C/ GRAVAÇÃO

COD.:Q/D NOME:	COD.:Q/D NOME:	COD.:Q/D NOME:	COD.:Q/D NOME:	COD.:Q/D NOME:
<b>LANÇAMENTOS</b>				
H0785 03HD ACES OVER EUROPE	H041 8HD LEISURE SUIT LARRY 5 (vga)	J841 2DD HARD DRIVING 2 (cga/vga/joy)	J979 1DD ARCADE VOLLEY BALL (cga)	JOGOS PARA WINDOWS
H0984 06HD ALONE IN THE DARK 2	J201 2DD LIFE AND DEATH (cga)	J177 2DD INDIANAPOLIS 500 (cga/vga)	J174 2DD BLADS OF STEEL (cga/vga)	H574 2HD ARI TRAFFIC CONTROLE (366)
H0931 01HD B-WING	H471 3HD MANSLEY LOS ANGELES (vga)	J244 2DD OUT RUN (cga/vga/her)	J155 3DD BUFAULL BILL (cga/vga)	H118 1HD BATTLE CHESS FOR WINDOWS
H0865 01HD BODY BLOWS	H344 5HD MARIO MISSING (vga)	J105 2DD PARIS DAKAR (cga/vga/her)	J062 3DD CALIFORNIA GAMES II (cga/vga)	WH159 1HD BATTLE SAT (batalha naval)
H0936 02HD BLAKE STONE FULL	H370 9HD MIGHT AND MAGIC 4 (vga)	J264 4DD POWER DRIFT (cga/vga)	J76 5DD DREAM TEAM (vga)	H106 1HD CHESS MASTER 3000 FOR WIN
H0844 03HD COACHES FOOTBALL	J518 8HD MONKEY ISLAND 1 (vga)	J278 2DD RM SUZUKI (cga/vga)	1404 1DD EUROPEAN CHAMPION 1992 (vga)	1283 1DD DAMAS FOR WINDOWS
H0881 01HD COOL WORLD	H027 8HD MONKEY ISLAND 2 (vga)	J341 3DD STREET ROD (cga/vga/her)	J559 1DD FERNAN MARTIN (cga) (basquete)	W423 2HD GAME PACK IV
H0926 03HD COMANCHE MISSION 2	H407 6HD POLICE QUEST 1 (vga)	J344 4DD STREET ROD 2 (cga/vga/her)	H212 3HD HARD BALL 3 (vga)	H021 1HD JOGOS FOR WINDOWS
H0836 04HD DOOM FULL	H293 5HD QUEST FOR GLORY 3 (vga)	J354 4DD STUNTS (cga/vga/her)	1338 5DD HOLE IN ONE (golf) (cga/vga)	H383 2HD MONOPOLY DELUXE (366)
H0840 04HD DOOM REDE	H313 7HD SHERLOCK HOLMES (vga)	J361 1DD SUPER HANG ON (cga/vga)	J767 2DD INTERNATIONAL SOCCER (cga/vga)	H641 2HD PINBALL WINDOWS (366)
H0698 02HD ELGHT BALL DELUXE	J826 3DD SPACE QUEST 2 (cga/vga)	J362 2DD SUPER OFF ROAD (cga/vga)	1100 1DD ITALIA 90 (cga/vga)	H457 1HD POKER FOR WINDOWS
H0847 01HD ELECTRO BODY	J316 6HD SPACE QUEST 3 (cga/vga/her)	J377 1DD TEST DRIVE 1 (cga/vga/her)	J184 2DD KING'S OF THE BEACH (cga/vga)	W03 1DD PUZZLE
H0848 05HD ETERNAN	H305 6HD SPACE QUEST 4 (vga)	J378 4DD TEST DRIVE 2 (cga/vga/vga)	J191 2DD LAKERS x CELTICS (cga/ega)	H443 2HD RISK FOR WINDOWS (366)
H0638 04HD FLIGHT SIMULATOR 5.0	H365 5HD SPACE QUEST 5 (vga)	J380 3DD TEST DRIVE 3 (vga)	1285 5DD LINKS (vga)	1351 2DD SIM CITY FOR WINDOWS
H0949 06HD FLIGHT SIMULATOR 5.0 sen. S.F.	H413 2HD STAR LEGIONS (vga)	J739 1DD TURBO OUT RUN (cga)	H498 4HD LINKS 386 (386/vga)	W067 1DD TAKE ONE
H0879 02HD FORD SIMULATOR 3	H274 6HD STUNT ISLAND (vga)	J736 3DD TURBO OUT RUN (vga)	J205 3DD LOW BLOW (boxe) (cga/vga)	1347 1DD TETRIS FOR WINDOWS
H0878 01HD GALACTIX NEW VERSION	H107 4HD THE LEGEND OF KYANDRIA (vga)	H074 1HD VETTE (cga/vga)	J399 1HD NCAAS BASKETBALL (vga)	WH201 1HD WINSHARK (poker)
H0969 11HD GABRIEL NIGHT	J929 1DD TRANSILVANIA (cga)	H334 3HD WORLD CIRCUIT (366/vga)	H455 2HD OLPIADAS 32 (vga)	WH203 1HD WINHELL
H0929 02HD HIGH COMMAND	H485 2HD VENGEANCE OFEXCALIBUR (vga/F)		H415 1HD SUPER SKY II (vga)	WH172 1HD ZONE ONE
H0934 01HD HALLOWEEN HARRY			J526 3DD TAKE DOWN (luta livre) (cga)	
H0713 03HD INDY CAR RACING			J997 4DD TENNIS PRO TOUR (cga/ega)	
H0705 08HD KYANDRIA 2			H112 1HD TENNIS PTO TOUR 2 (vga)	
H0923 01HD LANCE STONE			1280 2DD WORLD CHAMPION SOCCER (vga)	
H0885 02HD LADY LOVE			J138 2DD WORLD CUP SOCCER (cga)	
H0888 01HD LOTUS ULTIMATE CHALLENGE			J437 1DD WORLD GAMES (cga)	
H0699 06HD LEISURE SUIT LARRY 6			J440 1DD WORLD TOUR GOLF (cga)	
H0933 01HD LIVERPOOL				
H0747 03HD MORTAL KOMBAT				
H0993 08HD MIGHT V. V. DARK. OF XEEN				
H0618 03HD NIGEL MANSELL				
H0883 01HD NIGHT RAID				
H0887 01HD OXYD				
H0861 04HD PHOTOSTAR				
H0877 01HD PANG DINO BALL				
H0910 12HD POLICE QUEST 4				
H0924 02HD PINBALL FANTASIES				
H0651 06HD PRIVATEER				
H0740 05HD ROBOCOP 3D				
H0893 06HD RALLY				
H0744 03HD SANGO FIGHTER				
H0829 07HD SAM & MAX (HIT THE ROAD)				
H0866 05HD SHADOWCASTER				
H0858 08HD STRIKE COMMANDER				
H0871 03HD STRIKE COMMANDER SPEECH				
H0874 03HD TEAM SEAL				
H0882 01HD SOLAR WINDS				
H0884 01HD SINK OR SWIN				
H0890 03HD STREET FIGHTER II FULL				
H0934 01HD SENSIBLE SOCCER				
H0932 02HD SUPER PORNO 2				
H0940 02HD SUPER PORNO 3				
H0942 02HD SUPER PORNO 4				
H0943 02HD SUPER PORNO 5				
H0945 02HD SUPER PORNO 6				
H0947 02HD SUPER PORNO 7				
H0955 14HD STAR WARS CHESS				
H0723 11HD STAR TRACK JUDGMENT RITES				
H0827 02HD SIM CITY 2000				
H0700 02HD SIM FARM				
H0921 02HD SIM HEALTH				
H0886 03HD SPEED RACER				
H0935 01HD TIME RUNNER				
H0777 01HD THE LOST VIKINGS				
H0905 02HD THE FIGHTER				
H0907 03HD TROLLS				
H0329 05HD X-WING				
H0334 03HD WORLD CIRCUIT				
H0648 01HD WORLD CIRCUIT UPGRADE				
<b>ADVENTURES E RPG</b>				
H428 5HD ALONE IN THE DARK (vga)				
H257 8HD AMAZON (vga)				
H131 5HD CARMEN SANDIEGO DELUXE (vga)				
J066 1DD CARMEN SANDIEGO EUROPE (cga)				
J831 3DD CARMEN SANDIEGO TIME (crga)				
J924 1DD CARMEN SANDIEGO IN USA (cga)				
H354 11HD DARK LANDS (vga)				
H184 9HD DARK SEED (vga)				
H1468 8HD DRAKKHEN (cga/vga/her)				
H379 4HD DUNE II (vga)				
H240 5HD FIVEL (vga)				
H427 1HD GALLEONS OF GLORY (vga)				
H452 3HD GOBLIN'S (vga)				
H297 1HD HOUSE OF HORRORS (vga)				
H067 6HD INDIANA JONES ATLANTIS (vga)				
H423 3HD KGB (vga)				
H302 9HD KING'S QUEST VI (vga)				
H196 2HD LEISURE SUIT LARRY 1 (vga)				
H299 3HD LEISURE SUIT LARRY 1 (vga)				
H092 6DD LEISURE SUIT LARRY 3 (vga/vga)				
<b>CORRIDA DE CARROS, MOTOS...</b>				
J585 1DD 4x4 OFF ROAD RACING (cga/ega)				
1111 1DD ACTION FIGHTER (cga/ega/lan)				
J017 1DD AFRICAN RALLY (cga)				
H323 4HD CAR & DRIVER (366/vga)				
1304 1DD CISCO HEAT (cga/vga)				
J091 2DD DAYS OF THUNDER (cga/vga)				
J124 1DD F40 (cga)				
J609 2DD FERRARI F.1 (cga/vga)				
1383 1HD FIGHTER AND FORGET (cga)				
J133 1DD FORD SIMULATOR (cga)				
J134 2DD FORD SIMULATOR 2 (cga)				
J144 1DD GRAN PRIX CIRCUIT (cga)				
1251 4DD GRAN PRIX UNLIMITED (vga)				
J563 1DD HARD DRIVING (cga/vga)				
<b>ESPORTE EM GERAL</b>				
1191 1DD 10 TH FRAME (boliche) (cga)				
H053 1HD 4D SPORTS BOXING (vga)				
1113 4DD ABC BOXING (vga)				
<b>BILHAR E CARTAS</b>				
H060 1HD AMIRILO SLIM POKER (vga)				
J663 1DD BILHAR 3D (cga/vga/her)				
J816 1DD BLACK GAMMON (cga/vga)				
J959 1DD CANASTRA (cga)				
J962 1DD DOMINIO (cga/ega)				
J209 1DD MACADAM BUMPER (cga)				
J214 1DD MASTER BLASTER (cpc/PC XT)				
J045 4DD BATTLE OF BRITAIN (cga/vga)				
H215 1HD CONFFLICT (cga/ega)				
H214 1HD CRACK DOWN (cga/vga/her)				
H272 3HD GREEN BERET (PC XT/cga)				
J167 1DD IKARI WARRIORS (cga/ega)				
J140 1DD METAL GEAR (cga/ega/her)				
J241 3DD OPERATION WOLF (cga)				
H286 1HD PACIFIC ISLAND (cga/vga)				
H482 3HD PATRIOT (vga)				
J360 1DD SUPER CONTRA (cga)				
H436 6HD TASK FORCE 1942 (vga)				
H445 5HD TWILIGHT 2000 (vga)				
<b>PAREDÃO E FLIPERAMAS</b>				
J026 1DD ARKANOID 2 (cga)				
J940 1DD ARKANOID 2 (cga/vga)				
J362 1DD BANANOID (vga)				
J209 1DD MACADAM BUMPER (cga)				
J214 1DD MASTER BLASTER (cpc/PC XT)				
J043 2DD BATTLE HAWKS 1942 (cga/vga)				
J043 2DD BATTLE HAWKS 1942 (cga/vga)				
J043 2DD BATTLE HAWKS 1942 (cga/vga)				
J130 2DD BATTLE SIMULATOR 3.0 (cga/vga)				
J131 2DD BATTLE SIMULATOR 4.0 (cga/vga)				
H151 1HD FLIGHT SIM 4 senários				
J966 2DD GUN SHIP (cga/ega)				
H064 3HD GUN SHIP 2000 (vga)				
H395 2HD GUN SHIP 2000 MISSION				
H098 1HD MEGA FORTRESS (vga)				
J784 2DD MIG 29 (cga/vga)				
J745 1DD MIRAMAR (cga)				
J781 3DD RAIL ROAD TYCON (cga/vga)				
H173 2HD RED BARON (vga)				
1413 8DD SECRET WEAPONS L (vga)				
1007 4DD SIMANT (vga/her)				
J135 2DD SIM CITY (cga)				
J297 2DD SIM CITY (vga)				
J136 1DD SIM CITY FUTURE (vga)				
H176 4DD SIM CITY GRAPH ANCIENT (vga)				
J571 4DD SIM EARTH (vga)				
H417 1HD SPECTRE (vga)				
1026 3DD STRIKE ACES (vga)				
J386 1DD THE HUNT OCTOBER (cga)				
H194 1HD WOLF PACK (cga/vga)				
<b>ESPORTE EM GERAL</b>				
1191 1DD 10 TH FRAME (boliche) (cga)				
H053 1HD 4D SPORTS BOXING (vga)				
1113 4DD ABC BOXING (vga)				
<b>BILHAR E CARTAS</b>				
H060 1HD AMIRILO SLIM POKER (vga)				
J663 1DD BILHAR 3D (cga/vga/her)				
J816 1DD BLACK GAMMON (cga/vga)				
J959 1DD CANASTRA (cga)				
J962 1DD DOMINIO (cga/ega)				
J209 1DD MACADAM BUMPER (cga)				
J214 1DD MASTER BLASTER (cpc/PC XT)				
J045 4DD BATTLE OF BRITAIN (cga/vga)				
H215 1HD CONFFLICT (cga/ega)				
H214 1HD CRACK DOWN (cga/vga/her)				
H272 3HD GREEN BERET (PC XT/cga)				
J167 1DD IKARI WARRIORS (cga/ega)				
J140 1DD METAL GEAR (cga/ega/her)				
J241 3DD OPERATION WOLF (cga)				
H286 1HD PACIFIC ISLAND (cga/vga)				
H482 3HD PATRIOT (vga)				
J360 1DD SUPER CONTRA (cga)				
H436 6HD TASK FORCE 1942 (vga)				
H445 5HD TWILIGHT 2000 (vga)				
<b>PROMOÇÕES PC</b>				
10 Jogos ou aplic. ganhe um grátis c/disco.				
50 Jogos ou aplic. ganhe 10 grátis c/disco.				
DISCO 5 1/4 HD C/ GRAV ..... R\$ 2,00				
DISCO 5 1/4 DD C/ GRAV ..... R\$ 1,50				
PARA COMPRA ACIMA DE 20 DISCOS				
PAGAMENTO EM DUAS VEZES:				
metade no ato, metade para 15 dias após.				
<b>ESPORTE EM GERAL</b>				
1363 2DD ANIMATED ME MORY (vga)				
J028 1DD ATOMIX (vga)				
J038 2DD BATTLE CHESS (cga/vga)				
H383 8HD BATTLE CHESS 4000 (vga/vga)				
J074 1DD CHESS MASTER 200 (cga)				
H062 2HD CHESS MASTER 3000 (vga)				
H311 2HD CIVILIZATION (vga)				
J383 1DD COLUMNS (ega)				
J088 1DD CYRUS XADREZ 3D (cga/vga)				
J1403 1DD DYNAMO (DAMAS) (cga/vga)				
J125 1DD FACES (cga/her)				
J484 3HD FACES TETRIS (vga)				
J198 3DD LEMMINGS 1 (vga)				
H480 2HD LEMMINGS 2 TRIBLES (vga)				
H1101 6DD LIVING JIG SAW (vga)				
J898 1DD LOGICAL (vga)				
H193 1HD MICKY JIG SAW (cga/vga)				
J228 1DD MONOPOLY (vga)				
J1307 1DD MONOPOLY 2.0 (ega/vga)				
J939 1DD PACMAN (cga/PC XT)				
J1218 1DD PACMAN (ega/vga)				
H418 5HD POPULOUS II (vga)				
H416 1HD SARGON V (vga)				
J383 1DD TETRIS (cga)				
J435 1HD TETRIS CLASSIC (vga)				
H393 2HD THE HUMANS (vga/vga)				

**Figura 6 - Fractais**

*Seqüência que mostra o desenvolvimento de uma equação fracta. Note a semelhança com uma planta real.*

nativas e depois combinamos as que melhor se saíram, esperando que a "mutação" faça o trabalho por nós. Exemplificando:

- 1) Comece com uma população de genótipos (= soluções, programas etc...), num dado ambiente, por ex., para desenharmos polígonos regulares;
- 2) Selecione pares de genótipos baseado nos fenótipos que se saíram melhor. No nosso exemplo, aqueles que permitiram maior generalidade, menos tempo para desenhar, recursos de rotação, escalonamento etc...;
- 3) "Cruse" os genótipos correspondentes às melhores técnicas (isso pode ser feito escolhendo randomicamente partes dos programas e trocando-os - no jargão biológico, isso se chama "crossover" - ver figura 5 - pagina 29 em baixo);
- 4) Descarte os genótipos que não se saíram bem e em seu lugar coloque os genótipos recém-gerados. Repita o ciclo começando no passo 2.

Esse método tem sido usado com sucesso por David Jefferson e

Chuck Taylor da Universidade de Los Angeles no seu trabalho com robôs. Dá-se aos robôs uma tarefa qualquer e cada um roda sob um programa diferente. Aplica-se o algoritmo descrito acima e espera-se pela melhor solução (vale lembrar que o passo 3 pode, e na maioria das vezes é, realizado por outro programa que escolhe aleatoriamente que parte dos algoritmos deve ser trocada).

Esse parece ser, justamente, o método usado pela natureza (com uma vantagem: em computadores e robôs não é necessário esperar por milhares de anos. Ainda bem!).

## Programas

Agora que vimos as bases sobre as quais a maioria dos programas de VA se apóiam, podemos entender melhor a polêmica que causam. A TI, quando aplicada à Biologia forneceu novos insights e metáforas poderosas, tornando-se uma excelente ferramenta de pesquisa.

Em Computação, por outro lado, a vida como sendo feita de informação deixou de ser vista como metáfora e tornou-se um fato. Essa convicção tornou-se ainda mais forte quando os resultados desses "bioprogramas" mostraram-se idênticos ao comportamento exibido pelos seres vivos. E, ainda mais quando podiam ser estudados pela Matemática do Caos e a Geometria Fractal. É importante frisar que ambas são ideais para a descrição da natureza (ver figura 6 acima à esquerda), coisa bastante difícil de se fazer com a geometria euclidiana, pois, como diz Mandelbrot : "... nuvens não são esferas, montanhas não são cones..." .

Um outro detalhe interessante é que programas de VA têm sido escritos nas mais diversas linguagens, indo desde C++ até BASIC, passando obviamente pelo Assembler.

## VÍRUS

Uma primeira categoria de programas que podemos classificar como de VA são os (infelizmente) populares vírus. Devido ao fato de já terem sido bastante citados, não os definirei aqui, mas simplesmente indicarei suas características "biológicas":

- eles se reproduzem;
- retiram energia e informação do ambiente;
- permanecem inertes no "corpo" do hospedeiro até que as condições ambientais sejam propícias (por exemplo: o relógio interno do micro indicar sexta-feira 13) - daí o nome "vírus"; e
- sofrem mutações.

Essa última característica merece uma

explicação mais detalhada. Por mutação, aqui, não estou me referindo à alteração do código por algum programador, mas por mutação "biológica", onde ao ser transferido de um computador a outro, pequenas partes do vírus sofram alterações ou façam um "crossover" com outros programas. Se isto ocorrer (e veremos daqui a pouco que, de fato, isto é possível) estaremos observando a geração não-intencional de vida artificial.

## AUTÔMATOS CELULARES (AC)

Já os citamos antes, nas experiências de Von Neumann e Langton, contudo, há ainda outras variações do tema. Na verdade, tirando os vírus, os AC talvez sejam os mais populares programas de VA.

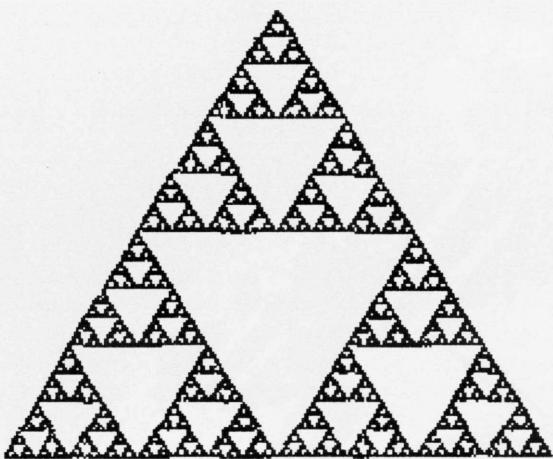
A versão mais conhecida é o Game of Life (Jogo da Vida) criado por John Conway, um matemático de Cambridge, na década de 70, e que hoje possui inúmeras versões tanto para DOS quanto para WINDOWS (por ex. o jogo "LifeGenesis"). O programa tem a mesma característica dos outros AC: uma grade onde uma "criatura" é colocada, onde algumas regras se aplicam.

Vamos supor as seguintes regras definindo 2 possíveis estados de uma célula: viva (1) ou morta (0):

- se a célula está morta e seus dois vizinhos (esquerdo e direito) também, então quando chegar ao próximo ciclo ela também estará morta;
- se a célula está morta e seus dois vizinhos estão vivos, então no próximo ciclo ela estará viva;
- se uma célula está morta e seu vizinho à esquerda está morto e o da direita vivo, então ela estará viva no próximo ciclo.

**Figura 7**  
**Oito possíveis combinações de estados**

<b>morta</b>	<b>morta</b>	<b>morta</b>	<b>morta</b>	<b>morta</b>	<b>viva</b>
<b>morta</b>	<b>viva</b>	<b>morta</b>	<b>viva</b>	<b>morta</b>	<b>morta</b>
<b>morta</b>	<b>viva</b>	<b>viva</b>	<b>viva</b>	<b>morta</b>	<b>viva</b>
<b>viva</b>	<b>viva</b>	<b>morta</b>	<b>viva</b>	<b>viva</b>	<b>viva</b>

**Figura 8 - Triângulo de Sierpinski**

*Uma forma igual a essa foi obtida num AC de uma dimensão.*

Isto nos dá 23 combinações de estados para 3 células adjacentes (ver figura 7 na página ao lado e abaixo). Vemos que para cada regra há duas escolhas: ou a célula estará viva ou estará morta no próximo passo (ou ciclo). Como temos  $2^3$  combinações, para 2 estados, temos  $2^8$  ( $8=2^3$ ) ou 256 conjuntos de regras. Este tipo de AC é chamado de Autômato Celular de Uma Dimensão (a mesma idéia de matrizes e vetores. Um vetor pode ser visto como uma matriz de uma

dimensão. Se preferir, visualize este tipo de AC com um array em PASCAL).

Um AC de Duas Dimensões deve considerar não só os vizinhos adjacentes, mas também os superiores, os inferiores e os posicionados nas diagonais. Isto nos leva a  $2^9$  (512) combinações possíveis e a  $2^{512}$  ( $1,3 \cdot 10^{154}$ ) conjuntos de regras!

Stephen Wolfram estudou os AC de uma dimensão, classificando-os em 4 classes:

**Classe 1:** regras que produzem universos onde ou todas as células morrem ou ficam vivas;

**Classe 2:** regras que produzem universos estáticos, configurações repetitivas;

**Classe 3:** regras que produzem padrões caóticos ; e

**Classe 4:** regras que produzem padrões complexos e localmente organizados.

A classe 4 é a que mais se aproxima da vida.

Chris Langton desenvolveu um método de classificação mais quantitativo, o qual

chamou de l (lambda). Ele percebeu que o comportamento dos AC variava suavemente de acordo com o incremento de l. Baseado nisso, o esquema de Wolfram fica:

*Classe 1, Classe 2, Classe 4 e Classe 3.*

O interessante é que a Classe 4 só ocorre numa estreita faixa, situada entre o comportamento repetitivo e o caótico (como definido pela Teoria do Caos). De fato, Langton se refere à vida como existindo na “fronteira do caos”. Um programa da classe 3, com um determinado conjunto de regras, produziu uma forma da Matemática Fractal conhecida como triângulo de Sierpinski (figura 8 ao lado). Um outro conjunto de regras produziu uma formação muito semelhante à encontrada na coloração de uma espécie de concha marinha.

