CPU

Águia Informática Ltda.
Rua Santa Clara, 98/415
Copacabana
Rio de Janeiro – RJ
CEP 22041
Tel. (021) 257-4402

DIRETOR RESPONSÁVEL
Gonçalo R. F. Murteira

DIRETORIA TÉCNICA
Antônio F. S. Shalders
Carlos E. A. Moreira
André L. F. de Freitas
J. L. Fonseca

REVISÃO DE TEXTO
Laura Maria Pinto

CAPA
José Aguilera

ASSINATURAS
Eduardo Simplício

ADMINISTRAÇÃO
José Newton Barros

CPU é uma publicação da Águia Informática. Todos os direitos são reservados. Proibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista, por qualquer meio, sem autorização expressa da editora.

Os circuitos, dispositivos, componentes, etc., descritos na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicades só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.

Através da Revista CPU, uma publicação da Águia Informática, formulamos uma nova proposta na divulgação da informática.

Os assuntos serão tratados da maneira mais profunda e técnica, sem abrir mão de uma linguagem que seja acessível a todos.

Nosso objetivo é fazer com que todas as possibilidades do MSX sejam comentadas, a fim de que o usuário possa tirar o maior proveito deste equipamento.

Com o lançamento de CPU, lançamos no mercado, também, uma revista que irá divulgar projetos de hardware e software em conjunto. Serão projetos como cartão de 80 colunas, interface RS 232, etc.

Desde já, convidamos você a participar, enviando-nos suas descobertas, seus programas e dicas, bem como suas sugestões e críticas.

Com relação aos artigos publicados, informamos que os autores assumiram o compromisso de responder a todas as cartas que nos sejam enviadas. Portanto, em caso de dúvida, crítica ou sugestão, não deixe de nos escrever. Ela será bem recebida e você não ficará sem resposta.

GONÇALO MURTEIRA

ÍNDICE

CONEXÃO MSX IMPRESSORA GRÁFICA 4
OS VIRUS BINARIUS 9
TRANSFIRA SEUS PROGRAMAS DE DISCO PARA FITA E VICE-VERSA 10
GERANDO SONS NO MSX 13
SLOTS E EXPANSÕES 18
O SISTEMA DE GRAVAÇÃO CASSETE NO MSX 23
MENUS E TABELAS NA SCREEN 2 25
JAWBRAKE 30

SEÇÕES

MÁXIMAS E MÍNIMAS 16
DICAS 17
MATEMÁGICA 22
JOGOS E HIGH SCORES 27
LIVROS 29

Águia Informática Ltda.
Rua Santa Clara, 98/415
Copacabana
Rio de Janeiro – RJ
CEP 22041
Tel. (021) 257-4402

DIRETOR RESPONSÁVEL
Gonçalo R. F. Murteira

DIRETORIA TÉCNICA
Antônio F. S. Shalders
Carlos E. A. Moreira
André L. F. de Freitas
J. L. Fonseca

REVISÃO DE TEXTO
Laura Maria Pinto

CAPA
José Aguilera

ASSINATURAS
Eduardo Simplício

ADMINISTRAÇÃO
José Newton Barros

CPU é uma publicação da Águia Informática. Todos os direitos são reservados. Proibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista, por qualquer meio, sem autorização expressa da editora.

Os circuitos, dispositivos, componentes, etc., descritos na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.

CPU

Temos a satisfação de apresentrar-lhe o segundo número de CPU, onde você irá encontrar o primeiro projeto de hardware e listagens de programas para MSX escritas em outra linguagem sem ser o já conhecido BASIC.

Nossa intenção ao publicar listagens de programas escritos em outras linguagens, é tornar o leitor familiarizado com outros tipos de programação e abrir caminho para a descoberta das facilidades que elas podem oferecer.

O primeiro projeto de hardware resolve um problema bastante comum aos usuários MSX: as fontes de alimentação para drive e data corder. Lendo o artigo, você terá toda as informações necessárias para à montagem, e acreditamos que não irá deixar qualquer dúvida sobre o projeto.

Seguindo nossa linha, que é a de não "esconder o leite", você irá encontrar muitas dicas para ajudá-lo nos seus programas.

A seção destinada aos jogos sofreu um incremento e incluímos, além das dicas de mil vidas, a coluna de últimas novidades e mapas de jogos.

Mais uma vez o convidamos a participar, enviando-nos os seus programas, dicas e sugestões, para que possamos melhorar sempre.

ÍNDICE

INCLUDES NO TURBO PASCAL 4
DESCOBRINDO O NÚMERO 'e' 6
O INCRÍVEL HOOK 8
FONTE PARA DRIVE E DATA CORDER 11
PROGRAMAS RESIDENTES 15
ESTAÇÃO DE TRABALHO 21
A TRILHA Ø 23
IMPRESSÃO DUPLA 24
PROGRAMAÇÃO GRÁFICA EM SCREEN 1 25

SEÇÕES

MÁXIMAS E MÍNIMAS 27
MÚLTIPLA ESCOLHA 28
LIVROS 29
CARTAS 30
MATEMÁGICA 31
JOGOS & HIGH SCORES 32
DICAS 34

CPU

Águia Informática Ltda.
Rua Santa Clara, 98/415
Copacabana
Rio de Janeiro – RJ
CEP 22041
Tel. (021) 257-4402

DIRETOR RESPONSÁVEL
Gonçalo R. F. Murteira

DIRETORIA TÉCNICA
Antônio F. S. Shalders
Carlos E. A. Moreira
André L. de Freitas
J. L. Fonseca

JORNALISTA RESPONSÁVEL
Dolar Tanus
Registro 430-RS

REVISÃO DE TEXTO

CAPA
José Aguilera

ASSINATURAS
Eduardo Simplício

ADMINISTRAÇÃO
José Newton Barros

CPU é uma publicação da Águia Informática. Todos os direitos são reservados. Proibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista, por qualquer meio, sem autorização expressa da editora.