#### OS BOIDS

Programado por Craig Reynolds, este é um dos programas mais interessantes de VA. Reynolds trabalhava como animador de computadores na Symbolics Inc., na Califórnia e queria simular o vôo dos pássaros na tela do computador. Ele e seus colegas gastaram horas observando pássaros voando em bando. Reynolds concluiu que não havia um “líder” coordenando a formação, mas sim que ela surgia de algumas regras que cada pássaro seguia individualmente. Depois de muito observar, deduziu três regras:



# RIK INFORMÁTICA



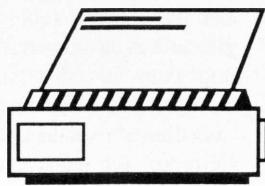
A SOFTHOUSE QUE VOCÊ PROCURAVA, AGORA MAIS PERTO DE VOCÊ!

OS ÚLTIMOS LANÇAMENTOS PARA LINHA PC

GRAVAÇÕES EM 5 1/4 E 3 1/2.



*SOLICITE CATÁLOGO ATUALIZADO GRÁTIS !!!*



**RIK INFORMÁTICA**

**■ [0473] 22-3093**

**CAIXA POSTAL 287 - BLUMENAU - SC - CEP 89010-971**

- 1) um pássaro sempre voa para onde há o maior número;
- 2) o grupo deve se manter unido; e
- 3) há uma distância máxima de aproximação entre cada pássaro.

Pronto. Nasciam os bird oids - ou "boids".

Os resultados foram impressionantes. A princípio, os boids apareciam no meio da tela, colocados em posições aleatórias, numa revoada confusa; mas, gradativamente, cada boid fazia uma verificação das posições dos outros e, dependendo do caso, aumentava ou diminuía sua velocidade ou se movia numa determinada situação. Assim, a típica revoada em formação a que estamos acostumados, surgiu na tela. Vemos aqui mais um exemplo de comportamento emergente.

Não satisfeito, Reynolds introduziu obstáculos no ambiente, na forma de grandes colunas, como se fossem postes e rodou o programa. De forma inesperada, os boids desviaram-se do poste (antes de se chocarem!) e, uma vez tendo contornado-o, tornaram a se reagrupar! Vale lembrar que esse comportamento não foi programado - ele surgiu daquelas três regras, que não faziam qualquer menção a obstáculos!

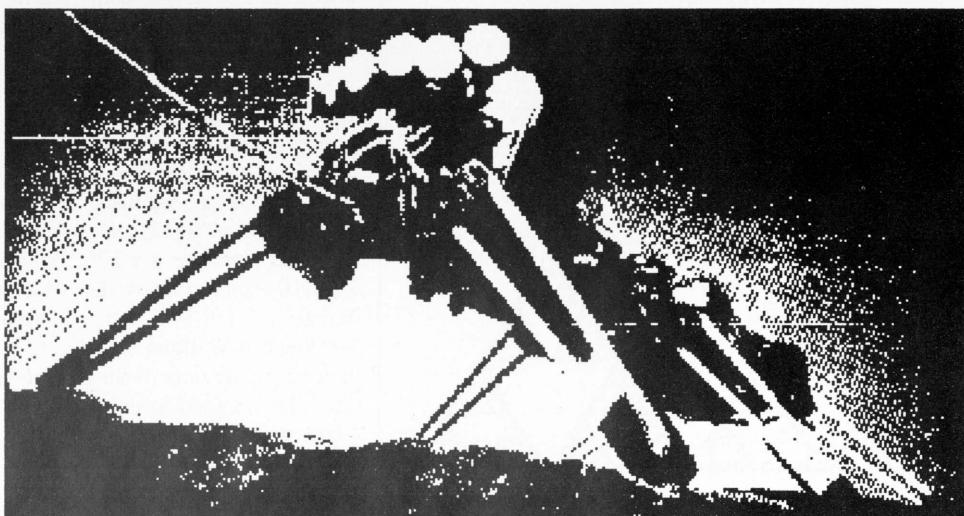
Claro, não há como saber se, de fato, os pássaros usam estas regras para voarem. Mas, usá-las em computadores nos trouxe algo muito próximo ao comportamento observado na vida real (embora Reynolds e Langton estejam convencidos de que estas regras são mesmo utilizadas).

## TIERRA

Este programa, desenvolvido por Thomas Ray, um biólogo da Universidade de Delaware, impressionou muitos outros biólogos e pesquisadores, devido à sua capacidade de evoluir e apresentar um comportamento extremamente realista.

O programa consiste num ambiente chamado "sopa" (que, na verdade, é uma grande área da memória RAM), onde existem fragmentos de código (simulando uma célula biológica). Existem ainda outros programas "auxiliares", sendo que um (chamado de Ceifador) é o encarregado de eliminar os blocos de código defeituosos ou que já estejam na sopa por muito tempo; outro programa é o encarregado de promover mutações nos blocos (por exemplo inverter os bits ou alterando uma instrução) - simulando raios cósmicos e

**Figura 9 - Um dos robôs do MIT - baseado em insetos**



mutações genéticas. Uma outra metáfora usada por Tierra é o tempo de uso da CPU, vista aqui como energia. O objetivo de cada bloco é muito simples: eles devem se reproduzir e permanecer vivos pelo maior tempo possível. Uma regra interessante é que o Ceifador concede mais tempo de vida aos blocos que acessem menos a CPU.

Ray, a princípio, introduziu uma criatura composta de 80 linhas de código. Pouco tempo depois, várias outras criaturas começaram a surgir. Algumas tinham baixado para 76 linhas e, depois, surgiram criaturas de 22 linhas, que se reproduziam 6 vezes mais rápido que a original! Uma grande surpresa para Ray foi encontrar um parasita de 45 linhas de código que, para se reproduzir, roubava as linhas que precisava de outros blocos! Surgiram também colônias de parasitas, que se reproduziam em conjunto e associações simbóticas (de cooperação). Aos poucos, as criaturas começaram a desenvolver defesas contra os parasitas - até que novos parasitas surgiram, reiniciando o ciclo.

É fácil calcular o impacto causado por Tierra em biólogos: comportamento social altamente organizado; competição e adaptação - sem uma única linha de código prevendo isso. Organismos feitos de informação exibindo todas as características de espécies vivas, feitas de ADN. Tierra demonstra, então, que se construímos o mundo certo, a vida aparece.

## Outros programas:

Para evitar tornar a lista infinita, citarei brevemente alguns outros programas interessantes:

\* **MICROANTS:** criado por Stephen Wright, permite criar até 3 espécies de formigas, que competem por comida. É possível determinar o genótipo e o fenótipo de cada espécie, bem como acompanhar as mutações. Usa a técnica de Algoritmos Genéticos.

\* **GENE:** muito semelhante ao MicroAnts, desenvolvido por Jeff Lowery, o GENE simula um ambiente onde animais se alimentam de plantas, baseado no modelo conhecido como presa-predador. O modelo é descrito por uma equação logística na seguinte forma:  $X_n = R X_{n-1} (1-X)$ , onde R é a taxa de crescimento de uma população X. A fórmula significa algo como: a população do próximo período (Xn) é igual à taxa de crescimento (R) multiplicada pela população atual (Xn-1) viva (1-X). O desafio do programa é criar um universo estável. Trabalhando com este programa, obtivemos, após 1.000 interações, um gráfico muito interessante, embora ainda esteja bastante longe de um universo estável.

\* **SIMLIFE:** partindo dos primeiros momentos da evolução da Terra, o usuário deve controlar parâmetros ambientais e, partindo deles, semear a vida. Se obtiver sucesso, muitas formas surgem e vão evoluindo - caso contrário, a vida desaparece...Existe em versão "for Windows".

\* **BIOMURFFS:** baseado no livro de Richard Dawkins, "The Blind Watchmaker", o programa permite estudar a seleção acumulativa numa criatura que o usuário escolhe. Na verdade, o próprio usuário faz o papel das leis de evolução. Biomurffs foi escrito por Damian Murphy.

## Áreas que podem ser beneficiadas pela Vida Artificial

Tirando a própria Biologia, podemos citar:

\* **ROBÓTICA:** embora os robôs nos pareçam o clímax da vida artificial, eles ainda estão sendo concebidos nos moldes tradicionais. Um melhor entendimento dos processos biológicos nos permitirão criar robôs mais semelhantes a animais ou até mesmo a seres humanos (ver o livro "O Caçador de Andróides" de Philip K. Dick, Ed. Francisco Alves, para uma idéia do impacto psicológico da aplicação da VA na robótica). Os cientistas do MIT têm criado robôs baseados em insetos (figura 9 - página ao lado). Os resultados têm sido, ao que parece, superiores aos métodos tradicionais. Esses robôs podem ser enviados pela NASA em futuras missões a Marte.

\* **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:** a abordagem "down-top" da VA pode fornecer novas idéias aos pesquisadores de IA. Por ex., a flexibilidade dos programas (um programa que joga xadrez não é bom para diagnose médica) poderia ser melhorada. Técnicas de Redes Neurais são bastante usadas em programas de VA - podemos esperar avanços nestas técnicas dentro em breve. Na verdade, no futuro próximo, tanto a IA quanto a robótica podem ser vistas como sub-áreas da Vida Artificial. Técnicas de VA e a computação paralela podem nos fornecer programas inteligentes e versáteis, uma vez que tenham surgido dentro da "evolução digital" (Como vimos no exemplo do programa Tierra).

\* **JOGOS E REALIDADE VIRTUAL:** Seres artificiais inteligentes poderiam ser de grande auxílio para humanos, dentro do ciberespaço. Imagine que haja um defeito em algum nó de uma rede; um técnico é chamado e "mergulha" no ciberespaço, onde é ajudado por uma estranha criatura... Há também outras questões. Quando o planeta inteiro estiver conectado em rede, e todos tiverem acesso ao ciberespaço (como no livro "Neuromancer" de Willian Gibson) muitas espécies de vírus (bastante diferentes das que temos hoje) poderão causar sérios prejuízos. Ou será que assistiremos o surgimento de novos seres no ciberespaço, que competirão entre si e com os humanos pela posse do ciberespaço? Dentro da área de jogos, teremos maior criatividade nos oponentes e situações não previstas. E, de novo, iremos nos deparar com questões difíceis: seria ético atirar em criaturas criadas com técnicas de VA? Isso seria algum tipo de assassinato?

\* **SOFTWARES COMERCIAIS:** Um forte impacto cultural será causado quando cada vez mais softwares de VA se tornarem

públicos. Programas educacionais, editores de texto, planilhas e banco de dados irão incorporar características de VA? Antes de responder que "não", lembre-se que o ambiente Windows tornou-se padrão e cada vez mais recursos de multimídia estão sendo incorporados aos mais diversos pacotes, e, assim como a VA, há poucos anos, muitos achavam que Windows e multimídia não tinham qualquer aplicação prática ou que seriam apenas moda (na verdade, a planilha Evolver, da Axcelis, já incorpora algoritmos genéticos!).

\* **ENGENHARIA:** construir pontes, estradas, aviões ou ecossistemas pode se tornar mais fácil e rápido com as técnicas de Algoritmo Genético. No futuro, em união com a Realidade Virtual, engenheiros testarão seus projetos certos de que, pela própria evolução (digital) o projeto escolhido será um dos melhores possíveis.

\* **FARMÁCIA, BIOQUÍMICA, ENG. GENÉTICA E MEDICINA:** testar vacinas em programas de VA pode ser uma alternativa econômica e ecologicamente saudável, além de evitar acidentes, contagiando inadvertidamente outras espécies. Já existem cientistas treinando enzimas em uma universidade americana. Se obtiverem sucesso, será possível junto com a nanotecnologia (microrrobótica), combater certas formas de câncer e até mesmo, programar curas para a AIDS, com técnicas de VA - algoritmos genéticos (lembre-se que o HIV é um vírus e, de acordo com o que vimos até agora pode ser tratado como um programa). Será possível também aos engenheiros genéticos criarem e testarem novas formas de vida in silico antes de as criarem com base no carbono.

## Conclusão: A perspectiva da Vida Artificial

As conclusões a que os pesquisadores chegaram foram as seguintes:

- A essência da vida é o processo e não a estrutura sobre a qual se apóia;
- Se o processo é a essência, então o meio em que ocorre (carbono, silício ou outro) é secundário;
- A auto-organização da vida é inerente a qualquer sistema de considerável complexidade.

Essas conclusões sugerem uma tremenda mudança no modo como encaramos vida e computadores. De fato, essas idéias estão de acordo com as mais recentes teorias da Física, Biologia, Química, Matemática e Psicologia, apontando para aquilo que alguns chamam

de a maior mudança de paradigma jamais vista.

O campo da VA está cheio de surpresas e descobertas, mas também de responsabilidades e questões éticas - tanto que vários cientistas estão tentando criar um código de ética para suas pesquisas. E, na minha opinião, as questões que levantam tem um impacto filosófico maior até do que aquelas levantadas pela IA e a Realidade Virtual.

O trabalho com VA exige a participação de muitas disciplinas científicas, sendo portanto, uma área que influenciará muitos setores das nossas vidas. Nós, enquanto pesquisadores, temos importante papel a desempenhar. Não só pelos importantes benefícios (sociais, culturais, científicos e econômicos) que a VA pode nos trazer, mas, principalmente por estarmos, nas palavras de Chris Langton, "trazendo à existência outras formas de vida", que desejam se manifestar e tomar parte no magnífico e assombroso jogo da natureza: a Evolução.

Mudando de um polo para outro, gostaria de entrar em contato com pesquisadores, em qualquer parte do Brasil que estejam trabalhando com Vida Artificial ou que tenham interesse pela área (ou por Realidade Virtual e/ou Inteligência Artificial). As cartas podem ser endereçadas para:

**Marcos Rogério Estevam**

R. Rio de Janeiro, 495 - Arujazinho III  
Arujá - SP - CEP: 07400-000

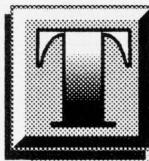
## DATA ACQUISITION

- **O Paradigma Holográfico**  
Wilber, Ken (org.) Ed. Cultrix
- **Caos - O nascimento de uma nova ciência**  
Gleick, James - Ed. Campus
- **Gaia - Um novo olhar sobre a vida na Terra**  
Lovelock, James E., Edições Setenta
- **O Céu da Mente - A inteligência humana nun contexto cósmico**  
Ferris, Timothy, Ed. Campus
- **Artificial Life Playhouse**  
Prata, Stephen - Wait Group Press.
- **Aventuras em Realidade Virtual**  
Walnum, Clayton - Ed. Berkeley
- **A Gnose de Princeton**  
Ruyer, Raimond - Ed. Cultrix
- **O Cômputo do Computador**  
Resende, Cleber - Ed. Lutécia.
- **Revista Planeta nº 245**
- **Revista Globo Ciência nº 21**
- **Revista Limite nº 1**

# NORTON DESKTOP FOR WINDOWS VERSÃO 3.0

**Mais poder para o seu Windows**

*Cesar Augusto Pereira Peixoto  
Julio Cesar Silva Marchi*



odos conhecemos o nome Norton, e portanto sabemos o significado deste no mundo PC. Os utilitários Norton sempre se colocaram entre os melhores nas suas áreas de ação. Agora imagine toda esta potencialidade trabalhando em conjunto com o Windows, que já se tornou um padrão mundial nos dias de hoje!

O Norton Desktop for Windows versão 3.0 fornece ao ambiente Windows recursos que possibilitam elevado ganho de produtividade, além de incluir utilitários fundamentais para o dia a dia do usuário mais cuidadoso e organizado.

Com o Norton Desktop para Windows (NDW) é possível aos usuários coordenar com muito mais facilidade não só seus trabalhos sobre o Windows, mas como também uma infinidade de recursos são implementados,

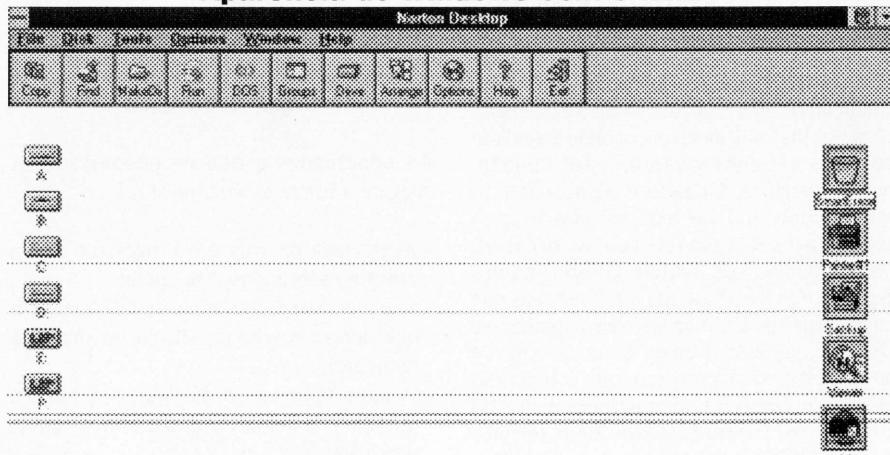
sendo estes os mais diversificados, fazendo com que seu micro realmente se pareça com uma "mesa de trabalho" (idéia básica que inspirou o Windows).

O pacote da Symantec, distribuído pela IC Intercorp, é composto por:

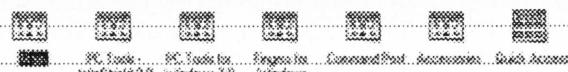
- Seis discos de 1.44M
- Um Fis-It Disk de 1.44M
- Ficha de registro de software da IC
- Ficha de registro de software da Symantec
- Ficha de assinatura da publicação mensal Inside Norton Desktop for Windows
- Conjunto de etiquetas- Manual
- Ficha de referência para administradores de rede- Ficha de referência para backup

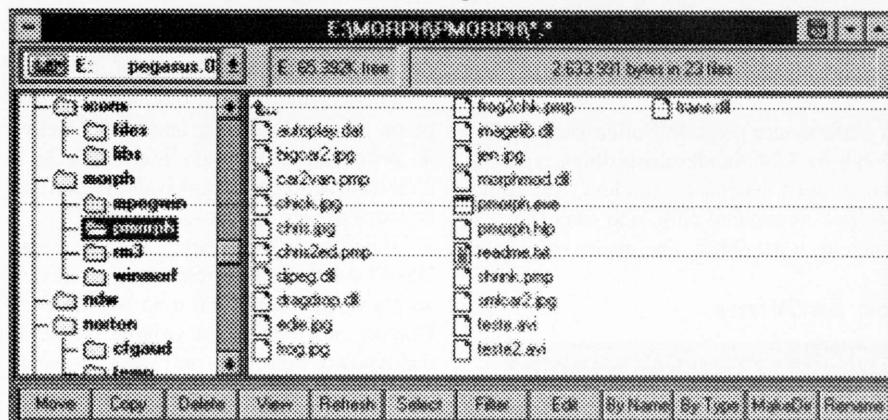
Para dispor de toda esta força e operacionalidade, o usuário deverá possuir uma máquina com:

## Aparência do Windows com o NDW



# ANÁLISE



**O File Manager do NDW**

- Microprocessadores baseados em arquitetura 80386 ou superior;
- MS-Windows 3.1 ou maior (inclusive Windows NT e Chicago);
- MS-DOS 3.3 ou maior
- 4 MB de RAM;
- 15 MB livres no HD;
- Placa de vídeo padrão VGA, XGA, SVGA ou 8514/A (apesar de o NDW adaptar-se à configuração atual do seu Windows, inclusive com placas EGA e HERCULES, uma melhor performance visual em placas compatíveis com as citadas);
- MS-Mouse ou compatível.

O Norton Desktop for Windows versão 3.0 atua em todas as áreas onde a presença do Windows como ambiente de trabalho seria necessária para o usuário dar continuidade a alguma tarefa. Ao invés de utilizar os recursos do Windows, temos agora a opção de utilizar os do Norton Desktop for Windows. Entre estas áreas e os recursos oferecidos, merecem destaque:

**Quanto ao gerenciamento de arquivos e programas:**

- Por realizar o gerenciamento integrado de arquivos e programas, podemos a um só clique acessar arquivos, operações e aplicações.
- Mais de 100 filtros de visualização lhe permitem ter acesso ao conteúdo de grande variedade de arquivos sem que se haja a necessidade de executar a aplicação que o gerou.
- O suporte ao Copy&Paste e ao WYSIWYG simplificaram a troca de dados entre duas máquinas.
- O recurso Directory Compare facilita a manutenção de uma boa organização nos discos.

- É possível ligar qualquer grupo de programa a qualquer diretório DOS com o recurso SmartGroups.
- Pode-se criar grupos dentro de outros grupos (e assim sucessivamente) de programas com o Nested Program Groups, uma das grandes vantagens da programação orientada a objetos.
- Um controle mais eficiente com relação aos arquivos apagados, e consequentemente, sua restauração quando necessário.

**Quanto à performance do sistema:**

- O recurso SpeedDisk agora otimiza HDs sem sair do Windows.
- Com as Barras de Ferramentas Configuráveis, podemos deixar à mão os

recursos mais importantes, e acessá-los a um clique de mouse.

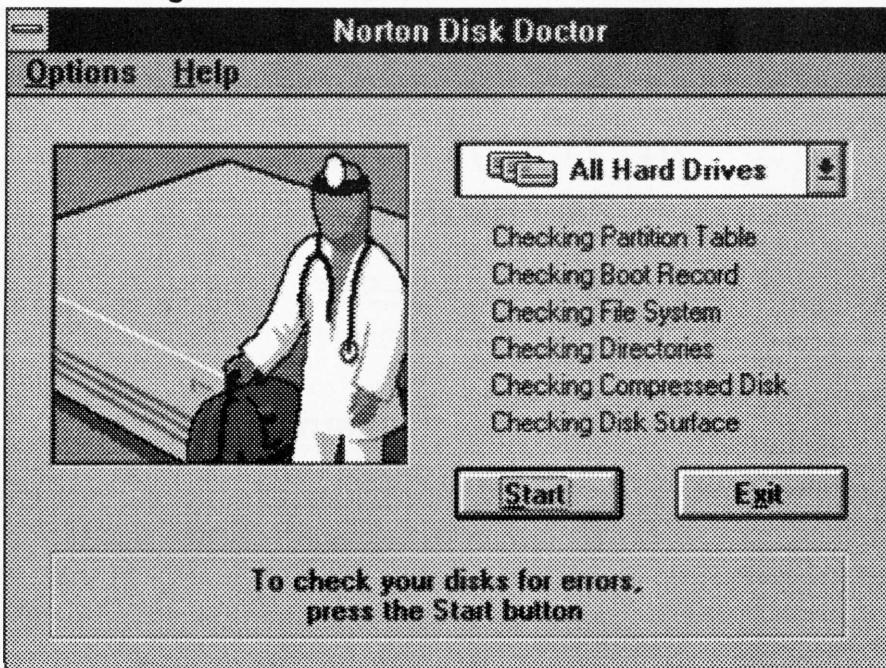
- Com o Scheduler, podemos programar backups, varreduras de vírus e manutenções automáticas no sistema.
- As informações do Sistema foram ampliadas, melhorando a visão do hardware e todos os parâmetros.

**Quanto a proteção e recuperação de dados:**

- A presença do Disk Doctor for Windows não requer maiores comentários.
- O UnErase funciona de forma primorosa.
- O disco Fix-It, que acompanha o pacote, permite a recuperação de seu HD, mesmo que o mesmo esteja impossibilitado de dar boot e ser lido, via boot no drive A:.
- Erradica 2.300 vírus conhecidos e apresenta excelente performance para vírus polimórficos/mutation engine e vírus desconhecidos.
- Suporte a backup's do DOS 6.x.
- Suporta unidades de fita streamer.

**Quanto aos ganhos de produtividade:**

- Implementação do Day Planner, agenda arraste-e-solte com calendário de compromissos, lista a fazer, bloco de notas e lista de telefones extremamente prática, versátil e de utilidade simplesmente surpreendente.
- O Icon Editor permite uma personalização da área de trabalho. Além de possuir mais de 200 ícones em sua biblioteca, possui recursos muito eficientes.

**Agora o NDD funciona dentro do Windows**

- Para quem acha útil, o Screen Saver do Norton Desktop for Windows apresenta 18 novos motivos gráficos.

#### Quanto ao suporte a redes:

- Compatível com Novell NetWare, Banyan VINES, MS-LAN Manager, Lantastic e Windows for WorkGroups.  
- Suporte a rede compartilhada.

- Amplia gama de recursos totalmente compatíveis com o Novell NetWare.

#### Finalizando

A performance geral do Norton Desktop for Windows 3.0 é simplesmente ótima, como já poderíamos esperar do produto. Sua utilização é importante para todo usuário mais rotineiro e detalhista, que queira exigir um

pouco mais do seu Windows. Ele ainda mostra-se indispensável em caso extremos, de acidentes e perder, onde o Norton Disk Doctor é simplesmente imbatível.

O excelente manual que acompanha o pacote, em inglês, oferece uma visão objetiva do programa, facilitando sua instalação e utilização, bem como o rápido aproveitamento de todos os seus recursos.

Finalizando, reforçamos o destaque ao Day Planner, de eficiência ímpar no auxílio ao planejamento pessoal e ao Norton Disk Doctor, que já salvou a vida de inúmeros dados nossos e de outros profissionais quando em ambiente DOS, que agora *atende* também em ambiente Windows. □

Para maiores informações:

#### Symantec Ltd.

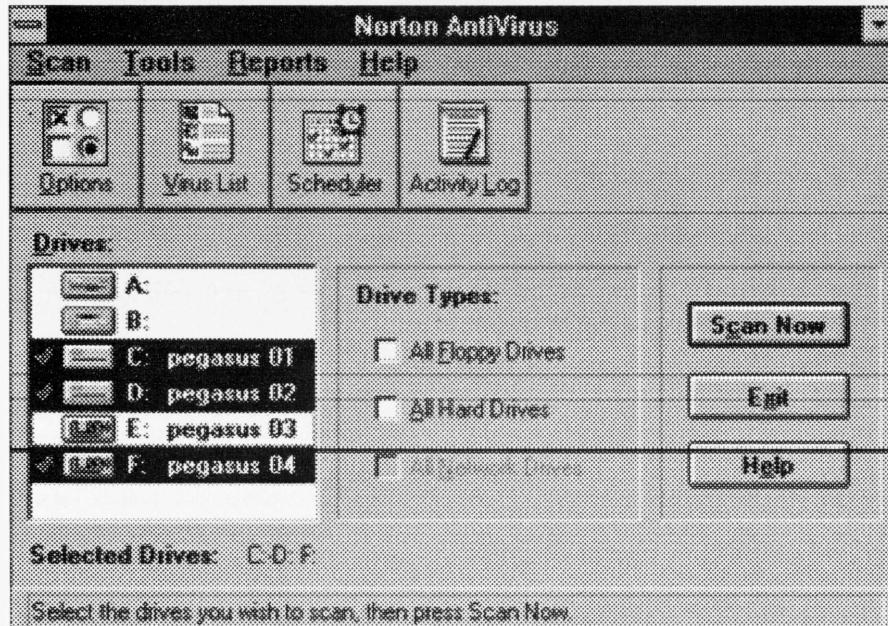
Att.: Customer Service  
Kanaalpark 1452321 JV  
LeidenHOLLAND

#### Symantec Corporation

Av. Paulista, 1471, cj. 312  
CEP 01311-927 - São Paulo - SP  
Tel.: (011) 289-9420  
Fax: (011) 287-9824

#### IC Intercorp

Av. Rio Branco, 1, 19º andar - Centro  
CEP 20090-003  
Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: (021) 203-2121  
Fax: (021) 516-1000



## Hot-Line BBS

**(021) 537-1603**  
**24 Horas**

12 LINHAS DE ACESSO  
14400/9600/2400 8N1 ANSI

Correio Eletrônico internacional

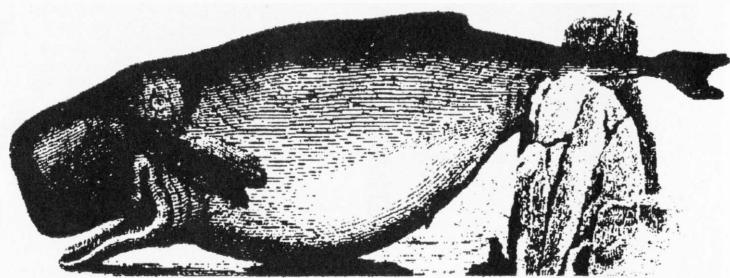
 Caixa Postal 9050  
Rio de Janeiro - RJ - CEP 22272-970  
VOZ: 537-3162 FAX: 537-9862

## 6 CD-ROMs On-Line SHAREWARE/FREWARE

Windows - Jogos  
OS/2 - Utilitários  
Anti-Virus  
Fontes - Editores  
MultiMídia  
WAV - VOC - MIDI - BMP  
FLI - GIF

# TONELADAS de SHAREWARE !!

Os últimos lançamentos internacionais.



★ Os melhores programas de SHAREWARE disponíveis no mercado internacional, agora podem ser adquiridos aqui no Brasil em pacotes (MEGA-SHARE). ★ Cada pacote é formado por uma coleção de diversos programas de uma mesma categoria. ★ Esta modalidade de distribuição têm obtido enorme sucesso na Europa e Estados Unidos, por permitir aos usuários a obtenção de uma enorme quantidade de programas por baixíssimo custo. ★ A **FREE SOFT**, pioneira nesta modalidade de distribuição aqui no Brasil, frequentemente lança novos pacotes de programas com as últimas novidades para DOS e WINDOWS®.

Veja um exemplo: Adquirindo um de nossos pacotes para WINDOWS® (ao custo de US\$ 25.00 - contendo 50 programas), você encontrará certamente 75% ou 80% de programas que lhe agradem, os quais você continuará utilizando. Mas dependendo do seu gosto, pode ser que encontre apenas 15 programas do seu agrado. Adquirindo estes mesmos 15 programas de um distribuidor comum, pelo preço de US\$ 3.00 por programa, você estará gastando US\$ 45.00, e possivelmente ainda terá alguma despesa adicional de frete! Nós da **FREE SOFT**, não trabalhamos como alguns distribuidores, que cobram o mesmo preço por discos que contém um pequeno programa e 300 Kb de espaço livre! Todos os nossos pacotes são distribuídos em discos de 5½ e 3½ HD.

## Utilitários WINDOWS-01 por US\$ 25.00

RENOIR, LI, WINCHECK, WINDNOTE, ABOVE & BEYOND, BERLIN'S CHEAT SHEETS, BANGBANG, TAIPEI, BIGDESK, JEWEL THIEF, WINPOKER, BLACKJACK, GNU CHESS, STREP-TMA, ASTRONOMY LABORATORY, STAY-ON-TOP, ELANA, MACBLASTER, ICONMASTER, ONE-PASS, CHOMP, BLITZER, X-MARKS THE POST, Crito's MEMORY DISPLAY, 2200 ICONES, ASTEROIDS, ASTRONOMY CLOCK, CHEMISTRY, ARQUIVER, FLIP-OUT, WINEYES, ARACHNID, ALMANAC, WINPOST, ALIEN FORCE, PRINTENVELOPE, WARHEADS, PAINT SHOP PRO, COMMAND POST, LHA213, CLIPMATE, ATLUS, WINWHEEL, BATTLEGRID, IQ-TEST, MAH JONG, MORTGAGE DESIGNER, 12 FONTES TrueType, DESKMENU, WAYOUT, ICON MANAGER.

## Utilitários WINDOWS-02 por US\$ 25.00

CASINO BLACKJACK, CARD SHARK HEARTS, PARENTS, GARBAGE, INHERIT, PAINLESS PAYROLL, KLOTZ, ICONFRITE, WINGAMMON, FINANCIER PLUS, ICONDRAW, WINBATCH, APORIA, PAINLESS ACCOUNTING, ARTSHOW, PUZZLE, WINZIP, NEW PAPER, HEXEDIT, PBICON, METZ NAVIGATOR, UTILPAK, PRINTER'S APPRENTICE, HOTKEY, FISH SCREEN SAVER, WINDBASE, ACTIVE LIFE, TO DO LIST, FLIC BOOK, SIT BACK, BARTEYES, SCRABBLE, BACKMENU, SOUND TOOLS, FEELIWAV, GRPICON, MEGAEDIT, ENCRYPT-IT, MORE ICONS!, SKYWIN, HEATH GAMES, LINFONTS, SPACE.BMP, SPORTICO, TALK CLOCK, STABLE, POSTHOT, PIXFOLIO, MEMACS, DESTROYER, RECIPES FROM SCRATCH.

## FONTPACK-1 coleção de fontes TrueType® para WINDOWS® por US\$ 25.00

\* FONTPACK-1 é uma coleção com 101 novas fontes TrueType, elaboradas para trabalharem com todas as suas aplicações do Windows. \* As fontes são totalmente escaláveis, utilizando o recurso WYSIWYG, ou seja, você visualiza as letras no vídeo da mesma forma que serão impressas pelo seu editor de texto, planilha, Desktop Publisher, etc. \* Com FONTPACK-1 você tem uma completa biblioteca de letras clássicas e decorativas, como também símbolos e desenhos. \* FONTPACK-1 é compatível com todas as impressoras suportadas pelo Windows, desde matriciais e ink-jets até impressoras laser e imagesetters. \* Esteja você acrescentando novas fontes, ou iniciando sua coleção, FONTPACK-1 da FREESOFT irá proporcionar um toque de classe em todas as suas publicações. \* Veja abaixo alguns exemplos das fontes contidas nesta coleção:

**Souhaus** **AFEEBOPO** **B K C A P**  
**GREENMAN** **GHOUL FACE** **Marquill**  
**SALTER** **SHRAPNEL** **WEDGIE**

**Black Chancery** **BLAZED** **Decollage**  
**Quake** **PAPERCLIP** **QUICKSILVER**  
**STARBURST**

★ SIM, desejo receber os seguintes produtos:

- Utilitários WINDOWS-01 (050 Progs.) ..... US\$ 25.00
  - Utilitários WINDOWS-02 (050 Progs.) ..... US\$ 25.00
  - Utilitários WINDOWS-03 (091 Progs.) ..... US\$ 30.00
  - FONTPACK-1 (101 Fontes TrueType) ..... US\$ 25.00
  - Jogos para vídeo CGA (162 Progs.) ..... US\$ 40.00
  - Jogos para EGA/VGA (062 Progs.) ..... US\$ 28.00
  - COMÉRCIO e FINANÇAS (068 Progs.) ... US\$ 40.00
  - Progrs. EDUCACIONAIS (080 Progs.) ..... US\$ 34.00
  - Utilitários PESSOAIS (047 Progs.) ..... US\$ 28.00
  - Programas GRÁFICOS (059 Progs.) ..... US\$ 34.00
  - Utilitários para o DOS (096 Progs.) ..... US\$ 40.00
- TOTAL DO PEDIDO EM US\$ COMERCIAL =====>** \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_

Bairro \_\_\_\_\_ Cidade \_\_\_\_\_

Estado \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_ DDD \_\_\_\_\_ Tel \_\_\_\_\_

Assinale abaixo a forma de pagamento.

Cheque nominal e cruzado a FREESOFT Informática Ltda.

Depósito em C/C a favor da FREESOFT Informática Ltda.  
Banco: BANERINDUS Agência: 0204(Santo André) C/C nº 45.588-10

Cartão de Crédito  AMERICAN EXPRESS  SOLLO

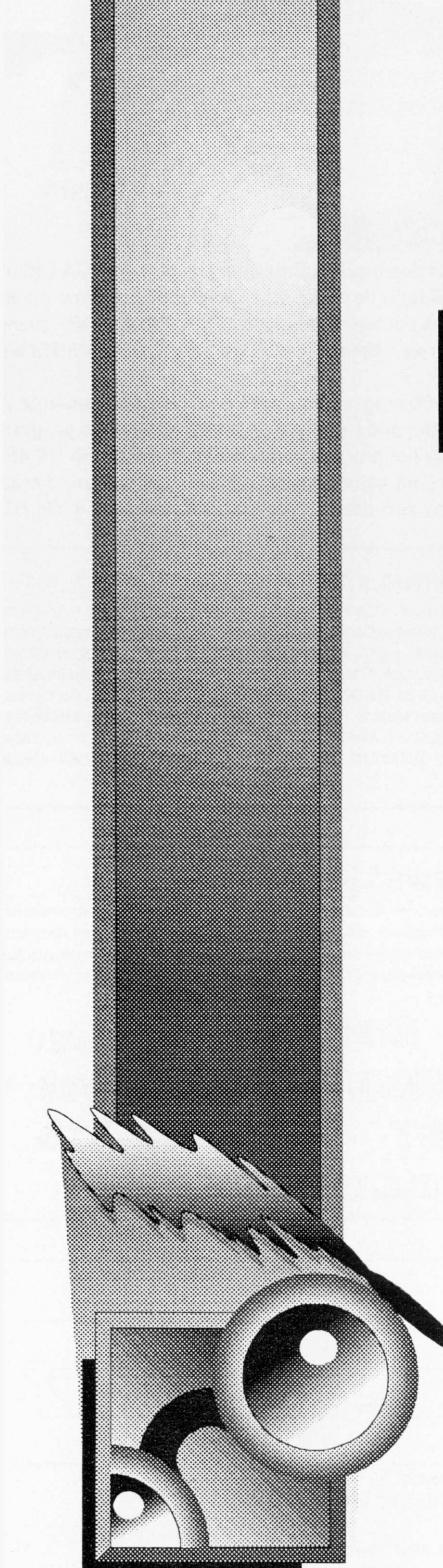
Nº do Cartão \_\_\_\_\_ Validação \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Envie seu pedido para:

Caixa Postal 108 - Santo André - SP - CEP 09001-970 - (011)412-7610 - Fax: (011)444-1167

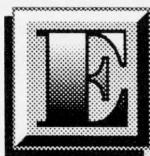
**FREE SOFT INFORMÁTICA LTDA.**



# WIRELESS NETWORKS

## Redes locais sem fio

Marcelo Ayres Branquinho



**E**m grandes empresas, normalmente, aqueles que as comandam têm que estar em trânsito constante entre suas filiais, sejam estas espalhadas em seu país ou pelo mundo. Entretanto, estes mesmos executivos são, na maioria das vezes, os que encabeçam os grandes projetos da empresa, sendo vitais para o bom andamento destes. Para estes que têm que estar constantemente ligados à vida da empresa é que foram criados produtos que, via-satélite, os mantêm contatados à LAN de sua empresa, estejam em casa, no avião, enfim, em qualquer lugar; bastando que possuam um Notebook e muita tecnologia aplicada neste.

Podemos também interligar vários micros, via-satélite, rodando sob o mesmo sistema operacional e compartilhando a mesma base de dados - estão criadas as Redes Locais Sem Fio (RLSF).

### Como funcionam as RLSF?

O Processo de funcionamento de uma RLSF é dividido em 4 fases distintas:

- Entrada de dados
- Codificação
- Transmissão
- Recepção.

### Entrada de Dados

Nesta etapa, mensagens, relatórios, planilhas, atualizações em Bancos de Dados e outros arquivos e documentos são endereçados a usuários ou grupos de usuários da rede localizados em qualquer local do mundo. A informação é transmitida pelo correio

eletrônico (o E-Mail, por exemplo) e é lançada no gateway X-400.

### Codificação

A Informação transmitida pelo correio eletrônico da LAN é codificada via gateway X-400, que é um padrão internacional destinado a fornecer um sistema global para troca de mensagens eletrônicas.

Como a maioria dos aplicativos usados em um gateway, o X-400 é composto de programas que geralmente alteram o formato da mensagem para que ela que se adapte ao

programa aplicativo da extremidade receptor, no caso, encapsulando as informações e adaptando-as aos padrões usados em transmissões via-satélite.

### Transmissão

Normalmente, os satélites de comunicação mantêm em órbita geossíncrona ao redor do Equador, sendo assim fixos no céu em relação à Terra.

Em cada satélite existem Transponders que retransmitem os sinais de comunicação. Quando um sinal fraco é transmitido por uma estação da Terra, o Transponder depura-o e o amplifica. A seguir, retransmite-o para a Terra.

Devido ao poder de alcance do satélite, 23.300 milhas (mais ou menos 35.810 km), o sinal de retransmissão pode ser recebido em quase todo o planeta. O seu alcance só depende das antenas utilizadas para trans-

missão, tanto por parte do satélite quanto por parte das estações terrestres envolvidas na ligação.

As principais vantagens dos satélites são:

- Os satélites cobrem uma grande área da Terra por um custo que praticamente não considera as distâncias percorridas;
- As comunicações por satélite são confiáveis mesmo no caso de calamidades naturais;
- Os circuitos de satélites são uma alternativa econômica para distâncias superiores a 800 Km;

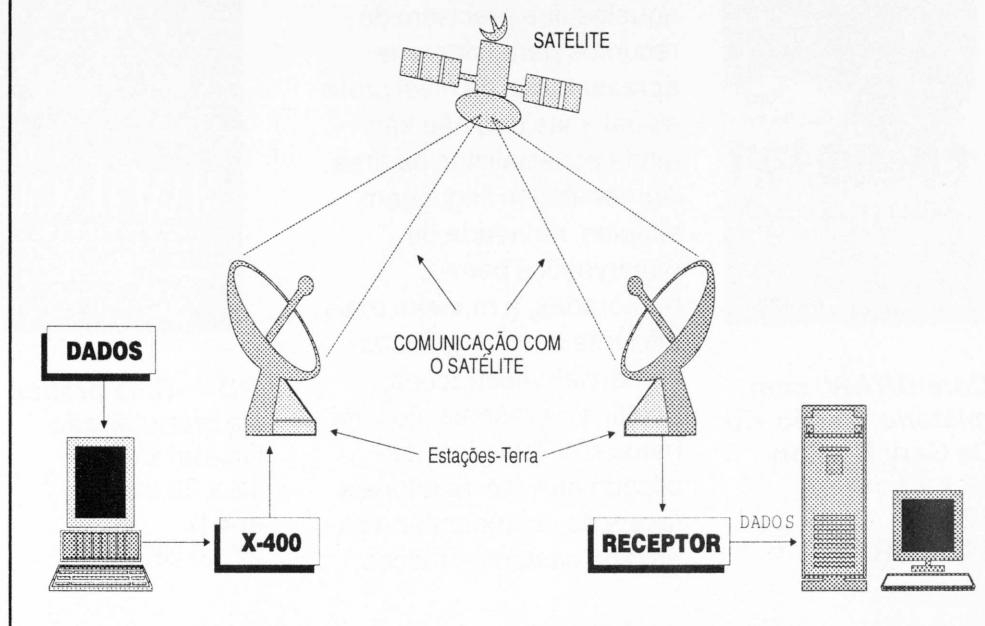
É importante acrescentar que, mesmo à velocidade da luz, são necessários, no mínimo, 0.27 segundos para que o sinal percorra a distância Terra-satélite-Terra. Parece à primeira vista ser um tempo desprezível, porém, este retardo é significativo para a velocidade final de transmissão das RLSF, constituindo um fator limitante no uso desta tecnologia.

Neste campo das telecomunicações, algumas empresas se destacam. Como exemplo temos a Alascom, a AT&T, a Comsat World Systems e outras, muito procuradas por empresas privadas e estatais, principalmente nos USA e na Europa.

### Recepção

Nesta última etapa, o sinal retransmitido pelo satélite é recebido pelas estações-Terra e retransmitido para receptores que trabalham na banda de paginação de 900 Mhz; onde permanecem constantemente ligados. Estes

### Funcionamento das redes locais sem fio



repassam a informação às redes ou PCs standalone endereçados.

No caso de algum bit de endereçamento/verificação tiver sido alterado, um sinal de aviso é transmitido via Mail para a estação transmissora para que esta tente uma nova transmissão.

Recentemente, como forma de apoio a esta tecnologia, a comissão americana de comunicações, FCC (Federal Communications Commission) liberou espaço aéreo (frequências) para o novo serviço pessoal de comunicações, PCS (Personal Communications Service).

A Comissão alocou 3 Mhz de um espectro não ocupado dos 900 Mhz destinados aos PCs para novos serviços de mensagens, avançados serviços de paginação, e, se indicados, podem

eventualmente licenciar companhias a oferecer serviços de PCS a nível nacional.

### O Mercado das RLSF

Existem produtos especialmente projetados para adaptar um microcomputador à uma RLSF, ou até mesmo fazer Bridges entre RLSFs.

Os produtos para RLSF existentes no mercado compartilham de 2 tecnologias básicas :

#### “Direct Sequence - Spread Spectrum”

Tecnologia já ultrapassada na qual o sinal é codificado em uma carreira de sinais que são abertos numa frequência específica do espaçopectral;

**Gama**  
INFORMÁTICA

**GAMATEC COMPUTER**

EQUIPAMENTOS COM 1 ANO DE GARANTIA,  
CONTRATO DE MANUTENÇÃO,  
ESPECIALIZADO EM LAPTOPS.  
NOTEBOOKS, IMPRESSORAS À LASER E  
JATOS DE TINTA, PERIFÉRICOS E  
FAX-SÍMILE (TODAS AS MARCAS)

VISITA GRÁTIS PARA O GRANDE RIO

Remetemos para todo o Brasil  
Preços em dólar turismo

**TEMOS TUDO PARA INFORMÁTICA**  
TUDO COM 2 ANOS DE GARANTIA E NOTA FISCAL  
(Promoção de virar a cabeça)

* AT 386 SX 33, 2MB, 1DD 1.2, Tecl, CGA branco	US\$ 650
* AT 386 SX 33, 2MB, 1DD 1.2, HD 42MB, Tecl, CGA branco	US\$ 790
* AT 386 SX 33, 2MB, 2DD 1.2, 1.44, HD 80MB, Tecl, CGA branco	US\$ 920
* AT 386 DX 40, 4MB, 2DD 1.2, 1.44, HD 80MB, Tecl, CGA branco	US\$ 1175
* AT 386 DX 40, 4MB, 2DD 1.2, 1.44 HD 130MB, Tecl, SVGA Col. Samsung	US\$ 1390
* AT 486 DCL 40, 4MB, 2DD 1.2, 1.44 HD 130MB, Tecl, SVGA Col. Samsung	US\$ 1770
* AT 486 DX 50, 8MB, 2DD 1.2, 1.44 HD 245MB, SVGA Col. Samsung	US\$ 2060
* IMPRESSORA EPSON LX 810/LQ 570	US\$ 270/650
* IMPRESSORA EPSON LQ 1070/ FX 1170	US\$ 650/640

**GAMA INFORMÁTICA LTDA**

Av. Pres. Vargas, 633 Sl. 1907 - Centro - 20071-004 - Rio de Janeiro - RJ

Tel/Fax: (021) 252-2724/222-6487

# LANÇAMENTOS



**CorelDRAW! sem mistério versão 4.0**  
De Gary Bouton  
16 x 23 cm  
423 p.  
24,90 URVs

Um livro que procura alcançar aqueles que precisam de recursos para criar uma apresentação de nível profissional, mas que não são ainda especialistas na área. Apresenta em linguagem simples, recheada de observações bem-humoradas, a maneira mais eficiente de criar gráficos comerciais, ilustrações, boletins, apresentações, folhetos etc. Tudo isso explicado através de tutoriais fáceis de acompanhar e exemplos bastante práticos.

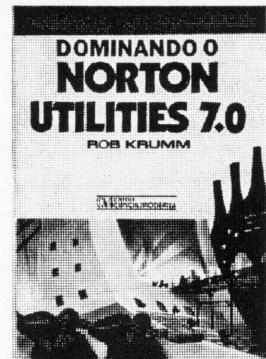


**PC — Guia prático de manutenção**  
De Jim Boyce  
16 x 23 cm  
458 p.  
27,50 URVs

Usando linguagem objetiva e acessível àqueles que não possuem formação técnica, além de inúmeras ilustrações, dentre elas fotografias e esquemas da parte interna do computador, essa publicação possibilitará ao usuário diagnosticar os problemas mais comuns, executar pequenos reparos na máquina e instalar diversos componentes de hardware, tais como placas de som, drives de CD-ROM e placas fax-modem.



**Dominando o Stacker 3.1 e o DoubleSpace do DOS 6.X**  
De Matthew Harris  
16 x 23 cm  
474 p.  
29,90 URVs



**Dominando o Norton Utilities 7.0**  
De Rob Krumm  
16 x 23 cm  
575 p.  
29 URVs

O Norton Utilities, agora na versão 7.0, abordado em uma publicação completamente revista e atualizada para o DOS 6. O livro mostra em detalhes o funcionamento de utilitários como o Disk Editor, o Norton Disk Doctor e o Batch Enhancer, entre outros. Destaque para os utilitários de recuperação e reparo de dados em arquivos, como o File Fix, o Disk Tools e o Unerase, importantíssimos na proteção contra vírus. Também é vista a reorganização de dados com o Speed Disk, utilitário que proporciona significativo aumento no desempenho do computador.

Texto que inclui os procedimentos de instalação e otimização dos programas, visando ao melhor desempenho e à segurança, além de instruções para desfragmentar, redimensionar e formatar dados. Dicas e técnicas de correção de problemas e de manutenção complementam o livro. O leitor encontrará ainda uma comparação entre os dois programas de compressão, o que o ajudará a decidir qual deles utilizar. Uma maneira segura e eficiente de evitar a grande dor de cabeça que sempre acompanha as mensagens de espaço insuficiente no disco.

**“Frequency Hoping - Spread Spectrum”**  
 Nova tecnologia, utilizada nos últimos lançamentos do ramo, usa a banda de 2.4 Ghz a 2,483 Ghz, aumentando a Throughput em 1Mb/s ou mais, se comparado com os produtos de tecnologia “Direct Sequence - Spread Spectrum”, além de suportar um número maior de nós.

Com o uso do processo de “frequency hoping”, os sinais rapidamente pulam de freqüência para freqüência de acordo com uma seqüência de freqüências previamente setadas (“hoping sequency”), o que proporciona maior segurança e resistência a interferências no processo de transmissão.

Os produtos NETWAVE, da Xircom, e RANGELAN2, da Proxim, usam esta tecnologia mais recente e são utilizados para conectar computadores pessoais diretamente à outros, para uso em LANs par-a-par e softwares de transferência de arquivos. Estas LANs ou PCs individuais podem então ser ligadas à RLSFs.

Os adaptadores NETWAVE, da Xircom, aumentam a taxa de transferência de dados em 1Mb/s em comparação à tecnologia antiga e podem suportar de 15 a 20 canais simultâneos. Com este adaptador, é possível ligar computadores numa distância de 80 a 200 pés. O RANGELAN2, da Proxim, oferece um máximo de 10 canais simultâneos.

A Linha compreende o RANGELAN2/ISA, para desktops PCs e servidores, o RANGELAN2/PCMCIA, para portáteis equipados com um slot PCMCIA e o RANGELAN2/BRIDGE, para conectividade entre RLSFs.

### Conclusão

Embora as redes locais sem fio já estejam no mercado utilizando a tecnologia de telefonia celular e com baixo custo de implementação; a opção de comunicação por satélite amplia grandemente a utilização e capacidade de comunicação destas redes. □

**Marcelo Ayres Branquinho**  
 é Engenheiro de Sistemas e Computação Formado pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro e Atua na área de desenvolvimento de sistemas em rede na DIGITAL EQUIPMENT.

### DATA ACQUISITION

- We Bring Networking to the trenches  
 Motorola Inc. - USA. 1993
- Messmer, Ellen. - USA Unplugged:  
 Airwaves open up for wireless  
 Network World, Vol. 10, nº 26,  
 pags. 1, 68, Editora BPA. 1993.
- Jr, Frank J. Drefler.  
 Comunicações Via Satélite  
 Guia de Conectividade,  
 Págs. 72, 230, 271, 278, 326.  
 Rio de Janeiro,  
 Editora Campus



SISTEMAS & CONSULTORIA

### REDE NOVELL LAN/WAN



CONECTIVIDADE

PROJETOS

INSTALAÇÃO

TREINAMENTO

MANUTENÇÃO

HARDWARE

SOFTWARE DE REDE

CONSULTORIA

DESENVOLVEMOS SISTEMAS EM BANCO DE DADOS COM ARQUITETURA

CLIENTE/SERVIDOR

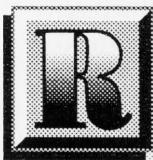


# NOVELL.

Rua Santa Luzia 651 • 27º andar • RJ • 20030-040  
 Tel.: (021) 220 4802 • FAX: (021) 240 0147

# CÓDIGO DE BARRAS EM VISUAL BASIC

*Julio Botelho*



recentemente, o Banco Central baixou uma norma determinando que as fichas de compensação bancária fossem identificadas por códigos de barras. As grandes empresas não sofreram maiores impactos, mesmo porque os bancos mais que depressa colocaram à sua disposição todo seu poderio em informática para que a cobrança pudesse continuar sem problemas.

Mas para as pequenas e médias empresas, naturalmente menos privilegiadas pelos bancos, ganharam um problema. Adaptar os programas a curto prazo (menos de trinta dias) foi uma festa. Felizmente, o prazo foi prorrogado e ganhou-se algum tempo para resolver este pepino.

Os bancos continuam fornecendo "boletas" pré-impresas onde a empresa complementa os dados de cobrança não conhecidos previamente pelo banco. Mas, ficam faltando informações a serem colocadas em código de barra. Isso pode ser feito em laser (preferencialmente) ou em impressora matricial.

Para quem usa laser é permitido fazer sua própria boleta, desde que guarde as normas e formatos definidos pela FEBRABAN. Fazer um programa que forme um relatório de uma página, dividida em três pedaços, é mole. Mesmo porque, não há muito o que se criar nisso. O mais cansativo é colocar os traços pedidos no desenho das boletas.

Mas onde o pessoal tropeçou mesmo foi em como imprimir o código de barras.

A primeira vez que vi código de barras foi num supermercado de Detroit em 1978. Ele já era usado no comércio dos EUA e Canadá desde 1973, se alastrando depois para

a Europa. Sua finalidade era identificar produtos classificados segundo as normas de codificação UPC - Universal Product Code. Depois nasceram outros padrões, entre eles o EAN - European Article Numbering, usado no resto do mundo. Hoje em dia as barras vêm em quase todos os produtos à venda no mercado.

Estes códigos são montados por uma seqüência de barras pretas intercaladas com barras brancas (na verdade, escuras contra claras, em alto contraste). Importante notar que a máquina para leitura ótica destas barra usa uma luz vermelha. Portanto, nem as barras nem o fundo onde elas forma impressas pode ser em vermelho.

A estrutura de numeração do código é motivo para verdadeiro tratado e ocuparia mais espaço que o reservado a este artigo. Mas o

fato é que cobre com sobras as necessidades de identificação de produtos no mercado mundial. A estrutura das variantes do EAN, a quem o Brasil é associado, prevê código para o país produtor, indústria, classe de produto e identificação do item. Com dígito verificador inclusivo.

Para cada tipo de utilização são definidos medidas padronizadas, de forma a garantir aos fabricantes de leitores condições concorrentes entre si em igualdade de condições. No caso da aplicação em questão, a FEBRABAN já regulou isso, pensando inclusive na necessidade do uso de impressoras matriciais.

Várias são as formas como pode ser feito a transformação do código em barras. As mais usadas são conhecidas com 39 e 25. Que é isso? A 39 quer dizer 9 barras por caractere, sendo 3 barras largas. A 25, também conhecida como ITF, seria sem comentários, não fosse o fato de haver intercalação entre os



## ARTIGO

dígitos. Você somente pode imprimir códigos com um número par de dígitos. Um dígito nas barras pretas e um nas brancas, intercalados.

Antes do número, temos uma marcação para sincronização da máquina leitora. São quatro barras finas, duas pretas e duas brancas. Depois temos os dígitos codificados. No exemplo da figura temos o 1, que é representado por uma barra larga, três finas e outra larga vistas em preto. O 2 já aparece codificado em branco, como uma barra fina, uma larga, duas finas e uma última larga.

Depois desta pequena teoria a respeito, vamos divagar como implementá-la. A portaria do Banco Central manda usar exatamente o 25 intercalado. Vamos então nos concentrar sobre ele.

Para implementar uma rotina para imprimir códigos de barras temos que definir como vamos representar isto internamente. Usemos então uma barra fina por zero e uma barra larga por 1. Assim terfamos que 3 seria representado por 11000, enquanto que o 8 seria 10010. Para imprimir 38 temos que intercalar e assim obtemos 1110000100.

Vamos então montar as 100 possíveis combinações, já com as intercalações prontas. Depois, dado um par de dígito, vamos à posição correspondente do array e caminhamos no string de 0s e 1s, imprimindo barra estreita ou larga, preta (posição ímpar) ou branca (posição par).

Vá então ao seu programa em Visual Basic e insira a seguinte SUB no grupo General do seu form onde você necessita dos códigos de barras. Depois é só chamar a Sub, passando como parâmetro o valor e as coordenadas, como por exemplo, VBarcode 1234, 10, 10.

## Listagem do programa que gera código de barras

```

Sub VBarcode (Valor As Long, cx As Integer, cy As Integer)
    Dim f, f1, f2, i
    Dim texto As String
    Const fino = 2
    Const largo = 5
    Const Altura = 40
    Static BarCodes(99)
    ' largura da barra fina
    ' largura da barra larga
    ' 2.5 vezes a fina
    ' static para que o loop
    ' de inicialização a seguir
    ' seja feito só uma vez

    If IsEmpty(BarCodes(0)) Then
        BarCodes(0) = "00110" ' inicializa o vetor só
        BarCodes(1) = "10001" ' uma vez. 0 indica barra
        BarCodes(2) = "01001" ' fina e 1 larga
        BarCodes(3) = "11000"
        BarCodes(4) = "00101"
        BarCodes(5) = "10100"
        BarCodes(6) = "01100"
        BarCodes(7) = "00011"
        BarCodes(8) = "10010"
        BarCodes(9) = "01010"
        For f1 = 9 To 0 Step -1 ' como somente podemos
            For f2 = 9 To 0 Step -1 ' operar com pares, vamos
                f = f1 * 10 + f2 ' montar os 100 possíveis
                texto = "" ' pares de 2 dígitos
                For i = 1 To 5 ' intercalando as barras
                    texto = texto + Mid$(BarCodes(f1), i, 1) +
                        Mid$(BarCodes(f2), i, 1)
                Next i
                BarCodes(f) = texto ' guarda no vetor de pares
            Next f2
        Next f1
    End If

    ' Agora é desenhar
    ScaleMode = 3 ' usa pontos.
    DrawWidth = 1 ' e traço fino.
    ' Draw guarda inicial
    Line (cx, cy)-(cx + fino, cy + Altura), QBColor(0), BF
    cx = cx + fino
    Line (cx, cy)-(cx + fino, cy + Altura), QBColor(15), BF
    cx = cx + fino
    Line (cx, cy)-(cx + fino, cy + Altura), QBColor(0), BF
    cx = cx + fino
    Line (cx, cy)-(cx + fino, cy + Altura), QBColor(15), BF
    cx = cx + fino

    ' draw valor
    CurrentX = cx
    CurrentY = cy + Altura
    Print Valor
    texto = Trim(Str$(Valor))
    If Len(texto) Mod 2 <> 0 Then
        texto = "0" + texto
    End If
    ' imprime em modo texto
    ' logo abaixo das barras
    ' se o valor tem número
    ' ímpar de dígitos, põe
    ' um zero na frente

```



**PEGASUS Visual Design Ltda.**

Artes Gráficas, Representações e Desenvolvimento de Sistemas Específicos.

- Torne ainda mais eficiente a sua eficiência, procure-nos! -

### Em Artes Gráficas:

- Composição e Diagramação
- Projetos Gráficos
- Criação de Logomarcas e Logotipos
- Livros, Revistas, Folders etc.

Ligue para nós e fale com nosso Diretor Executivo e Coordenador de DeskTop Publisher (DTP): JULIO CESAR SILVA MARCHI.

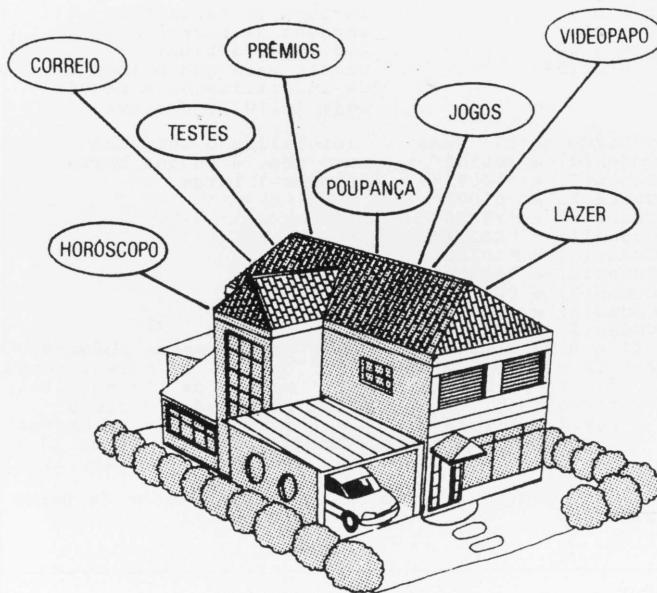
### Em Sistemas:

- Desenvolvemos para você aquele programa que sempre precisou mas nunca encontrou.
- Ambientes: DOS, Windows ou OS/2
- Acompanha: Manual Completo e Treinamento

Tel./FAX: (021) 622-2086

**ESTA REVISTA  
QUE VOCÊ ESTÁ  
LENDÔ AGORA, É  
APENAS UM DOS  
TRABALHOS DA  
PEGASUS.**

# UM MUNDO DE INFORMAÇÕES NA PONTA DOS DEDOS! (E NA PALMA DA MÃO...)



## SUA AGENCIA BANCÁRIA ENCERROU O EXPEDIENTE?

Não se preocupe. Faça sua aplicação e verifique sua posição financeira, a qualquer hora, de seu próprio escritório.

## A FILA DO DETRAN ESTÁ MUITO GRANDE?

Verifique multas e carros roubados sem gastar tempo e combustível.

## O TELEFONE QUE VOCÊ PROCURA MUDOU?

Descubra o novo número, pesquisando diretamente nos computadores da TELESPI.

## O CHEQUE É REALMENTE "BOM"

Tire sua dúvida, consultando o serviço "Informações Cadastrais" da Associação Comercial de São Paulo.

## VOCÊ ESTÁ SOZINHO EM CASA?

Agora não está mais. Faça boas amizades através do videotapo.

## OS CORREIOS SÃO MUITO LENTOS PARA VOCÊ?

Faça uso do correio eletrônico.

## TALVEZ VOCÊ ESTEJA MAIS RICO E NEM SAIBA...

Consulte, na hora, as cotações das ações BOVESPA e dos Commodities.

## GANHE TEMPO E DINHEIRO!

Agora, através do **Microtel** - primeiro pocket-modem nacional, você pode consultar tudo isto e muito mais, de onde estiver e a qualquer hora. O **Microtel** é compatível com todos os micros da linha IBM-PC, inclusive laptops e notebooks.

O **Microtel** é o melhor e menor modem do mercado. Até no preço!



**MICROTEL É UM PRODUTO DA GIGANET ENGENHARIA**

VENDAS: SP VÍDEO MARKETING E PROMOÇÕES LTDA.  
RUA BARÃO DE IGUAPE, 904 - Liberdade  
01507-001 - São Paulo - S.P.  
Tel.: (011) 277-7489 Fax.: (011) 242-8097

**SP**  
Vídeo  
SERVIÇOS DE VIDEOTEXTO

## Listagem do programa que gera código de barras (continuação)

```

While Len(texto) > 0
    i = Val(Left$(texto, 2))
    texto = Right$(texto, Len(texto) - 2)
    f = BarCodes(i)
    For i = 1 To 10 Step 2
        If Mid$(f, i, 1) = "0" Then
            f1 = fino
        Else
            f1 = largo
        End If
        Line (cx, cy)-(cx + f1, cy + Altura), QBColor(0), BF
        cx = cx + f1
        If Mid$(f, i + 1, 1) = "0" Then
            f2 = fino
        Else
            f2 = largo
        End If
        Line (cx, cy)-(cx + f2, cy + Altura), QBColor(15), BF
        cx = cx + f2
    Next i
Wend

' Draw guarda final
Line (cx, cy)-(cx + largo, cy + Altura), QBColor(0), BF
cx = cx + largo
Line (cx, cy)-(cx + fino, cy + Altura), QBColor(15), BF
cx = cx + fino
Line (cx, cy)-(cx + fino - 1, cy + Altura), QBColor(0), BF
End Sub

```

## APRENDA INFORMÁTICA SEM SAIR DE CASA

### CURSO RÁPIDO ECONÔMICO E EFICAZ

Sistema de apostilas. Basta seguir os exercícios e treinar diretamente no seu PC

### COMANDOS TRADUZIDOS PARA O NOSSO IDIOMA

Acompanha disquete 5 1/4 com exercícios

Estou enviando para Ricardo Flores, cheque cruzado e nominal à **AUDIT SYSTEM SERVIÇOS LTDA.**, CAIXA POSTAL 25096 - RIO DE JANEIRO - CEP 20552-970 no valor total do pedido já incluídas as despesas postais. Tel./Fax: (021) 571-5903

### TABELA DE PREÇOS

CURSO	APOSTILA	PROMOÇÃO
*Intr. a Inf.- MS-DOS até o 6.2	<input type="checkbox"/> R\$ 30,00	
*WordStar 5.0/6.0	<input type="checkbox"/> R\$ 22,00	
*Lotus 1.2.3	<input type="checkbox"/> R\$ 22,00	
*Quattro Pro	<input type="checkbox"/> R\$ 22,00	
*dBase III Plus Interativo	<input type="checkbox"/> R\$ 22,00	
*dBase III Plus Programado	<input type="checkbox"/> R\$ 22,00	
*Clipper 5.01 Básico	<input type="checkbox"/> R\$ 22,00	
*Ventura Publisher - Edit.Eletr.	<input type="checkbox"/> R\$ 22,00	
*Windows 3.1	<input type="checkbox"/> R\$ 35,00	
*Visual Basic - Progr. p/ Windows	<input type="checkbox"/> R\$ 35,00	
* Word 2.0 p/ Windows	<input type="checkbox"/> R\$ 30,00	

Dolar comercial do dia da remessa do pedido

Nome: .....

Endereço: .....

TEL.: .....

Cidade: .....

Est.: .....

CEP.: .....

Assinatura: .....

PROMOÇÃO  
ASSINALE 8 CURSOS E PAGUE 7

# LIVROS



## AUTOCAD 3D

George O. Head

608 p.

Este é um livro abrangente que fornece todas as ferramentas para você entender e trabalhar em 3D. Você possuirá um amplo conhecimento sobre o funcionamento da interface de 3D do AutoCad. Aprenderá a usar o User Coordinate System, a visualizar seu modelo com o DView e o VPoint, a trabalhar com superfícies, Papre Space e Shade e Render. O livro contém exemplos e exercícios. É indicado para quem já tenha um conhecimento operacional dos comandos básicos do Autocad.

## MEDO DE WINDOWS NUNCA MAIS!

Danny Goodman

368 p.

Medo de Windows Nunca Mais é o livro que você precisa para enfrentar cara a cara o Windows e adquirir confiança na sua utilização, à medida que elimina o medo e a insegurança. Dos termos novos e amedrontadores, passando pelas atividades práticas e chegando aos exercícios, você domina o Windows e dispersa aqueles receios antigos de forma fácil e rápida. O livro ensina, entre outras coisas a dominar os pontos essenciais do Windows e a usar os gerenciadores de programas de arquivos, enquanto você se diverte usando seu novo computador.



## MULTIMÍDIA NA PRÁTICA

Tay Vaughan

560 p.

Se você está interessado em Multimídia e deseja colocar gráficos, animação, vídeo, sons e fotos juntos para criar apresentações memoráveis, deve ler este livro escrito por um *expert* da multimídia. Com ele você descobrirá como projetar e elaborar projetos multimídia, aprenderá como diferenciar e selecionar todos os elementos da multimídia, além de receber um disquete contendo Edição de Imagem e Apresentação Interativa da Mathematica através do TEMPRA Gif e do TEMPRA SHOW.

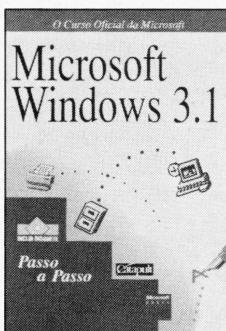


## MANUTENÇÃO, REPAROS E UPGRADE DE SEU IBM PC E COMPATÍVEIS

Dan Gookin

456 p.

A finalidade deste livro é ajudá-lo a familiarizar-se com a idéia de abrir o gabinete do seu computador e fazer alterações, ou seja, atualizá-lo e não consertá-lo. Você poderá aprender a expandir seu sistema para adicionar mais memória, outro disco rígido, uma unidade de CD-Rom, uma placa aceleradora em vídeo S3, uma unidade disco óptico flexível, um novo monitor ou uma placa interna de Fax/Modem. No último capítulo você encontrará dicas sobre manutenção e reparos do seu hardware.



## MICROSOFT WINDOWS 3.1 PASSO A PASSO

Microsoft Press

408 p.

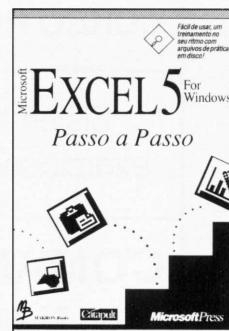
Guia de treinamento perfeito para negócios, sala de aula ou uso doméstico. Cada lição inclui objetivos claros, instruções passo a passo, dicas úteis e uma tabela que resume os conhecimentos adquiridos. Você pode treinar seus conhecimentos experimentando o exercício "Um Passo Adiante", no final de cada lição. Você aprenderá como utilizar o mouse e o apontador na tela, como trabalhar com Paintbrush e Write, como utilizar o Gerenciador de Programas e o Gerenciador de Arquivos, como usar caracteres especiais e uma variedade de fontes, definir e configurar impressoras, dentre outros. **Inclui disquete**.

## MICROSOFT EXCEL 5 FOR WINDOWS PASSO A PASSO

Microsoft Press

440 p.

Este livro é indicado para iniciantes, para quem está migrando de uma versão anterior ou de outro software de planilha. Com um sistema de treinamento com ritmo próprio, que fornece lições com exemplos, você poderá aprender exatamente o que precisa saber e será apresentado aos recursos mais avançados do Microsoft Excel 5 for Windows, tais como: criação de relatórios personalizados, análise e partilha de seus dados e personalização do Excel para que ele se adapte a seu estilo pessoal de trabalho. **Inclui disquete**.



## ADQUIRA JÁ!

Em todas as boas livrarias ou diretamente:

**MAKRON Books do Brasil Editora Ltda.**  
**PADRÃO DE QUALIDADE EM LIVROS**

**SÃO PAULO** Tels.: 820-6622 / 829-8604 / 829-6251 - FAX: (011) 828-9241 - TELEX: 1130876 - Rua Tabapuã, 1105 - Itaim Bibi - 04533-905 - São Paulo - SP

**RIBEIRÃO PRETO** Tels.: (016) 636-0393 - Rua Floriano Peixoto, 1359 - Sumaré - 14025-220 - Ribeirão Preto - SP

**RIO DE JANEIRO** Tels.: (021) 274-8747 - FAX: (021) 511-5939 - 205-6819 - Rua Marquês de São Vicente, 246- Gávea - 22451-040 - Rio de Janeiro - RJ

# NO RIO DE JANEIRO, A SAÍDA É MERGULHAR

**S**e o seu problema é saída de arquivos gerados em PC, Macintosh ou Amiga, fale com a Mergulhar.

**A**final, nós somos o bureau mais criativo do Rio, e o único onde você é atendido por designers especializados em desktop publishing.

**C**onheça a Mergulhar. Peça um orçamento sem compromisso para o seu próximo trabalho, ou solicite a nossa tabela de preços. Você vai adorar.



SERVÍCIOS EDITORIAIS

## Nossos Serviços:

Saída em **fololito traço** e com **separação de cores** em alta resolução (prova de prelo opcional) – AGFA Proset 9800.

**Digitalizações** de imagens em **cromo** (scanner Nikon) e **opacos** (scanner LaCie) ou scan Crossfield de alta resolução. Saída em **laser P&B** 300 DPI.

# VIDEO CURSO MPO

A INFORMÁTICA AO  
SEU ALCANCE!

TÍTULO	TEMPO	VERSÃO	NÍVEL
MS-DOS	70 MIN.	4.01	BÁSICO
WORDSTAR	65 MIN.	5.0	BÁSICO
LOTUS 123	65 MIN.	2.2	BÁSICO
LOTUS ADV.	75 MIN.	2.3	AVANÇADO
MS WORD	75 MIN.	5.0	BÁSICO
CLIPPER	60 MIN.	5.0	BÁSICO
QUATRO PRO	45 MIN.	3.0	BÁSICO
MS WORKS	110 MIN.	2.0	BÁSICO
DBASE III	70 MIN.	PLUS	INTERATIVO
PC TOOLS	90 MIN.	7.01	BÁSICO
NORTON UT.	110 MIN.	6.01	BÁSICO
LING. C *	160 MIN.	K&R / ANSI	COMPLETO

?

Informações  
Dúvidas  
Ligue

■ (011) 263-1522

FAÇA LOGO SEU PEDIDO!

Sim, desejo receber o(s) seguinte(s) título(s): \_\_\_\_\_

Para tal, estou enviando anexo a este cupom, cheque nominal à MPO VIDEO IMP. E EXP. LTDA., no valor correspondente ao total de pedidos Cr\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

convertido pelo dólar comercial do dia da postagem deste pedido no correio.

Nome: \_\_\_\_\_  
 End.: \_\_\_\_\_  
 Bairro: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_  
 Cidade: \_\_\_\_\_ Est.: \_\_\_\_\_  
 Tel.: ( ) \_\_\_\_\_

- Linguagem didática - facilidade no aprendizado.
- Desenvolvido por profissionais gabaritados - garantia de qualidade do conteúdo.
- Maior assimilação - possibilidade de inúmeras consultas.
- Praticidade - aprenda em sua casa.
- Ganho de tempo - escolha seu horário de estudo.

TÍTULO	TEMPO	VERSÃO	NÍVEL
WINDOWS	90 MIN.	3.0	BÁSICO
PAGE MAKER	75 MIN.	4.0	BÁSICO
PAGE M. AVD.	95 MIN.	4.0	AVANÇADO
VENTURA	95 MIN.	WIN.	BÁSICO
HAVARD GR.	95 MIN.	9.0	BÁSICO
COREL DRAW*	200 MIN.	2.0	COMPLETO
MATEM. FIN.	120 MIN.	HP 120	BÁSICO
PALM TOP	80 MIN.	HP 95LX	BÁSICO
AUTOCAD	600 MIN.	10.0 11.0	COMPL. 2D
WORD WIN	60 MIN.	2.0	BÁSICO
INT. MICRO	60 MIN.	PC XT/AT	BÁSICO
EXCEL	60 MIN.	3.0	BÁSICO

Fita Simples: R\$ 39,00

Fita Dupla: R\$ 52,00

(comerciais)

AUTOCAD: R\$ 200,00



**Você continua enrolado?**

**MONTE SEU PRÓPRIO AT 286, 386 OU 486.**

**APRENDA VÁRIAS DICAS DE COMO TIRAR UM MELHOR  
PROVEITO DOS RECURSOS DO SEU MICROCOMPUTADOR.**

**Com os livros do Eng. LAÉRCIO VASCONCELOS**



## **COMO MONTAR, CONFIGURAR E EXPANDIR SEU AT 386/486**

**Agora a venda também nas principais livrarias de Informática de São Paulo: BOOKWARE, LITEC E CULTURA.**

**Estamos cadastrando livrarias e revendas em todo o Brasil.**

**Aborda:** Montagem de XT e AT 286, 386SX, 386DX e 486. Fontes, gabinetes, NO-BREAKS, estabilizadores, aterramento, DRIVES, placas de vídeo e monitores CGA, HERCULES, EGA, VGA, SUPER VGA. Placas MULTI-I/O, IOSA, UDC e IDEPLUS. Placas de CPU, expansão de memória, instalação de memória CACHE, uso de memória ESTENDIDA e EXPANDIDA, SHADOW RAM, SETUP, STRAPS, WINCHESTER, conversão de XT em AT, conversão de 286 em 386 e 486, co-processador aritmético, instalação de MOUSE, MODEM/FAX, SCANNER, SOUND BLASTER, etc.



## **IBM PC: DICAS E MACETES DE SOFTWARE VOL. 1**

**Centenas de DICAS para você usar melhor o seu PC!!!**

Você nunca viu tantas informações úteis sobre SOFTWARE em um único livro. A cada página é encontrada uma dica que pode ser imediatamente aplicada ao seu computador, resultando em maior velocidade, produtividade, segurança e facilidade de uso. E mais: Cópias de disquetes protegidos, uso de MEMÓRIA ESTENDIDA, EXPANDIDA, EMS, XMS, HMA, UMB, compactadores de arquivos, recuperação de discos formatados e arquivos apagados, programas gráficos, proteção do computador em nível de software, teste da CPU, de WINCHESTER e da placa de vídeo, comandos úteis do DOS, como criar da melhor forma seus arquivos AUTOEXEC.BAT e CONFIG.SYS. E mais dezenas de outras dicas.



## **IBM PC: DICAS E MACETES DE SOFTWARE VOL. 2**

**Aprenda mais outras DICAS muito úteis que o ajudarão a esclarecer suas dúvidas.**

Mais dicas para você tirar o máximo proveito do seu micro. Fique por dentro das novidades do MS-DOS 6, saiba como melhorar o desempenho do WINCHESTER, dos DRIVES e do CD-ROM, usar a memória, recuperar arquivos apagados, melhorar os arquivos BATCH, duplicar a capacidade do winchester, editar trilhas e setores, BACKUP, programas gráficos, animações gráficas, comunicação de dados, ANTI-VÍRUS, acentuação, miscelânea de dicas e macetes e muitas outras grandes utilidades.



## **SOFTWARE DE DOMÍNIO PÚBLICO E SHAREWARE**

**SOLICITE NOSSO CATÁLOGO GRATUITAMENTE E VEJA AS VANTAGENS DOS NOSSOS PROGRAMAS:**

- 1) São todos compactados com o popular compactador PKZIP, o que reduz o tamanho e o custo para os clientes.
- 2) São fornecidos em disquetes novos e de BOA QUALIDADE.
- 3) São todos acompanhados de um arquivo LAERCIO.DOC que traz as instruções para a instalação e sua imediata utilização.
- 4) São todos testados e homologados pela nossa equipe técnica.
- 5) A maior vantagem: são cobrados por tamanho, e não por disco. Enquanto outras empresas cobram três discos por três programas de 120 KB, nós cobramos por apenas um único disco de 360 KB com os três programas juntos.

### **Indique os livros desejados**

- (  ) Estou enviando cheque nominal ao autor, Laércio Vasconcelos  
 (  ) Desejo receber o catálogo de programas

**Preços em URV:**

COMO MONTAR, CONFIGURAR E EXPANDIR SEU AT 386/486 (  ) 27,50 REAIS  
 IBM PC: DICAS E MACETES DE SOFTWARE VOL. 1 (  ) 23,75 REAIS  
 IBM PC: DICAS E MACETES DE SOFTWARE VOL. 2 (  ) 27,50 REAIS

**Recorte, preencha e envie para:**

**Laércio Vasconcelos**

**CAIXA POSTAL 4391, CEP 20.001-970 Rio de Janeiro, RJ**

**Nome: \_\_\_\_\_**

**Endereço: \_\_\_\_\_**

**Cidade: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_**

**Telefone: \_\_\_\_\_**

**Para sua segurança, envie em carta registrada.**

**LVC - LAÉRCIO VASCONCELOS COMPUTAÇÃO LTDA. Av. Rio Branco, 156/2812 Rio de Janeiro. Tel (021) 262-1776, Fax (021) 240-0663.**

**Antecipe-se**



# ALEX SOFT INFORMÁTICA

R. Pedro de Toledo, 967 / 2 - São Paulo / SP - CEP 04039-032 (Próx. Est. Santa Cruz do Metrô)



Trabalhamos Também  
com a linha AMIGA !!!

Fone/Fax:  
(011) 570-1478

Preços  
Imbatíveis !!!

(Confira a Validade dos Preços)

Gravação 5 1/4 DD (com Disco) : 1,2 URV's  
Gravação 5 1/4 HD (com Disco) : 1,7 URV's  
Correio (à cada 20 Disquetes) : 2,0 URV's

**Pedidos** : por Carta ou Fone de Seg. à Sex. das 10:00 às 19:00, Sábado das 10:00 às 15:00, Relacionando o Código, o Nome e o Número de discos dos Programas desejados. Não esqueça de adicionar ao pedido a taxa de Correio.

**Formas de Pagamento** : 1-) CHEQUE NOMINAL: à Alex Soft Entret. e Locação Ltda. ou 2-) DEPÓSITO EM CONTA: Banco Bradesco,

Agência 2282-9, Conta 5.520 - 4 em nome de Alex Soft Entretenimento e Locação Ltda., enviando xerox do depósito junto ao pedido.

**Catálogo Eletrônico** : Envie um disco 5 1/4 DD ou CR\$ 400,00, c/ seu nome e endereço. Compras acima de 8 discos o catálogo é grátis.

## PRINCIPAIS JOGOS PARA PC-XT / AT

CÓD.	NOME DO JOGO	QD.	50735 SPEAR OF DESTINY (M)	02 HD	50749 CAR & DRIVER (V) (3)	03 HD	50039 LOW BLOW	03 DD	51334 ACE'S OVER EUROPE (V) (3)	03 HD
50113	AÇÃO E AVENTURA :		50100 STREET FIGHTER	02 DD	50159 FERRARI FORMULA 1	02 DD	50119 MANCHESTER UNITED (M)	01 HD	51347 AIR WARRIOR (M) (3)	03 HD
50096	007 - LICENCE TO KILL (M)	02 DD	50050 SUPER CONTRA	03 DD	52039 FORD SIMULATOR II	02 DD	51063 MICROLEAGE ACTION SOCCER (M)	01 HD	51348 ALONE IN THE DARK II (M) (3)	05 HD
50142	ALTERED BEAST	02 DD	50501 TARTARUGAS NINJA II (M)	01 HD	51114 GRAND PRIX CIRCUIT	01 HD	50939 OLYMPIC BASKETBALL (M)	01 HD	51092 ANCIENT ART OF WAR IN SKIES (M)	04 HD
50147	ARACHNOphOBIA	04 DD	50502 TARTARUGAS NINJA III (M)	01 HD	50649 HARD DRIVIN	01 HD	50939 OLYMPICS 92 (M)	02 HD	51337 BLADE OF DESTINY (M) (3)	03 HD
50154	ASTRO BOY	04 DD	50503 5-MINUTE STORIES (M)	01 HD	50505 INDIANAPOLIS 500	02 DD	50371 PGA TOUR GOLF (M)	02 DD	51324 BLAKE STONE-ALIENS OF GOLD (M)	01 HD
50754	BABY I'M IN GOING HOME (M)	01 HD	50400 TERMINATOR I (M)	02 HD	50099 IRON MAN SUPER OFF ROAD	02 DD	50035 SKATE OR DIE	02 DD	50150 CARMEN SAN DIEGO IN SPACE (M)	04 HD
50003	BACK TO THE FUTURE III (M)	01 HD	50077 TERMINATOR II (M)	01 HD	50318 MARIO ANDRETTI RACING (M)	01 HD	50049 SKI OR DIE	02 DD	51071 CHALLENGE OF THE FIVE REALM (M)	10 HD
50023	BAD DUDES	02 DD	50078 THE AMAZING SPIDER-MAN	01 DD	50062 MOTORCROSS SUZUKI 250CC	01 HD	50590 TV SPORTS BASKETBALL (M)	01 HD	51115 DRAGON'S LAR (M)	05 HD
50318	BABRIAN	01 HD	50151 THE FLINTSTONES	05 DD	50079 PARIS DAKAR RALLY	02 DD	50438 WINTER GAMES	01 DD	51342 DOOM (M) (3)	02 HD
50015	BATMAN THE MOVIE	01 HD	50174 THE JET (M)	03 DD	50138 POWER DRIFT	03 DD	50840 CARRIER AT WAR (M) (3)	02 HD	51282 EPI (3) (M)	06 HD
50013	BATMAN BEWARE LIVES	03 DD	50315 THE ROCKETEER (M)	03 DD	50024 SITO PONS 500CC GRAND PRDX	01 DD	50645 CIVILIZATION (M)	02 DD	51343 EPI II (M) (3)	06 HD
50046	BUDDOKAN	02 DD	50288 THEDER II (M)	01 HD	50064 STREET ROAD II	01 HD	50473 CIVILIZATION II (M)	01 HD	51326 EPI PINBALL 2 (M) (3)	01 HD
51305	CACATUM (M)	01 HD	50402 TITUS THE FOX (M)	01 HD	50457 STUNT DRIVE	01 HD	50113 THE FISH (M)	04 HD	51164 EYE OF REHOLDER III (M)	04 HD
50040	CHALL. ANCIENT EMPIRES (M)	02 DD	50469 TONGUE OF THE FATMAN	02 HD	50056 STUNT DRIVE II	01 HD	50914 POPULOUS II (M)	05 HD	51163 FLASH BACK (M)	03 HD
50617	COLORADO (M)	01 HD	50501 WOLFENSTAIN 3D (M)	01 HD	50085 TEST DRIVE II	01 HD	50306 SMI ANT (M)	01 HD	51254 FREDDY FARKAS (M)	06 HD
50294	COMMANDEER KEN (V) (M)	01 HD	50502 WOLFENSTAIN 3D (M)	01 HD	50016 TEST DRIVE III (M)	01 HD	50583 SMI CITY (M)	02 DD	51261 GATE WAY (M)	09 HD
51009	COMMANDEER KEN (V) (M)	01 HD	50503 WORLD KARATE CHAMPIONSHIP	01 DD	50044 THE CYCLES	01 HD	50118 SMI EARTH (M)	01 HD	50773 GONE (M)	02 HD
50445	CONAN THE Cimmerian (M)	02 HD	50504 X-MEN II	02 DD	50075 TURBO OUT RUN	01 HD	50850 SMI LIFE (M)	01 HD	51268 GONE ALONE (M) (3)	02 HD
51024	CONTRA	01 DD	50505 X-MEN II	02 DD	50818 VETTE (M)	01 HD	50037 STRIKE AT WAR (M)	02 HD	51200 HONG KONG MAH-JONG PRO (M)	02 HD
50800	CONTRAPTION ZACK (M)	01 DD	50506 X-MEN II	02 DD	50760 WORLD CIRCUIT (M)	03 HD	50927 THEATRE AT WAR (M)	02 HD	51028 INCA (V) (3)	10 HD
50441	COVET (M) (V)	04 DD	50831 ALONE IN THE DARK (M)	05 HD	50025 CASSINOS E TABULEIROS:		50536 ADULT GAMES	01 DD	51322 INDY CAR RACING (M) (3)	03 HD
50000	CYBERGENIC RANGER (M)	04 DD	50873 AMAZON (M)	08 HD	50067 AMARILLO SLIM POKER	02 DD	50485 BEACH BALL (M)	01 DD	51064 JORDAN IN FLIGHT (V) (3)	02 HD
50528	DESPERADO II	02 DD	50887 BATMAN RETURNT (M)	07 HD	50098 BATTLE CHESS II	02 DD	50485 BEACH BALL (M)	01 DD	51065 JET SET (M)	01 HD
50516	DICK TRACY	06 DD	51195 CARMEN S. DEIGO DE LUXE (M)	05 HD	50050 BATTLE CHESS III	01 HD	50104 LEAVINGS IN THE TRIBES (M)	02 HD	51066 LEAVINGS IN THE TRIBES (M)	02 HD
50704	DE HARD	01 HD	50588 CONQUEST OF CAMELOT	02 HD	50099 BATTLE CHESS III	01 HD	50487 NICKI (M)	01 HD	51067 LINKS 3 PRO (M) (3)	04 HD
50944	DOUBLE DRAGON III (M)	01 HD	50777 COUNT DOWN (M)	02 HD	50138 CHESS MANIA 5 BILLION 1 (M) (3)	12 HD	50486 NOTORIOUS (M)	01 HD	51068 LOST IN LOS ANGELES (M)	05 HD
50036	DOWN RAIDER (M)	12 DD	50778 COUNTDOWN (M)	02 HD	50091 CHESS MASTER 3000 (M)	01 HD	50456 PENTHOUSE JIG SAW (M)	01 DD	51319 LOST SECRET OF RAINFOREST (M)	06 HD
50433	DOWN RAIDER (M)	12 DD	50963 DARK LAND (M)	11 HD	50138 CHESS MASTER 3000 (M)	01 HD	50486 PORN MANDY 1 (M)	01 HD	51350 MAGIC DOOR II (M)	03 HD
50275	DUKE NUKEM (V) (M)	01 HD	50701 DARK SEED (M)	05 HD	50091 CHESS MASTER FOR WINDOWS (M)	01 HD	50174 PORNO (M)	01 HD	51351 MAGIC DOOR III (M)	03 HD
51027	EL CAPITAN TRUEENO	01 DD	50801 DRAKHEN	03 DD	50591 CYRUS 3 (M)	01 DD	50819 SUPER PORNO (M)	01 HD	51352 MARIO BROS IS MISSING (M)	05 HD
50031	FREDDY HARDEST	01 DD	50739 DUNE I (M)	02 DD	50925 HOYLE'S POOL (M)	01 DD	50220 ARKANOID II	01 DD	51353 MONOPOLY FOR WINDOWS	07 HD
50129	GAUNTLET II	02 DD	50791 DUNE II (M)	04 HD	50104 HOYLE'S WHITE SNOOKER (M)	01 DD	50008 BLOCK OUT	01 DD	51355 MORTAL KOMBAT (M) (3)	03 HD
50009	GHOSBTURSTERS II	01 DD	50940 DUNGEON (M)	04 HD	50114 SARGEON (M)	01 DD	50763 BDX (M)	01 DD	51356 MIGHT & MAGIC IV	03 HD
50555	GOLDEN AXE	02 DD	50941 ELYAN (M)	03 HD	50832 SOLITAIRE'S JOURNEY (M) (3)	02 DD	50251 CD-3000 (M)	02 DD	51269 MIGHT & MAGIC V	03 HD
50156	GREMLINS II	01 DD	50781 FIVELEN AN AMERICAN TAIL (M)	05 DD	50012 STUPID POOKER III (M)	01 HD	50252 CD-3000 (M)	02 DD	51360 OSCAR (M)	01 HD
50650	GUY SPY	08 DD	50942 FREE F.D.C. (M)	05 DD	50411 TRUMPH CASTLE II (M)	05 DD	50253 CD-3000 (M)	02 DD	51361 PINBALL DREAM (M) (3)	01 HD
50065	HOME ALONE (V) (M)	02 DD	51288 GALLIONS OF GLORY (M)	04 DD	50038 VEGAS GAMBLER	01 DD	50276 JIG SAW PUZZLE	02 DD	51362 PIRATES GOLD (M) (3)	06 HD
50622	HORROR ZOMBIE (M)	01 DD	50163 GHOST (M)	03 DD	50819 X-MEN II	02 DD	50559 LEMMINGS	03 DL	51363 POWER MONSTER (M) (3)	03 HD
50013	IND. & THE LAST CRUSADE	01 DD	50164 GHOST OF CHINA (M)	07 HD	50925 X-MEN II	02 DD	51043 PACK GAMES FOR WINDOWS	02 DD	51364 PRINCE OF TESERIA II (M) (3)	03 HD
50015	IRON WARRIOR	01 DD	50165 HOOK (V)	01 DD	50205 ELITE I	01 DD	50399 X-MEN II	03 HD	51365 REALMS (V) (3)	05 HD
50109	JILL OF THE JUNGLE II	01 HD	50166 HOOK (V)	01 DD	50177 GALACTIX (M)	02 DD	50927 X-MEN II	05 HD	51293 RETURN OF THE PHANTOM (M)	05 HD
50136	KARATEKA	01 DD	50167 JONES - LAST CRUSADE (M)	06 HD	50215 KOBALISTER (M)	01 HD	50928 THE HUMANS (M)	01 HD	50804 REX NEBULAR (M) (3)	10 HD
50432	LIFE & DEATH II (M)	03 DD	50168 KREMLIN (M)	04 DD	50182 MANTEL'S FIGHTER (M)	01 HD	50929 THE INCREDIBLE MACHINE (M)	01 HD	51330 RING WORLD (M) (3)	07 HD
50069	MARIO BROS (M)	01 DD	50169 KREMLIN (M)	04 DD	50183 PLANTATION (M)	01 DD	50451 WELLTRIS	02 DD	51331 SPECIAL FORCES (M) (3)	02 HD
50433	MEGA MAN	01 DD	50170 KREMLIN (M)	04 DD	50184 PLANTATION (M)	01 DD	50119 SHADOW OF THE COMETS (M)	01 DD	51332 SPEED RACER (M) (3)	03 HD
50158	MEGA MAN	01 DD	50171 KREMLIN (M)	04 DD	50185 PLANTATION (M)	01 DD	50144 A-10 TANK KILLER II	08 DD	51333 STREET FIGHTER II (INGLÉS) (M)	02 HD
50289	MEGATRONIC	01 DD	50172 KREMLIN (M)	04 DD	50186 PLANTATION (M)	01 DD	50727 B-17 FLYING FORTRESS (M)	05 HD	51334 STREET FIGHTER II (INGLÉS) (M)	02 HD
50097	MEGA T-1000	02 DD	50173 KREMLIN (M)	04 DD	50187 PLANTATION (M)	01 DD	50927 CLOUDS (M)	01 DD	51335 TERRA-MATOR (2029) (M) (3)	07 HD
50047	MEGA T-1000	02 DD	50174 KREMLIN (M)	04 DD	50188 PLANTATION (M)	01 DD	50252 F-14 TIGER CAT	01 DD	51336 THE FIRST SAMURAI (M) (3)	02 HD
50462	OUT OF THIS WORLD (M)	01 HD	50175 KREMLIN (M)	04 DD	50189 XENON II	03 DD	50743 F-15 STRIKE EAGLE III (M) (3)	06 DD	51337 THE LEGACY REALM OF TERROR (M) (3)	01 HD
50078	PANZA KICK BOXER (M)	01 HD	50253 ROBIN HOOD (M)	07 HD	50190 XENON II	03 DD	50254 FALCON 3.0 (M) (3)	05 HD	51338 THE LOST VIKINGS (M) (3)	01 HD
50299	PANZA KICK BOXER (M)	01 DD	50254 ROBOPAC II (M)	05 DD	50217 10TH FRAME BOWLING	01 DD	50357 FALCON 3.0 (M) (3)	05 HD	51339 TORNADO (M) (3)	03 HD
50482	PREDATOR 2 (M)	03 DD	50255 ROBOPAC II (M)	05 HD	50207 AD BOXING	04 DD	50358 FALCON 3.0 (M) (3)	05 HD	51340 ULTRA BOOTS (M) (3)	02 HD
50010	PRINCE OF PERCU	02 DD	50267 STAR TREK - 25TH ANNIVERSARY (M)	05 HD	50047 AD SPORT TENNIS (M)	02 DD	50359 FALCON 3.0 (M) (3)	05 HD	51341 ULTRA BOOTS (M) (3)	02 HD
50822	PRINCE OF PERCU EDITOR	01 HD	50716 STAR TREK - V. FINAL FRONTIER (M)	05 DD	50084 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	50365 FALCON 3.0 (M) (3)	05 HD	51342 ULTRA BOOTS (M) (3)	02 HD
50349	PROFESSION OF VIKING CHILD (M)	05 DD	50345 THE CASTLE OF DR. BEEN	02 HD	50085 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	50365 FALCON 3.0 (M) (3)	05 HD	51343 WAYNE'S WORLD (M)	04 HD
51025	RAMBO II	02 DD	50623 THE IMMORTAL (M)	02 DD	50101 AMERICAN GLADIATOR (M)	01 DD	50415 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51216 WAYNE'S WORLD (M)	03 HD
51026	RAMBO III	02 DD	50624 THE IMMORTAL (M)	02 DD	50102 AMERICAN GLADIATOR (M)	01 DD	50416 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51217 WAYNE'S WORLD (M)	03 HD
50019	RANGER (M)	01 DD	50625 THE IMMORTAL (M)	02 DD	50103 CAVEMAN HUCHY LYMPICS	04 DD	50417 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51218 WAYNE'S WORLD (M)	04 HD
50018	RANGER (M)	01 DD	50626 THE IMMORTAL (M)	02 DD	50104 DREAM TEAM (M)	02 DD	50418 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51219 WAYNE'S WORLD (M)	04 HD
50187	ROAD RUNNER	01 DD	51185 V.FOR VICTORY (M) (3)	01 HD	50068 FISHENDI FREDDY'S	05 DD	50419 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51220 WAYNE'S WORLD (M)	04 HD
50009	ROBOCOR (DATA WEST)	04 DD	51186 V.FOR VICTORY (M) (3)	02 DD	50069 GREAT COURTS III (M) (3)	01 HD	50420 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51221 WAYNE'S WORLD (M)	04 HD
50599	ROGGER RABBIT	02 DD	50608 VINGANCE OF ESCALIBUR (M)	02 DD	50693 HARD BALL III (M)	02 DD	50421 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51222 WAYNE'S WORLD (M)	04 HD
50017	SHINBOK (M)	02 DD	50915 WEEN THE PROPHECY (M)	05 HD	50694 HELL'S HELL (M)	02 DD	50422 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51223 VEIL OF DARNNESS (M) (3)	03 HD
50014	SIMPSONS (M)	01 DD	50916 WING CHUN CHALLENGE	01 DD	50566 HELL'S HELL (M)	02 DD	50423 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51224 WAX WORKS (V)	04 HD
50003	SIMPSONS II (M)	02 DD	50917 THE MOUNTAIN FOOTBALL	02 DD	50567 KING'S OF THE BEACH	02 DD	50424 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51225 WAYNE'S WORLD (M)	04 HD
50495	SPACE AGE II	12 DD	50918 1000 MIGLIAS (M)	02 DD	50568 KING'S VS. CELTICS	02 DD	50425 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51226 WAYNE'S WORLD (M)	04 HD
50512	BILL ELLIOT'S NASCAR CHALLENGE	04 DD	50919 BILL ELLIOT'S NASCAR CHALLENGE	04 DD	50108 LAKERS VS. CELTICS	02 DD	50426 ADWC BIRDIE (M)	01 DD	51227 WAYNE'S WORLD (M)	04 HD

## PRINCIPAIS APLICATIVOS PARA PC-XT / AT

CÓD.	NOME DO APLICATIVO	QD.	EDITORES DE ETIQUETAS :	PROG. MUSICAIS E SONOROS :	AGENDAS E CALENDÁRIOS :	APLICATIVOS PARA WINDOWS:
A0270	GRÁFICOS :	01 DD	A0306 BACKCODE	A01 DD	A0277 ACTIVE LIFE	A0269 1000 ICONES
A0271	3D CONSTRUCTION KIT (V)	01 DD	A0303 DISK MANAGER LABELS	A02 DD	A0282 AGENDA 1.2	A0273 AFTER DARK
A0280	ADVENTURE TOOLS KIT	02 DD	A0316 ENVELOPE LASER	A01 DD	A0283 AGENDA ELETRÔNICA	A0274 ALMANAC
A0288	ANY ANGLE	01 DD	A0314 ETMASTER	A01 DD	A0284 AGENDA TELEFÔNICA	A0275 BB VIEW
A0291	AQUARELA	01 DD	A0315 FANCY LABELS	A01 DD	A0286 AMPLÉ NOTICE	A0276 CRYPTIT
A0292	ARTIST	01 DD	A0316 LABELS PRO	A01 DD	A0287 CLOUDS (M)	A0277 CLOUDS (M)
A0295	BANNER					

# Você confiaria o seu equipamento a uma assistência técnica dessas?



Nós também não.

## *Focus Informática*

Manutenção Especializada em  
Microcomputadores AMIGA e IBM-PC

R. Fernandes Moreira, 132 - chác. Sto. Antonio  
São Paulo - S.P. - CEP 04716-003 - Fones: (011) 522.1445 e 215.2211  
Fone/Fax: (011) 247.3524

# CLIPPER 5.01

## Passo a passo

- Segunda parte -

### Procedure e funções (continuação)



a edição passada, não houve espaço para complementar este tópico, que deveria apresentar a criação de funções, então para redimir esta fato, vamos direto ao assunto exatamente de onde tínhamos parado! Falávamos que as procedures não retornam um valor. As funções retornam um valor. Em Clipper existem diversas funções previamente estabelecidas, porém você poderá criar suas próprias funções, como faremos adiante.

Sintaxe:

```
PROCEDURE <nome> [<lista de parâmetros>]
  <declaração de variáveis>
  <instruções>
  [RETURN]
```

Já no caso de funções o comando RETURN devolve qualquer valor ou expressão válida no Clipper.

Sintaxe:

```
FUNCTION <nome> [<lista de parâmetros>]
  <declaração de variáveis>
  <instruções>
  RETURN <expressão de retorno>
```

Exemplo:

```
FUNCTION Maior (X1, X2)
  LOCAL Maior
  IF X1 > X2
    maior := X1
  ELSE
    maior := X2
  ENDIF
  RETURN (Maior)
```

### Chamando Procedures e Funções

Exemplo:

```
Valor := Maior (Compral, Compra2)
Fone := LEFT (Nfone,3) +
"_" + RIGHT(Nfone,4)
```

Para chamar uma função, sempre use parênteses, não importando se você quer passar ou não argumentos para essa função. Argumentos múltiplos são separados por vírgulas.

Neste exemplo, a função Maior é usada como uma expressão que retornará à variável Valor um dos valores fornecidos nas variáveis Compral e Compra2. As duas funções do Clipper - LEFT() e RIGHT() - são usadas para criar uma string do número de telefone a partir da variável Nfone.

Para chamar uma procedure, também sempre use parênteses, não importando se você quer passar ou não argumentos para essa procedure. Argumentos múltiplos são separados por vírgulas.

Exemplos:

```
ProImprime () ou DO ProImprime
```

```
ProExemplo (Z1, Z2, Z3) ou
DO ProExemplo WITH Z1, Z2, Z3
```

### Parâmetros e Argumentos

Os valores usados para chamar uma função ou procedure são denominados argumentos (Compral e Compra2).

Os valores da parte que recebe são chamados de parâmetros (X1 e X2). O número de argumentos enviados não precisa coincidir com o de parâmetros recebidos, isto é, para não passar um argumento para o 3º parâmetro, bastaria omiti-lo na chamada: ProExemplo (Z1, Z2, )

### Módulo Principal - Master Menu

Somente digite este módulo após entendê-lo. Rode o AG.EXE e estude as Informações Complementares.

### Informações Complementares

Comandos Usados para Comentários. Você deve habituar-se a documentar (com comentários) seus programas com os comandos:

\* // && - instruções de uma linha após estes comandos serão ignoradas.

**LINGUAGENS**

## MASTER MENU

```

/* Modulo: AG.PRG / Master Menu do Sistema
   Ultima Atualização : 05/05/92      Criado em: 27/11/91
   Sistema .....: Agenda
   Programador .....: Ricardo Flores
   LOCAL OPC, TELA // Define as variáveis OPC e TELA como locais
   CLEAR // Apaga a tela
SET DATE FRENCH
SET WRAP ON
DO WHILE .T. // .T. = true = verdadeiro
  OPC := Mn_Principal() // Ativa a função Menu Principal
  SAVE SCREEN TO TELA // Grava a imagem do Menu na variável TELA
  DO CASE
    CASE OPC = 0 .OR. OPC = 4 // Retorna ao prompt do DOS
      CLEAR
      EXIT
    CASE OPC = 1 // Manutenção da agenda
      P_TEMPORARIA()
    *
    CASE OPC = 2 // Chama a primeira procedure
      Man_age()
    CASE OPC = 3 // Relatórios
      P_TEMPORARIA()
    *
    CASE OPC = 4 // Chama a segunda procedure
      Imp_age()
    CASE OPC = 5 // Utilitários
      P_TEMPORARIA()
    *
    CASE OPC = 6 // Chama a terceira procedure
      Utilitarios()
    ENDCASE
    RESTORE SCREEN FROM TELA
  ENDDO // Fim do grande loop
  QUIT // Observe que o QUIT poderia estar no lugar de EXIT

  FUNCTION Mn_Principal // Função Desenha e ativa o menu principal
    LOCAL COR
    STATIC ESCOLHE := 1
    @ MAXROW()-1, 0 TO MAXROW()-1, MAXCOL()
    SET MESSAGE TO MAXROW() CENTER
    IF ISCOLOR() // Verifica se monitor colorido

```



O Instituto Viva Brasil, uma organização sem fins lucrativos, possui vários profissionais dedicados à divulgação de estudos sobre a natureza brasileira.

Se você pertence a alguma ONG, instituição de pesquisa ou órgão público dedicado a estudos ambientais, divulgue seus trabalhos no BIA BBS.

Se você é um profissional de meio ambiente, cadastre-se no BIA BBS, envie seu currículo e ganhe uma caixa postal eletrônica, para troca de correspondência com os outros usuários do sistema.

O objetivo principal do BIA BBS é ser um FORUM permanente de meio ambiente. Possuímos convênio com a Revista CPU PC. Solicite maiores informações e receba pelo correio nossa documentação.

**BIA BBS**  
Banco de Informações Ambientais  
Bulletin Board System



□ (021) 542-5870  
□ (021) 542-9768  
□ (021) 275-6341

# COLABORE COM CPU-PC



Fique nacionalmente famoso como autor de bons artigos !

Se você sabe como expressar suas idéias, mostrar que tem conhecimentos em informática, torne-se colaborador de CPU-PC.

Para isso, basta obedecer os seguintes critérios:

- 1) Seus artigos podem ser sobre qualquer assunto ligado à informática, seja programação, atualidade, análise de software e / ou hardware, ponto de vista, projetos, ...
- 2) Elaborado o artigo, envie uma listagem impressa do mesmo, acompanhada de diskette 3 1/2 ou 5 1/4 , formatação PC, contendo o artigo propriamente dito e arquivos de figuras (se for o caso).
- 3) É fundamental mencionar o software utilizado para elaboração do artigo (Será dada preferência para editores de texto mais difundidos - Write, WordStar, Word, AmiPRO, WordPerfect - em versões DOS recentes ou para Windows). Na pior das hipóteses envie seu artigo em ASCII.
- 4) Inclua sempre um breve "Curriculum Vitae" do autor, bem como um telefone ou endereço para contato (que será divulgado caso o autor declare tal desejo).
- 5) Se possível, forneça figuras, fotos ou desenhos para ilustrar seu trabalho.
- 6) Envie sua colaboração sempre acompanhada de uma carta com autorização de publicação de seu artigo e de divulgação de seu endereço/telefone de contato.

Os artigos serão analisados, sendo publicados os selecionados.

Inicialmente, você desfrutará da credibilidade de veiculação de seu trabalho em um revista de distribuição nacional, assinada pelas principais universidades do país, além de um número significativo de empresas. Contudo, caso a qualidade de seus trabalhos e a regularidade dos mesmos fique comprovada, você poderá ser incluído em nosso quadro de Consultores Técnicos, passando a ter remuneração por seus textos.

**Envie já sua colaboração !!!**

**Bônus Rio Editora Ltda**

Caixa Postal 11750 - Cep 22022-970 - Rio de Janeiro - RJ

## APLICATIVOS PARA PC

COD	QD	NOME
A0004	01	3D CONSTRUCTION-Monta figuras em 3D
A0073	01	3D IMAGERY-Cria fig geométricas 3D
A0446	01	800-II DISKETTES-Cópia de copias
A0719	01	A86 ASSEMBLER-Facil e rápido
A0522	01	ABC FUNKEYS-Ensina Inglês c/som
A0523	01	ABC TALKS-Aprende Inglês
A0580	01	ABC ESCOLA-Selva das flores
A0003	02	ADVENTURE TOOLS KITS-Jogos Advent.
A0004	01	AGENDA-II-Completo sist agenda
A0561	01	AGENDA-Completo sist portugues
A0464	02	AGRICULTURAL-P/adm. fazenda
A0523	01	ALITE-Planilha de cálculos
A0532	01	AMIGO-Curso defesa consumidor
A0292	01	AMY'S FIRST PRIMER-Jogos p/crianças
A0567	01	ANYANGLE-Estudos dos triângulos
A0638	01	APEX R2.0-Set up Impres. Epson
A0006	01	ARTIST-Gráfico facil uso
A0178	02	ASEASYS-Planilha eletrônica
A0008	01	ASTRAL-Faz mapas calc. astrológicos port.
A0488	03	ASTRO-Faz analis. astrolog. c/precisão
A0493	01	ASTROLOGY 94-Calc. mapas astrológicas
A0207	01	ATLAS PC-Mapa mundi gráfica dos países
A0220	01	AUDIO LOG-Controle seus disco e fitas
A0183	07	AXS-Completo sist contabilidade
A0002	01	BANNER & SIGN-Planilha de cartaz
A0379	01	BANNER & SIGN MAKER-Faz feixas, cartaz.
A0474	01	BARCODE-Desenha e imprime cod. barras
A0014	02	BENCH MARK-Faz test. hardware no micro
A0721	02	BIBLE QUIZ PLUS-Aprende Bíblia c/fotos
A0147	01	BIORRITIMO-Faz Biométrica completa
A0431	01	BOOK MINDER-Bco dados livros divers.
A0579	02	C COMPILER-Cópador "c"/documento.
A0545	01	C TOOL-Biblioteca p/turbo C
A0706	02	C++ TUTOR-Tutor da linguagem C
A0655	01	CADASTRO DE CLIENTE-em Portugues(Share)
A0634	01	CADASTRO 1.0-Cadastro Clientes/Shere
A0286	01	CALCULOS-Ensina trigonometria e álgebra
A0461	01	CALENDAR KEEPER-Faz calendário de parede
A0560	01	CARTONESE-Ensina os Cartões
A0725	03	CASE ACCOUNTING-Grandes est. contabil.
A0402	01	CAT DISC-Catalogador de discos
A0254	01	CASH THAC-Controle Bancário
A0524	01	CD MASTER-Controle coleção CD'S
A0515	01	CD ROM SYSTEM-Controle de crescimento biol.
A0708	01	CELL SYSTEMS-Controle de crescimento biol.
A0018	02	CHART PC-Gráficos com estatísticas
A0391	02	CHASM-Curso de assemble
A0020	02	CHECK IT-Faz teste de hardware no micro
A0307	01	CHEMICAL MOLECULAR-Figuras molecular 3D
A0168	01	CHEX-Controle de entrada e saída cheques
A0290	01	CHIRO-Bco dados p/médicos
A0962	01	CHIRO PATIENT-Progr/pdiagnóstico médico
A0022	03	CHI WRITER 3.0-Editor textos c/fontes
A0278	01	CMPCALC-Trançado calculadora
A0334	01	COGO & PILOT-P/engenharia des. técnico
A0226	01	COLLAGE-Faz desenhos exibe-as como slide
A0156	01	COMPASS-P/Automação de escritório
A0416	01	COMPOSER-Super editor musical
A0436	01	COMPY SHOW-Progr. gráfico p/desenho
A0690	02	CONCEPTS COMPUTING-Gráfico p/desenhar
A0225	03	CONSTITUTO ELETRÔNICA-Toda a const. BR.
A0044	01	CONTABILIZA MAD-Sist. de Cont. em Portugues
A0445	01	CONTAS REC-Aplicações contábeis port.
A0447	01	CONTAS PAGAR-Sist. contas a pagar port.
A0389	01	CONTAS PAGAR/REC-Sist. contas para/rec.
A0446	01	CONTROLE BANCARIO-Sist. da Companhia portug.
A0619	01	CONTROLES DE ESTOQUE-em portugues
A0562	02	CONTROLE DE VIDEO LOCADORA-Em portugues
A0403	01	COOPER GRAPHICS #1-Figuras,bordas molduras
A0404	01	COOPER GRAPHICS #2-Figuras p/editores graf.
A0492	01	COOPER GRAPHICS #6-Figuras p/editores graf.
A0521	01	COOPER GRAPHICS #9-Figuras p/editores graf.
A0564	02	COSMICO CONTAB-Sist. contabilidade em portug.
A0729	01	CRYPTO-gera arquivos em portugues
A0752	01	CRIS-Trasforma telas p/descrip.
A0249	01	CRYSTAL-Gera modelos de cristais em 3D(ega/vga)
A0421	04	CSHOW-Demo graf. fotos digitalizadas(ega/vga)
A0486	01	CUSTO DE FATURAMENTO-P/controle firma portug.
A0534	01	DATA 1.0 V56-Despreta de senhas de jogos
A0561	01	DATAVIEW V1.7-Despreta de senhas de jogos
A0560	07	DAM CAR-Printação e animação de desenhos 3D
A0456	01	DAVAK-Editor de textos em hebreico
A0581	02	DBASE III-FATUNES-Sist. de 50 rotinas p/dbaseIII
A0687	01	DB TOOLS-Ferramentas para gerenciar menus
A0305	01	DIET DISK-Imprime etiquetas c/diretorios
A0141	01	DISK CATALOGO-Organize seus discos e proges.
A0314	01	DISK COMMAND-Recupera discos e wíndices.
A0425	01	DISK DUPE-Super copiador de disco
A0686	01	DISK TRACK-Controle coleção de disquetes
A0476	02	DOS EXTENSION-Amplia comandos do MS-DOS
A0213	03	DR GENIUS-tim. editor gráfico
A0384	01	DRAFT CHOICE-Progr./p/desenhos editado CAD CAM
A0407	03	DRDRAW-Poderoso banco de dados
A0373	01	DRIVECHK & ALIGN-Teste e alinhamento de drives
A0760	01	DRUMMER MUSIC-Super editor musical(mouse)
A0035	01	DS BACKUP PLUS-P/criar back up de winchester
A0301	01	EASY INVENTORY-controle de estoque
A0382	01	EDRAW-Permite desenhar e imprimir diagramas
A0216	03	EGA PAINT-Super editor gráfico (EGA)
A0384	01	ELECTRON-Solução gráfica/Ess eletricas
A0333	01	ELTIAJ-Editor de projeto eletr.
A0381	01	EMULADORA-emula amiga 500 (vga)
A0809	01	ENCODER-gera códigos de barras
A0631	01	EXPREME-Resolução 1536-imprime arq. ASCII
A0036	01	ETIQUETA-Faz etiquetas p/descrip. c/diretorio
A0037	01	EUREKA.THE SOLVER-resolve cálculos matemát.
A0280	01	EVALUATE-Resolve equação matemáticas
A0429	01	EXPLOSIV-Desarma pirotecnic as explosivas
A0433	01	EXPRESS CHECK-Bancos dados, controle banc.
A0038	01	EZ FORM-Faz formulários comerciais
A0399	01	EZ MENU-Para criação de menu
A0404	01	FALA-Sintetizador de vozes, PC XT
A0487	02	FAMILY HISTORY-Faz arvore genealogica
A260	01	FANCY LABEL-Etiquetas p/mala direta
A0043	01	FAST GRAPHS-Editor gráfico
A0221	02	FAST TYPE-Curso de datilografia
A0592	01	FD READ & FD FORMAT-Aumenta capacid disco
A0227	01	FIRST CHOISE-Editor de textos bco. dados
A0127	04	FLASH CARDS-Dicionário áudio c/7000 palav.
A0430	01	FLEX-Desarma pirotecnic p/geométricas
A0209	03	FLIGHT DRAFT-Editor de fluxogramas, mapas, tab.
A0418	01	FOLHA PLUS-Projetor de progr. contra vírus
A0617	01	FUXO DE CAIXA-em portugues
A0388	01	FOLHA DE PAGAMENTO-Completo sistema
A0498	01	FONTE DE PAGAMENTO-Em portugues
A0434	01	FOLLI-Mata dítes p/estudo
A0449	02	FANTASTIC-Imprime textos c/estruções font.
A0048	01	FONTASY-Vários tipos de letras p/impres.
A0321	02	FONTED DISK-Editor caractere(vga/ega)
A0432	01	FOREIGN LANGUAGES-Ensina espanhol/alemão
A0566	01	FORMULA 1-Curso de álgebra
A1032	01	FORMMASTER-Editor de formulários
A0625	05	FRACTITI DEMO-Super telas gráficas p/vga
A0544	01	FRENCH-Ensina frances
A0709	01	FRENCH TUTOR-Curso de frances/micro
A0289	01	FUNMATH-Ensina matemática p/crianças
A0574	01	GRAPH-Editor de desenhos e círculos
A0555	01	GRAPH IN THE BOX-Editor gráfico
A0378	01	GRAPHIT-Faz gráficos c/estruções
A0710	02	GRASP-Programa círculos/predicar
A0242	01	GUIA PAULISTA-Guia de hotéis, restaurantes SP
A0283	01	HEBREW QUIZ-Ensina a língua hebraica
A0680	01	HIPER HELP 1.03-Help p/usuários clípper
A0060	01	HOROSCOPE-Faz horóscopo
A0245	01	HOME MANAGEMENT-Contabilidade pessoal
A0233	01	HOME VIDEO-Faz aberturas video cassette
A0245	01	ICHING-I Ching
A0645	01	IGNITION V.2.0-Acelera Veloc. do micro
A0061	01	IMAGE 3D-Poderoso Cad-Cam
A0308	01	IMAGE PRINT-Faz impr. Alta qualidade
A0238	04	INAVISION-Super Editor de texto
A0273	02	INCONTROL-Sistema p/áreas no escritorio
A0062	01	ITALIAN TUTOR-Ensina italiano
A0543	01	JAPANESE-Ensina japonês
A0510	01	JULIA SETS-Gerador de telas graf.(vga/ega)
A0679	01	LOCK-trava micro/cd/semha
A0067	01	LOTTO DDESODORANTE-sorteio de loto c/imp.
A1555	01	LQ PRINT-faz cabeçalho c/letras
A0656	01	LSDK-faz etiquetas c/diretorios
A0393	01	MAGIC FINGERS-analise de caligrafia
A0066	01	MAIL MONSTER-imprime etiquetas
A0620	01	MALA DIRETA V.8.0-mala direta em port.
A0069	01	MALA DIRETA PROBRASE-sistema de mala direta
A0070	01	MEAL MATE-ensina valor p/ alimentos
A0713	03	MEGA CAD-poderoso sistema de cad
A0338	01	MEMORY CONSTRUCTION-cria menus c/cores e sobr.
A0071	01	MINI CAD-excelente gráfico
A0172	01	MICRO-variadas aplicações
A0071	01	MDDEM-varias aplicações
A0549	01	MOON BEAM-progr. de astrologia
A0716	01	MOUSE TOOLS-p/programas de turbo pascal
A0259	01	MRI LABEL-faz etiquetas v/Stampam
A0428	01	MULTIMAIL V.1.2-nova mala direta em port.
A0614	01	MUSICAL-34 musicas famosas p/letras som
A0595	01	MUSICAL BOOKS-progr. de pintura c/musica
A0611	01	MUSICIAN I-editor musical (adlib/w)
A0609	01	NEVER LOCK-despreta de muitos jogos
A0568	01	NORTH CAD-3D-cria desenhos e mostra objetos em 3D
A0516	01	NO STOP-utilitário p/telas
A0633	01	NST-ótimio editor do progr. musicais
A0165	01	ON SID-para impressão de rodapés
A0632	01	ORACLE-prim. arq. ed. gráficos
A0247	01	ORACLE-ensina tarot e iching
A0651	01	ORBIT-educativo como tudo planetas (ega)
A0494	01	ORGAN-ensina azulejos animais papel (basic)
A0171	01	ORGANIC EARTH-organica orga eletrônico
A0467	01	PAINT 3D-SIMULATION-mostra orbitas ast. celeste
A0385	02	PASCOO TOOLS-util. p/pascal
A0083	02	PASCAL TUTOR-ensina tudo p/pascal
A0512	01	PC BEAT-transforma PC numa bateria
A0677	01	PC BREEZE II-cria placas de circuito impresso
A0134	03	PC CALC-poderosa planilha de cálculos
A0300	01	PC DEAL-completo sist contabilidade
A0551	05	PC DENTAL-controla seus pacientes (w)
A0604	05	PC GLOBE 4.0-mapa mundi cint. países
A0288	02	PC HELP-ensina a usar DOS
A0085	01	PC ILUSTRATOR-editor gráfico c/objtos rec.
A0122	01	PC KEY DRAW-desktop publish
A0142	01	PC MUSICIAN-cria e toca musica
A180	01	PC OVERLOAD-administração de condomínios
A0170	02	PC PAYROLL-folha de pagamento
A0497	01	PC PILOLOT-sorteio de senhas/etc
A0154	01	PC PROFESSOR-progr. em basic
A0359	01	PC SCHEMATIC-p/char esquema eletrico
A0598	02	PC SYSTEMS PROGRAMMING-util. pascal e assembler
A0570	04	PC VISION-gerencia ortografia
A0509	01	PC ZONE-cria micro arq.
A0537	01	PERSONAL TAROT-cria cartas e explica
A0293	01	PIANOMAN-editor musical c/partituras
A0131	01	PICTURE LABEL-cria e edita gráficos
A0326	02	PICTURE THIS-para desenhos profissionais
A0369	01	PIRQUETTE-telas com layout personaliz.
A0087	01	PIZZAZ-captura qualquer tela e imprime
A0761	01	PKZIP V.1.93-nova versão de compactador
A0302	01	PORTRAC-controla de investimentos
A0150	02	POWER SHEETS-super planilha de cálculos em 3D
A0309	01	PROJONT CONTROL-permite selec. e impr. telas
A0089	01	PRINTE MAGIC-faz cartazas, fachadas, calend.
A0533	01	PRINT PARTNER-programa sem. a PrintMaster
A0410	02	PRINT SHOP GRAPHICS-para 200 figuras
A0097	01	PRIVATE BOOK KEEPER-c/área p/gerar/rec/contab.
A0331	01	PROBABILITY STATIST-progr. mat.estatísticas
A0167	01	PROCON FORTUNE-astrologia, numer. perfil etc
A0475	01	PROFESSIONAL CAD-CAM-faz calc. e peças rot.
A0498	02	PROFESSOR DE INGLES-ensina inglês
A0245	01	PROFET-prog. de cálculos astrol.
A0250	02	PROJETOR-cria e edita projetos gráficos
A0850	08	PROJETOR IT-cria e edita códigos
A0315	03	Q-MODEM-programa telecon. p/modem
A0510	01	ROLEX-faz df. modelos de relógios
A0545	01	SCHOOL MOON-editor graf. p/crianças
A0657	01	SDR-atribui cores arq. conf. extenso (ega)
A0539	01	SENA 91-sorteio de jogos p/mais em port.
A0755	03	SENA 4200 V.5.0-faz sorteios comb. imprime
A0102	01	SIMPLE LABELS-para elaboração de etiquetas
A0547	02	SIMPLE LABELS-faz etiquetas todos tam
A0258	01	SID WRITER-imprime doc. lido
A0105	01	SISTEMA CONTROLE DE ESTOQUE
A0444	01	SISTEMA PADRÃO CONTABIL
A0224	01	SKY GLOBE-faz mapas das estrelas const.
A0104	01	SMART WORK-faz mapas circuitos eletronicos
A0190	01	SPANISH VERB-ensino de espanhol
A0394	01	SQUEEZE PRINT-imprime em 80 ou 160 colunas
A0601	01	STEREO SHELL-estilo PC Tools
A0107	01	STOCK INVENTORY-controla de estoque
A0535	01	SUPER LOTO MASTER-sorteio de loto
A0760	02	SUPER MARIO PRINT-estilo Print Master
A0108	01	TABELA PERIODICA-sistema elementais químicos
A0109	01	TAROT-cria
A0646	01	TAPE/DISK V.2.0-simulador de Winchester
A0109	01	THE ART STUDIO-estilo gráfico
A0525	05	THE ELECTRICAL DBS-engenharia eletrica (w)
A0110	01	THE MUSIC CONSTRUCTION-editor musical
A0209	04	THE NEW ROOM PRO-p/edição de jornaletas
A0287	01	TOUCH TYPE TUTOR-curso de datilografia
A1033	01	TRADUTOR-faz seu próprio dicionário
A0657	05	TRUE COLORES-telas digitalizadas (vga/ega/w)
A0241	01	TUTLES PRINT-cria calendários, desenhos
A0112	01	TUTOR LOTUS 1.2.3-ensina lotus port.
A0114	02	TUTOR TURBO C-ensina ling. turbo C
A0221	01	TYPING TUTOR-curso de datilografia
A0296	01	UNITS-faz conversão de medidas
A0699	07	UTILITY 123-utilitário pilotos
A0479	01	VCBASIC-banco de dados p/fita cassette
A0610	01	VECTOR DEMO-demonstrativo gráfico c/músicas (adlib/vga)
A0506	01	VGA CAD-cad cam p/monitor vga
A0698	01	VGA COPY 4.5-cópiador de disco q. formatado
A0505	01	VGA NAGEL ART-demonstração gráfica
A0503	01	VGA PAINT-editor gráfico p/vga
A0500	01	VGA PALLETE-regula cores monit.vga
A0502	01	VGA PHOTOS #1-divrs. fotos digital.vga
A0501	01	VGA PHOTOS #2-divrs. fotos digital.vga
A0263	01	VIDEO CHEN-ensina de química valenteios
A0556	01	VIDEO LIBRA-icontrol de fitas cassette
A0304	01	VIDEO PRACTIC-entretenimento p/vídeo locad.
A0465	01	VIDEO TAPE CONTROL-para p/monitor vga
A0260	01	VIMAGE-utilitário p/gráficos gif/dpc
A0690	01	XMODEM-utilitário p/modem
A0121	01	WOMAN PICTURES-fotos digitalizadas mulheres
A0367	02	WORD PERFECT 5.0-ensina word 5.0
A0643	01	WORDTOWORD-transf wordstar p/word
A0644	01	TOWORDS-transf wordstar p/wordstar
A0765	01	WORLD 20-atlas digitalizado
PROGRAMAS PARA WINDOWS		
(os programas c "H" na frente do código são discos de 1.2)		
COD.	QD	NOME
W0143	01	123 LEARN-progr. p/crianças
A0585	01	100 ICONES FOR WINDOWS-100 ícones colorid.
A0585	01	100 ICONES FOR WINDOWS-ícones p/áreas
H0080	01	AFTER DARK-util. p/preservar monitor
A0581	01	ALMANAC FOR WINDOWS-agenda p/windows
A0583	01	APORIA FOR WINDOWS-Programa Shell Windows
H0118	01	BATTLE CHESS-jogo de xadrez p/windows
W0123	01	BB VIEW-carrega telas form bmp/dib/gif
W0124	01	BIORITMO-Faz bioritmo qualquer pessoa
W0056	01	BIT FAX-RECEBE E MANDA FAX
W0142	01	BLOCKS-jogo de memória
W0118	01	BRICK-famoso arkanoid p/windows
H0075		

Neste exemplo, antes da procedure P\_TEMPORARIA ser executada a imagem da tela é salva na variável TELA. Após a procedure P\_TEMPORARIA ser executada a mesma imagem da tela é recuperada da variável TELA.

### SET MESSAGE TO [ <linha> [CENTER] ]

- Determina que as mensagens de tela de cada item apareçam na coluna 0 e na <linha> definida. Com a opção CENTER a mensagem será centralizada.

### SET MESSAGE TO MAXROW() CENTER

- Determina que as mensagens serão centralizadas na linha inferior de qualquer monitor.

**SET MESSAGE TO** - Desliga mensagens até que apareça outro SET MESSAGE.

A função ISCOLOR() - Testa se placa do monitor é colorida. Se (IF) verdadeiro, os parâmetros ativos de cor são salvos na variável COR. Depois, esta mesma função SETCOLOR ("...") é usada para reconfigurar o sistema para novas cores.

SETCOLOR ( "par1, par2, par3, par4, par5" )  
 SETCOLOR ( "G/B, RB/R, N , N , W+/G" )  
 Par1 - Caracteres da tela serão verdes sobre o fundo azul.  
 Par2 - Caracteres dos campos serão ciano sobre o fundo vermelho.  
 Par3 - Borda da tela, preto. (N)  
 Par4 - Configuração de fundos para tela, preto. (N)  
 Par5 - Destaca o atual @@.GET em branco vivo sobre fundo verde.

Cor	Color	Letra	Opções
azul-escuro	blue	B	[*] Ativa flash
azul-ciano		RB	[+] Mais intensidade
branco	white	W	
cinza	grey	N+	
inverso		!	
magenta	BR		
marrom	brown	GR	
palha		BG	
preto	black	N	
transparente		X	
verde	green	G	
vermelho	red	R	

**SET COLOR TO** (Para voltar ao padrão monocromático.)

**@ <Li>, <Ci> CLEAR TO <Lf>, <Cf>** - Limpa uma região da tela, nas coordenadas especificadas. Li = Linha inicial, Ci = Coluna inicial, Lf = Linha final e Cf = Coluna final.

**@ <Li>, <Ci> TO <Lf>, <Cf>** - Desenha uma linha ou moldura conforme coordenadas especificadas. Com a opção DOUBLE o traço será duplo.

**@ <Li>, <Ci> SAY <expressão>** - Nas coordenadas, apresenta uma expressão. @ 07, 19 SAY PADC("Menu Principal", 40) -

exibe a "string" na linha 7, coluna 19. A função PADC("string", <valor>) - centraliza a "string" num espaço de 40 caracteres, a partir da coluna 19.

**@ <Li>, <Ci> PROMPT <item-menu> [MESSAGE <item-mensagem>]** - Nas coordenadas, desenha um item de menu.

### MASTER MENU (continuação)

```

COR := SETCOLOR()           // Guarda parametros de cor em COR
SETCOLOR ( "W+/N, N/W, N, N, N+/W" )

ENDIF
@ 06, 18 CLEAR TO 17, 59      // Limpa uma regiao da tela
@ 06, 18 TO 17, 59 DOUBLE    // Desenha uma moldura dupla
@ 08, 19 TO 8, 58             // Desenha uma linha horizontal
@ 15, 19 TO 15, 58
@ 07, 19 SAY     PADC ("Menu Principal do Sistema Agenda", 40)
@ 16, 19 SAY     PADC ("Audit System", 40)
@ 10, 24 PROMPT PADC ("Manutencao da Agenda", 30);
  MESSAGE "Adiciona, Edita, Exclui Registros"
@ 11, 24 PROMPT PADC ("Relatorios", 30);
  MESSAGE "Relatorios e etiquetas"
@ 12, 24 PROMPT PADC ("Utilitarios", 30);
  MESSAGE "Executa utilitarios para arquivos"
@ 13, 24 PROMPT PADC ("Fim do Sistema", 30);
  MESSAGE "Retorna ao prompt do DOS"

MENU TO ESCOLHE
@ MAXROW(), 0 SAY SPACE( MAXCOL() ) // Apaga a linha de mensagem
IF ISCOLOR()                   // Verifica se sistema colorido
  SETCOLOR ( COR )
ENDIF
RETURN ( ESCOLHE )           // Retorna valor na variavel ESCOLHE

PROCEDURE P_TEMPORARIA // Informa que uma opcao nao esta disponivel
  LOCAL COR
  SET MESSAGE TO           // Desliga a geracao de mensagens do PROMPT
  IF ISCOLOR()
    COR := SETCOLOR()
    SETCOLOR ( "BR+/B, B+/W, N, N, W+/G" ) // Muda cores
  ENDIF
  @ 14, 37 TO 18, 74 DOUBLE
  @ 16, 38 TO 16, 73
  @ 15, 38 SAY     PADC( "Escolha Nao Disponivel", 36 )
  @ 17, 38 PROMPT PADC( "Tecle [Enter] para continuar", 36 )
  TONE(329,3)
  TONE(300,5)
  MENU TO ESCOLHE
  @ 14, 37 CLEAR TO 18, 74
  IF ISCOLOR()           // Se sistema colorido
    SETCOLOR ( COR )     // restaura cores antigas
  ENDIF
  RETURN

PROCEDURE RETEM           // Segura mensagem
  TONE (329,3)
  TONE (300,5)
  DO WHILE INKEY(0) # 13
    TONE (329,3)
    /* Se o usuario teclar uma tecla diferente ( # ) de [Enter]
     cujo codigo decimal = 13 este looping sera executado */
  ENDDO
  RETURN

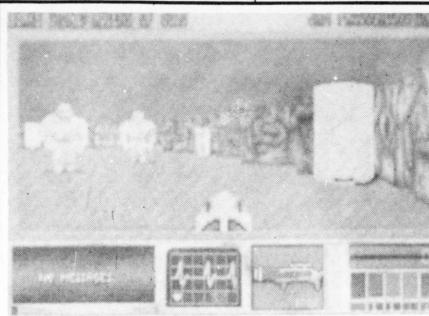
```

# SHAREMANIA



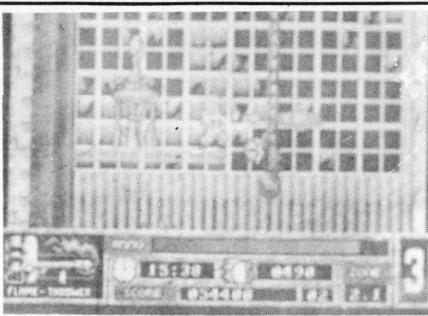
**DOOM** 10 URV 12 URV

O jogo do ano! Muita ação e estratégia em sensacionais gráficos em 3D! Em 3 discos HD.



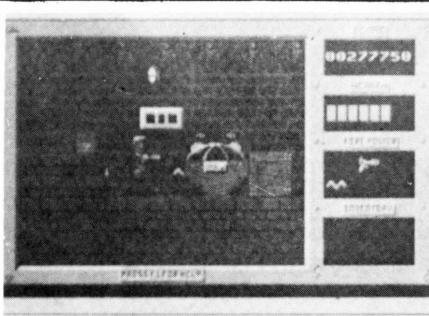
**BLAKE STONE** 9 URV

O mais novo lançamento da empresa Apogee. Um jogo alucinante! Em 2 discos 3 1/2 HD.



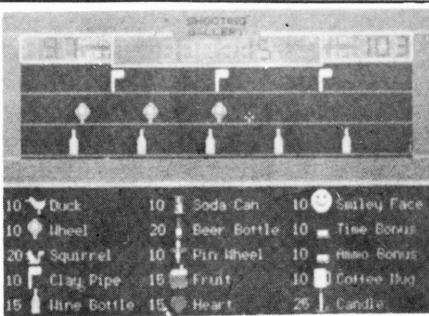
**HALLOWEEN HARRY** 5 URV

Para quem gosta de jogos com muita emoção. Uma tremenda caça às bruxas! 1 disco 3 1/2 HD.



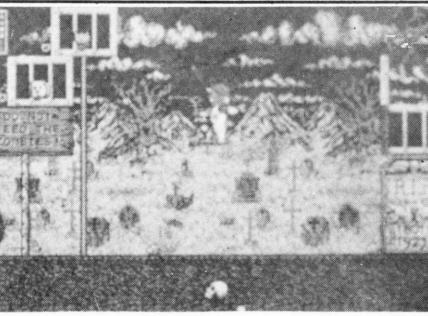
**DUKE NUKEN** 3 URV 5 URV

Outro sensacional "arcade" da Apogee Software! Imperdível! Em 1 disco de 5 1/4 ou 3 1/2 HD.



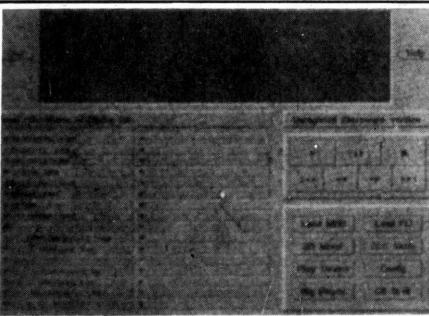
**SHOOTING** 3 URV 5 URV

Transforme o seu PC num autêntico stand de tiro! Em disco de 5 1/4 ou 3 1/2 HD.



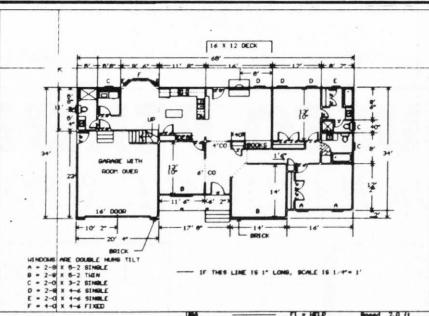
**MONSTER BASH** 3 URV 5 URV

Salve seus amigos no cemitério. Mas cuidado com os monstros e os fantasmas! Em 1 disco HD.



**VISUAL PLAYER** 3 URV 5 URV

Simplesmente o melhor programa para executar arquivos musicais ".MOD"! Em 1 disco HD.



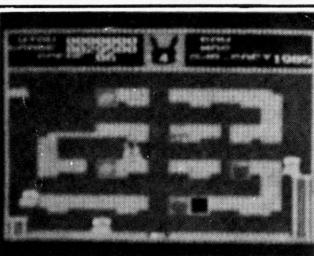
**HOME DESIGN** 3 URV 5 URV

Um programa poderoso e simples de se usar! Ideal para desenhos de projetos! Em 1 disco HD.



**NEOPAINT** 3 URV 5 URV

Tremendo editor gráfico para DOS. Excelente para editar fotos "scanneadas"! Em 1 disco HD.



## MSX EMULATOR 1.0b

É isso aí. Acredite se quizer! O seu PC agora pode rodar os programas criados para os MSX! Sem nenhum hardware adicional, apenas com este programa, poderão ser executados jogos como *Knightmare*, *The Goonies*, *Hyper Rally*, *Road Fighter*, *Sky Jaguar*, *Rollerball*, *Galaga*, etc...

Uma super exclusividade importada pela Nemesis Informática!

**ATENÇÃO: O MSX Emulator 1.0b requer micro IBM/PC 386 ou superior com placa VGA.**

**GRÁTIS: Vários jogos para você testar seu Emulador!!!**

8 URV 10 URV

### SHAREMANIA Shareware & Public Domain Software for IBM/PC

Para pedir pelo correio, envie vale-postal ou cheque nominal à NEMESIS INFORMÁTICA LTDA. - Caixa Postal 4.583 Cep 20.001-970

Rio de Janeiro - RJ. Ou venha ao nosso "Show-Room" na Rua Sete de Setembro, 92 sala 1.203 - Centro - Rio de Janeiro - RJ.

Conheça nosso sistema de vendas por telefone: (021) 242-0348 - FAX (021) 242-4760. Solicite nosso catálogo completo com novidades!

A opção MESSAGE permite que você associe uma mensagem para cada item num local preestabelecido pelo SET MESSAGE TO MAXROW() CENTER.

**@ 10, 24 PROMPT PADC("Inclui Registros", 30) ; MESSAGE "Adiciona novos registros ao banco de dados."**

O ; permite que as instruções continuem na linha seguinte.

**MENU TO <variável de menu>** - Ativa o menu criado nesta função. O usuário poderá então escolher um dos itens com as teclas de seta e pressionar [Enter]. O MENU TO armazena um valor na <variável de menu> que em nosso exemplo é ESCOLHE.

Observe que ESCOLHE é uma variável Static inicializada com o valor 1, o que determina que este item será inicialmente destacado. Se a <variável de menu> não tivesse sido definida ela teria sido criada pelo MENU TO como variável privada.

Se o usuário destacar o 1º item (prompt) o valor numérico de ESCOLHE será 1, se o 2º item (prompt), ESCOLHE será 2, e assim por diante. Se teclar [Esc] o valor de ESCOLHE será 0. Portanto, um menu é criado pelos comandos: SET WRAP ... / SET MESSAGE TO ... / @ ..... PROMPT / MENU TO Variável.

**@ MAXROW(), 0 SAY SPACE( MAXCOL() )** - A função SPACE( MAXCOL() ) cria uma string de espaços em branco com o número máximo de colunas de qualquer monitor. Tal string é exibida na linha inferior de qualquer monitor. No frigir dos ovos isto apaga a linha de mensagens.

**1 Criando Aplicações Executáveis** - Como já foi dito, para criar sistemas aplicativos com o Clipper, siga as 3 etapas:

**1.1 Criar os programas fonte com um editor de texto.** Use o PE (Personal

Editor) do próprio Clipper ou Side-Kick (Opção Notepad) ou EDIT do DOS ou outro editor de sua preferência.

**1.1.1 Dige: pe ag [Enter]**

**1.1.2 Dige o programa AG exatamente como listado. Habitue-se a salvar em disco durante a digitação, teclando [Alt]+[W]. O PE colocará a extensão .PRG no arquivo ASCII Agenda. Para salvar e sair (Save and exit) teclar [Ctrl]+[W]. Teclando [F1] o PE fornece o help (ajuda).**

Infelizmente iremos ter que, novamente, interromper um assunto pela metade. Mas na próxima edição regularizaremos este problema. Só é possível no momento aguardar. Aproveite para digitar e estudar a listagem do MENU PRINCIPAL. Até a próxima edição. □

**Ricardo Flores**

*é atualmente diretor da Audit System.*

## **CESAR AUGUSTO PEREIRA PEIXOTO**

### *CONSULTOR HARDWARE & SOFTWARE*

**OUTSOURCING  
AUTOMAÇÃO  
ORGANIZAÇÃO E  
MÉTODOS  
TREINAMENTO  
EMPRESARIAL  
CURSOS PALESTRAS E  
SEMINÁRIOS**



(021) 503-3468 - Trabalho - 9 às 15 h.  
(021) 241-1479 - Residência

**TECNOLOGIA IBM-PC E  
MACINTOSH  
MULTIMÍDIA, REALIDADE  
VIRTUAL, INTELIGÊNCIA  
ARTIFICIAL E ROBÓTICA**

*LIVROS DE AUTORIA DO CONSULTOR CESAR PEIXOTO:*

<b>INTRODUÇÃO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b> - US\$ 15	- US\$ 20
<b>INTRODUÇÃO A ROBÓTICA</b>	
<b>INTRODUÇÃO A REALIDADE VIRTUAL</b>	- US\$ 25

**CAIXA POSTAL 13537 - CEP 20217-970 - RJ**

# APRENDA MULTIMÍDIA SEM SAIR DO SEU MICRO.

Você já deve ter lido ou pelo menos ouvido falar sobre a tecnologia que está causando uma verdadeira revolução na forma e na maneira em que nos interagimos com o mundo.

Você sabe o que é, como utilizá-la e as mudanças que o mundo verá a partir da sua utilização?

A MDI-Multimídia e Design Interativo desenvolveu com exclusividade o primeiro Curso auto-explicativo para o ensino da

Multimídia, com uma linguagem muito simples. O curso destaca pontos fundamentais para o desenvolvimento de qualquer tipo de Aplicação Multimídia, como Hipertexto e TV Interativa.

O MDI Course, foi dividido em 6 módulos.

**1** Ensino de desenho em softwares do padrão vetorial. Criação de Backgrounds, ícones, Símbolos de navegação, etc... Introdução à Multimídia.

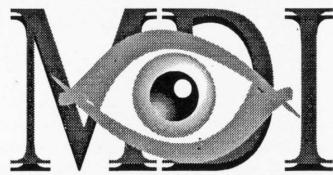
**2** Ensino de desenho em softwares do padrão Bitmap. Criação de Backgrounds, Tratamento de Imagens e Multimídia-Roteiro e Storyboard.

**3** Ensino de técnicas para animação em softwares padrão 2D. Efeitos Especiais, etc... Multimídia - Design Systems

**4** Modelagem, Rendering e Animação em softwares padrão 3D. Multimídia - Navegação

**5** Técnicas de Vídeo e Audio. Sincronismo de som e imagem. Efeitos especiais. Multimídia - Hipertexto

**6** Desenvolvimento de Aplicações Multimídia. Multimídia Avançada. Hardware, Software e Pesquisa. Como Produzir Sistemas Profissionais.



MULTIMÍDIA & DESIGN INTERATIVO

O MDI COURSE  
FOI DESENVOLVIDO  
PELO DESIGNER  
WALLACE HENRIQUE  
AUTOR DAS CAPAS  
CPU PC E CPU AMIGA  
E SEUS PROJETOS  
GRÁFICOS.

Para maiores informações escreva para:

Caixa Postal 79912 - Nilópolis - RJ - CEP 26501-970.

## HARDWARE E SOFTWARE

Amigos,

**P**rimeiramente eu gostaria de parabenizá-los pelas ótimas matérias publicadas. Continuem assim. Em segundo lugar, eu gostaria de ver publicados projetos de circuitos eletrônicos controlados por computador, para que os leitores pudessem montar os circuitos e ver a interação hardware+software. Se fosse possível, eu gostaria de receber o nome de algum livro ou alguma revista que tenha projetos publicados para serem utilizados conjuntamente com o computador.

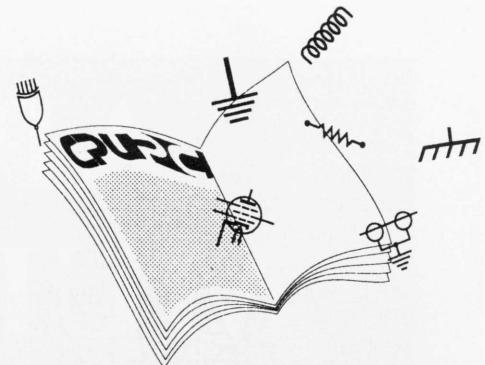
**Marcio A. Oliveira**  
Belém - Pará

*Caro Marcio,*

*sua idéia é ótima e estamos estudando-a a algum tempo. Pequenos circuitos ligados ao computador são muito utilizados em casas inteligentes, para controle de eletrodomésticos e sistemas de alarme. Aplicações deste tipo deverão ser abordadas em futuro próximo.*

*O mercado possui algumas revistas voltadas para a área de eletrônica, que costumam publicar estes circuitos. Quanto a bibliografia, alguns livros bastante interessantes são:*

- **Elementos de Eletrônica Digital**  
Ivan V. Idoeta e Francisco G. Capuano  
Livros Érica Editora
- **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**  
Francisco G. Capuano e Maria A. M. Marino  
Livros Érica Editora
- **Projeto de Fontes Chaveadas**  
Luiz F. P. de Mello  
Livros Érica Editora



### **Projeto de Computadores Digitais**

Glen G. Langdon Jr. e Edson Fregni  
Editora Edgard Blücher

### **TRS-80 Interfacing**

Jonathan A. Titus  
Howard W. Sams & Co., Inc.

### **How to Design & Build your own Custom Robot**

David L. Heiserman  
Tab Books Inc.

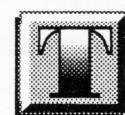
### **Realidade Virtual em Casa**

Linda Jaconson  
Berkeley Brasil Editora & Sams Publishing

## **VÍDEO EM MULTIMÍDIA**

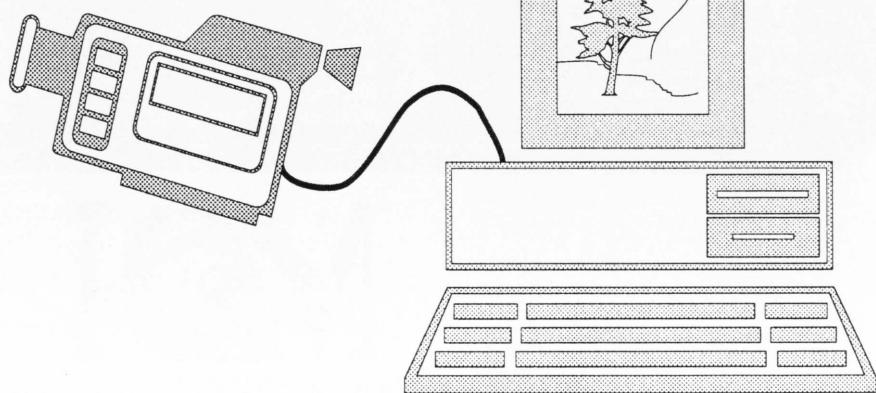
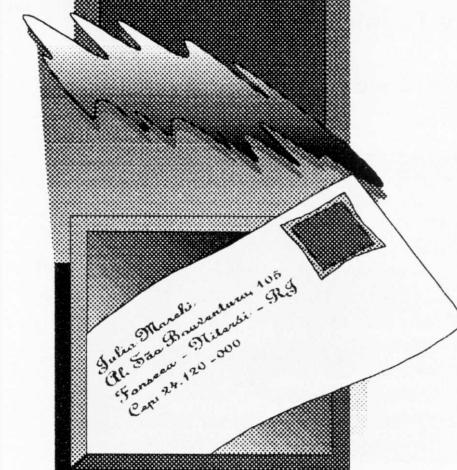
A Redação da CPU-PC  
Att. Cesar Peixoto - Editor Técnico

Prezado Editor,



rabalho com filmagem a aproximadamente 5 anos, este ano adquiri um micro 386DX/40, monitor SVGA. Ao ler a reportagem Multimídia - Quando o Micro Pode Tudo (ou Quase Tudo), Edição nº 08, Ano 2 de CPU-PC, gostei bastante; informações desta natureza só valorizam nosso trabalho.

Venho por meio desta solicitar junto ao referido editor maiores informações sobre as placas de vídeo: Vídeo Spigot for Windows, Vídeo Blaster, WatchTV - TV in a Window, Super Vídeo Windows, Logitech PhotoMan,



# **CARTAS**

PC Prime Time Windows TV, ... Informações como recursos de cada placa, quais os efeitos especiais, locais onde possamos adquirir, se possível o preço.

Na certeza do pronto atendimento, antecipo meus sinceros agradecimentos, formulando votos de estima e apoio.

Atenciosamente,

**Ernesto Cezar Xerez de Castro Filho**  
Fortaleza - CE

Caro Ernesto,

inicialmente, agradeço os elogios ao nosso trabalho. São palavras como as suas que nos estimulam na busca de um padrão cada vez mais elevado para a CPU-PC.

Por outro lado, o que você pede é um benchmark das diversas placas de multimídia com recursos de processamento de sinal de vídeo, disponíveis no mercado. Tal benchmark, concordo, seria um artigo bastante interessante para a revista porém sua realização apresenta certo nível de dificuldade. Todavia estamos estudando a idéia.

Por outro lado, você não pode se ver privado de suas fontes de consulta. Pesquisei uma bibliografia e alguns endereços de fabricantes e revendedores. Espero que estas fontes possam auxiliá-lo em sua busca de conhecimento.

Bibliografia:

#### Revistas:

- Byte Brasil Outubro/93 pág. 32
- CPU-PC nº 08 Ano 02 pág. 26
- IBM Multimedia Solutions Magazine - todos os números
- Informática Exame Especial Multimídia Maio/94
- Informática Exame nº 90 Ano 08 pág. 54
- Informática Exame nº 06 Ano 07 pág. 34
- PC World no. 22 pág. 38
- PC World no. 21 pág. 56

#### Livros:

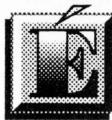
- Criações em Multimídia  
Philip Shaddock  
Berkeley
- Guia de Multimídia  
Victoria Rosenborg  
Berkeley
- Multimídia for Windows 3.1  
Kris Jamsa  
Makron Books
- Windows 3.1 Multimídia - Ferramentas Poderosas  
Roger Jennings  
Berkeley - QUE

#### Cadastro de empresas e produtos:

- Axion Tecnologia  
AutoDesk Multimedia Explorer  
Tel.: (011) 214-0577  
Fax: (011) 257-7711
- Cicoex - Packard Bell Legend 486SX  
MultiMídia  
Tel.: (011) 535-5166  
Fax: (011) 531-4151
- CompuAdd do Brasil - FlexCam  
Tel.: (011) 572-5536  
Fax: (011) 575-0206
- Creative Labs, Inc. - vários produtos  
1.901 McCarthy Boulevard  
Milpitas, CA 95035 - USA
- HLT System, Inc. - Micro TV Tuner e Micro Video  
20.416 E. Walnut Dr., #2B  
Walnut, CA 91789 - USA
- ICON - diversos produtos  
Tel. gratuito: 0800-21-4266
- Media Vision, Inc. - diversos produtos  
47.300 Bayside Parkway  
Fremont, CA 94538 - USA
- PC Center Computação - diversos produtos  
Tel.: (021) 533-3200  
Fax: (021) 533-0994
- XPlus Tecnologia - Vídeo Machine  
Tel.: (011) 725-4480  
Fax: (011) 725-4495

## GERADORES AUTOMÁTICOS DE PROGRAMAS

Prezados amigos da Bônus Rio Editora:



com imenso prazer e humildade que nós, um grupo de cinco estudantes da Universidade Estadual do Ceará (UECE), que acompanhamos a revista CPU já a algum tempo, escrevemos-lhes. Aproveitando a oportunidade, parabenizamos-lhes pela crescente evolução técnica e qualitativa pela qual vem passando a nossa revista e, consequentemente, também os seus leitores.

O nosso pedido é o seguinte: auxílio informacional de qualquer natureza à uma incrementação de um trabalho referente a geradores (automáticos) de programas: origens, características, como funcionam, a quem são destinados, passado, presente e futuro de tais softwares, etc. Qualquer informação que possam nos oferecer ou indicar fontes será de grande e agradecida ajuda.

Esperamos ansiosos alguma resposta e desde já vos agradecemos.

Atenciosamente,

**Bruno C. Muniz**  
**Francisco M. G. Quinderé**  
**Marcos P. Januário**  
**Murilo Tito**  
**Rodrigo A. de C. Rodrigues.**

Caros amigos,

mais uma vez agradeço e coloco o estímulo proveniente de elogios ao trabalho que vem sendo desenvolvido em CPU-PC. Espero que este desenvolvimento continue sempre a agradar nossos leitores.

Geradores Automáticos de Programas são softwares baseados numa filosofia de minimização dos esforços de programação, e encontram-se distribuídos em diversas áreas da informática. Programas para desenvolvimento de interfaces gráficas com o usuário (você desenha a interface e ele gera um código fonte em C ou outra linguagem) estão nesta classificação. Programas que permitem ao usuário final de um ambiente corporativo realizar consultas ao BD relacional da empresa, sem necessidade de escrever código de programação também pertencem a esta categoria. Existem aqueles que se propõem a desenvolver o código de todo um sistema, bastando ao usuário definir uma série de parâmetros.

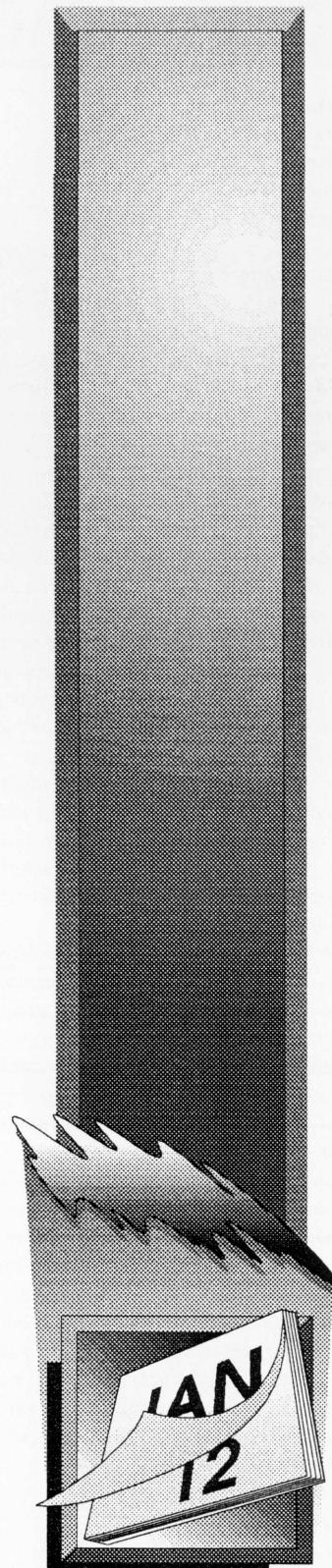
Embora estes programas inegavelmente minimizem o tempo de desenvolvimento das aplicações, eles possuem dois grandes problemas. A criatividade do programador fica amarrada pelas limitações do software e a performance do sistema dependerá da qualidade do código fonte gerado, nem sempre eficiente.

• Estes programas têm sido incorporados em diversos SGBDs para facilitarem a vida de usuários finais que necessitam desenvolver buscas menos trabalhadas. Também temos uma boa variedade de software para geração de código de interfaces gráficas. Geradores de programas no todo, estes não são muitos.

Na revista Computer Shopper vocês poderão encontrar diversas firmas estrangeiras que fornecem este tipo de solução. No Brasil, podemos citar:

- Amerinvest - AutoProgram  
Tel.: (021) 284-2794  
Fax: (021) 240-9470
- Ebendinger - Kit 5  
Tel.: (021) 242-8103  
Fax: (021) 242-2692
- Software & Software - Sculptor  
Tel.: (021) 262-7431  
Fax: (021) 262-7431

***Mais cursos, palestras e eventos para você programar sua agenda, ampliar seus conhecimentos e efetuar novos negócios.***



# **SCHEDULLING**

- 8ª FENASOFT**  
19-22 de julho de 1994  
Anhembi - São Paulo  
Fenasoft Feiras Comerciais Ltda.  
Tel.: (0482) 24-4305  
Fax: (0482) 23-5249
- BANCO DE DADOS ORIENTADO A OBJETOS - CURSO**  
25-26 de julho de 1994 - RJ  
IBPI  
Tel.: (021) 263-0313  
(011) 228-8699  
Fax: (021) 263-0487  
(011) 227-6280
- PPEPM - CURSO DE MULTIMÍDIA**  
25-29 de julho de 1994  
22-26 de agosto de 1994  
São Paulo - SP  
Eng DTP e Multimídia  
Tel.: (011) 816-3000  
Fax: (011) 816-3242
- DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS - CURSO**  
27-29 de julho de 1994 - RJ  
SMI - Software Marketing International Ltda.  
Tel.: (021) 531-2337  
(011) 820-0388  
Fax: (021) 531-2388  
(011) 820-7361
- ARQUITETURA CLIENTE/SERVIDOR - CURSO**  
27-29 de julho de 1994 - SP  
IBPI  
Tel.: (021) 263-0313  
(011) 228-8699  
Fax: (021) 263-0487  
(011) 227-6280
- INTRODUÇÃO AO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS - CURSO**  
03-05 de agosto de 1994 - SP  
SMI - Software Marketing International Ltda.  
Tel.: (021) 531-2337  
(011) 820-0388  
Fax: (021) 531-2388  
(011) 820-7361
- JORNADA DE MULTIMÍDIA CURSO**  
10-12 de agosto de 1994  
São Paulo - SP  
Eng DTP e Multimídia  
Tel.: (011) 816-3000  
Fax: (011) 816-3242
- PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL/EXECUTIVO - CURSO**  
15 de agosto de 1994 - RJ  
24 de agosto de 1994 - SP  
Sociedade de Desenvolvimento Empresarial  
Tel.: (011) 820-9226  
(021) 262-2566  
Fax: (011) 820-3277  
(021) 240-4474
- COMDEX/Sucesu-SP South America'94**  
12-16 de setembro de 1994  
São Paulo - Brasil  
Sucesu-SP  
Tel.: (011) 822-2144  
Fax: (011) 822-8376
- FEIRA INTERNACIONAL DE TAIPEI**  
18-23 de outubro de 1994  
Taipei - Taiwan  
Centro Comercial de Taipei do Brasil  
Tel.: (011) 283-1383  
Fax: (011) 285-4359
- SYSTEC**  
Salão e Congresso Internacional da Tecnologia de Sistemas  
25-28 de outubro de 1994  
Munique - Alemanha  
Münchener Messe  
Tel.: (0 89) 51 07-0  
Fax: (0 89) 51 07-506
- COMDEX/Sucesu-RIO'95**  
04-07 de abril de 1995  
RioCentro  
Rio de Janeiro  
Secretaria Executiva Comdex  
Tel.: (011) 871-3076  
Sucesu/RJ  
Tel.: (021) 532-0538  
Fax: (021) 262-1731

**LER . PORÉM, PERMITIDO ASSINAR.**

ASSINE **CPU/PC** AGORA !



**CPU/PC**  
UMA REVISTA COM ALTO TEOR TÉCNICO

Uma publicação feita sob medida para quem quer explorar e tirar o máximo proveito do seu microcomputador. Uma revista que, além de falar a sua língua, ainda garante a qualidade técnica e o padrão gráfico compatível com a sua exigência.

#### MEUS DADOS

- Sim**, desejo efetuar a assinatura da revista **CPU/PC**. Para tal estou enviando meus dados à Bônus Rio Editora Ltda, Caixa Postal 11750 - CEP 22022-970 - Rio de Janeiro - RJ.
- R\$ 48,00** - assinatura válida por **12 edições**.
- R\$ 24,00** - assinatura válida por **06 edições**.
- R\$ 12,00** - assinatura válida por **03 edições**.

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Tel/DDD.: \_\_\_\_\_

Dados do equipamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

#### FORMA DE PAGAMENTO:

VOCÊ PODERÁ EFETUAR O PAGAMENTO ATRÁVES DE:

- 1  Cheque nominal à Bônus Rio Editora Ltda.
- 2  Depósito bancário no Bradesco agência 1414/1 conta corrente 20419-6
- 3  Cobrança bancária
- 4  Dos seguintes cartões de crédito:  CREDICARD / DINERS  BRADESCO/VISA  AMEX
- 5  Nº do cartão: \_\_\_\_\_ Validez: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Assinatura: \_\_\_\_\_

#### IMPORTANTE

Para efetuar o pagamento de sua assinatura através de cheque nominal à Bônus Rio Editora Ltda, basta enviá-lo para caixa postal acima mencionada.

Para pagamento através de cobrança bancária, basta enviar o cupom devidamente preenchido e assinado que você receberá no endereço indicado, a papeleta para efetuar o pagamento na rede bancária autorizada. Se for com cartão de crédito, envie também o cupom com seus dados completos. Porém, não esqueça de assinalar o cartão que você possui, de mencionar o número, o prazo de validade e de assinar.

Se sua opção for por depósito bancário ou vale postal. Envie o cupom com seus dados e o comprovante de depósito ou do vale.

VÁ À 8<sup>a</sup> FENASOFT  
DE 19 À 22 DE JULHO  
NO ANHEMBI EM SÃO PAULO.  
APROVEITE PARA VISITAR O STAND  
DA BÔNUS RIO EDITORA NA RUA  
A - 53.

VENHA  
INFORMÁTICA  
AGUARDEM!

Negócios ruins?



Anuncie na

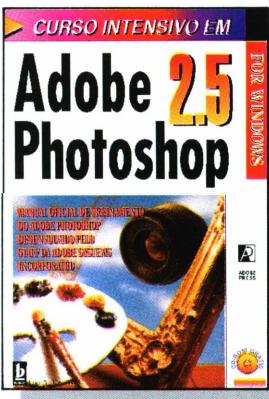
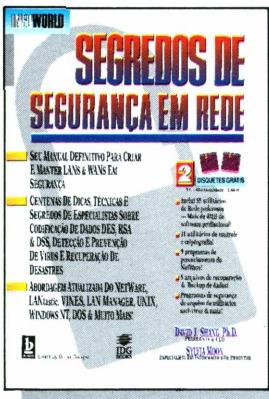
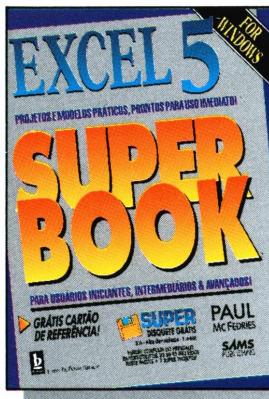
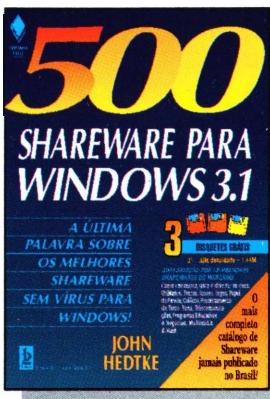
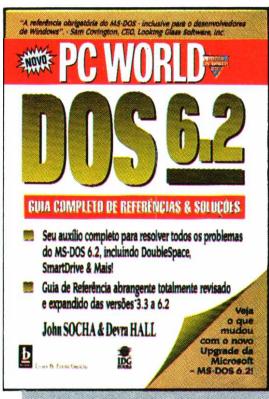
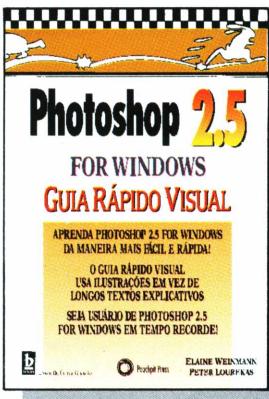
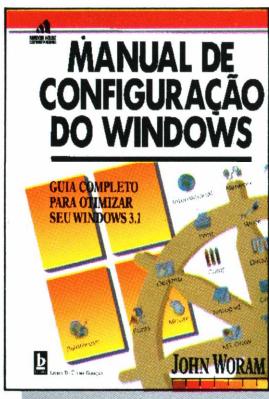
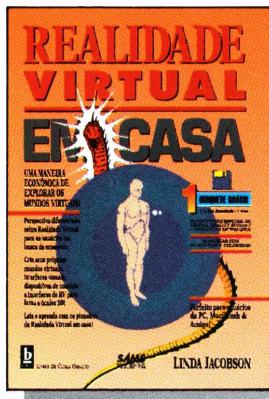
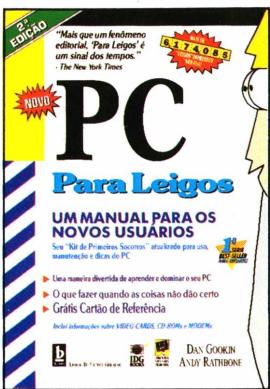
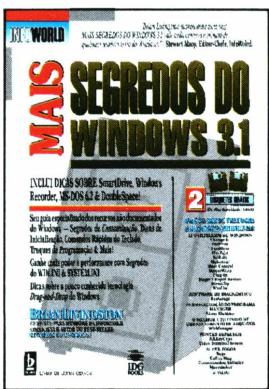
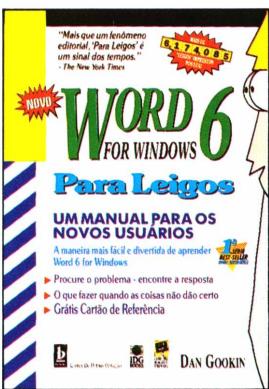
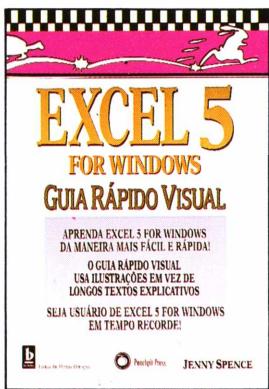
**CPTC**



Encontro  
certo  
com seu  
público

TEL : (021) 255-3667  
FAX : (021) 237-6796

# INFORMÁTICA BEST-SELLERS



## PRÓXIMOS LANÇAMENTOS:

- Visual C++ Guia de Desenvolvimento Avançado
- Harvard Graphics 2 for Windows Guia Rápido Visual
- Excel 5 for Windows Para Leigos
- Excel 5 for Windows Soluções
- Programação Avançada em Clipper 5.2
- Word for Windows 6 Guia Completo – PC WORLD
- NetWare 4 Para Profissionais
- Segredos de Conectividade em Windows 3.1
- Excel 5 for Windows Para Leigos Guia de Referência
- MS-DOS 6.2 Técnicas Avançadas 2ª Edição
- Divertindo-se com A Vida Artificial
- Divertindo-se com Nanotecnologia
- Access 2 for Windows Para Leigos

Visite nosso stand na Fenasoft'94. Ruas J1/K1, número 58.



## LIVROS DE ÚLTIMA GERAÇÃO

**MARBLE**  
LINE



## PORQUE TECNOLOGIA E QUALIDADE SÃO FUNDAMENTAIS

<b>ELGIN EE809</b>	<b>ELGIN EE824</b>
9 AGULHAS 80 COLUNAS 160 CPS	24 AGULHAS 80 COLUNAS 240 CPS
<b>ELGIN EE309</b>	<b>ELGIN EE324</b>
9 AGULHAS 136 COLUNAS 200 CPS	24 AGULHAS 136 COLUNAS 280 CPS
COMPATÍVEIS COM WINDOWS REDE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA EM TODO O BRASIL UM ANO DE GARANTIA	



**ELGIN**  
ELETRONICA

Rua Barão de Campinas, 305 - Cep 01201-901 - Tel.(011) 222-6999 - Fax (011) 220-7644 - São Paulo - SP

A Elgin materializa na Marble Line a arte da mais moderna tecnologia.

Além das versões de 9 agulhas, destacam-se na linha Marble as impressoras de 24 agulhas, de altíssima definição.

Com seus inúmeros recursos, a facilidade de operação e a confiabilidade da qualidade Elgin, os modelos da Marble Line superam, sem restrições, as expectativas do usuário mais crítico e exigente.

A MAIS COMPLETA LINHA DE IMPRESSORAS DO BRASIL