Os circuitos, dispositivos, componentes, etc., descritos na revista podem estar sob a proteção de patentes. os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.

ÍNDICE

COMANDO PLAY – Descubra como tocar sequências de notas ou acordes no seu MSX – EDITORA ALEPH (CURSO DE MÚSICA) 4

PPI – SOFTWARE – Rotinas principais do Controle do hardware – ANDRÉ L. F. DE FREITAS 8

FUNÇÕES DO BASIC – Análise das funções ABS, ASC, ATN, SPACE$ (X) E SPC(X), dos comandos AUTO e BASE e da instrução SCREEN – ANTÔNIO F. S. SHALDERS 10

A 1ª AVENTURA DE MODESTY BASIC – Ajude Modesty Basic e Dick Trace a descobrir quem roubou o programa – JOÃO L. F. DE FREITAS 11

PROPRAMANDO A IMPRESSORA – Imprimindo com caracteres combinados – ANTONIO F. S. SHALDERS 12

MSX 2.0 POR TRANSFORMAÇÃO – Analise você mesmo a viabilidade – PEDRO HENRIQUE GAMA 13

TÉCNICAS DE OVERLAY – Analise das técnicas da divisão de programas – ANTONIO F.S. SHALDERS 14

PPI – HARDWARE – Estrutura interna do MSX – CARLOS E. A. MOREIRA 16

INTERRUPÇÕES NO BASIC – Como fazer interrupções no seu programa em basic – ANTÔNIO F. S. SHALDERS 18

PROCESSADORES DE TEXTO – Comandos do editor de textos MSX Write 20

TRATAMENTO DE ERROS – O programa não pode parar – ANTONIO F. S. SHALDERS 21

GRAPHIC MASTER – Análise do software – MSX Informática 22

FUNÇÃO DO 1º GRAU – Cálculo da função do 1º grau com visualização e impressão do gráfico – GUILHERME A. L. DA SILVA .. 24

LINGUAGENS NO MSX – Vantagens de algumas linguagens de programação disponíveis para o MSX – ANTONIO F. S. SHALDERS 27

COMANDOS DO MSX-DOS – Estudo de comandos do sistema de discos do MSX – ANDRÉ L. F. DE FREITAS 31

AUF. MONTY E NEMESIS – Dicas de dois excelentes jogos ... 33

THE CASTLE – Os segredos deste jogo – MSX INFORMÁTICA 34

IFORMAP – O computador aliado ao ensino – PROF. FARID 36

SEÇÕES
Máximas e Minímas 26
Matemágica 29
Cartas 30
Jogos & High.Scores 37
Dicas de Mil Vidas 38

CPU

ÁGUIA INFORMATICA LTDA.
AV. N. SRA. DE COPACABANA 605/804
COPACABANA
RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 22040
TEL: (021)235-3541
TELEX: 2138953

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO MURTEIRA

DIRETORIA TÉCNICA
ANTONIO F. S. SHALDERS
CARLOS E. A. MOREIRA
ANDRÉ L. DE FREITAS
J. L. FONSECA

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

ASSINATURAS
EDUARDO SIMPLÍCIO

ADMINISTRAÇÃO
JOSÉ A. NASCIMENTO

PROJETO GRÁFICO
LUCIANA MONTENEGRO

IMPRESSÃO
EDITORA LUA NOVA

CPU é uma publicação da Águia Informática. Todos os direitos reservados. Proíbida 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, compoentes, etc., descritos na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disqute, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

O mercado do MSX no Brasil vem, de certa forma, apresentando um crescimento numa época em que a situação econômica do país não permite tal façanha.

Na área de hardware, a linha MSX já conta com drives de 3 1/2" há algum tempo e, recentemente, ganhou um aliado na sua luta pela profissionalização, que vem a ser a interface RS232 lançada pela Cibertron.

Editoras de livros técnicos também vêm dando maior atenção para os usuários MSX e sempre estão lançado títulos novos na praça.

Neste número de CPU, temos a certeza de deixá-lo a par do que está acontecendo no mundo do MSX e fornecer-lhe o maior nùmero de informações sobre este potente computador.

Abrindo este número, um assunto que é tão pouco explorado no Brasil, mas é por demais fascinante: A Inteligência Artificial.

GONÇALO MURTEIRA

ÍNDICE

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM PASCAL	5
O COMANDO DRAW	8
ARQUIVOS DE LOTE	13
SCREEN 0	15
PLOTADOR GRÁFICO	19
CRIPTOGRAFIA	20
CONSTRUINDO PROGRAMAS	22
PASCAL PARTE 1	24
MSX WORD 3.0	27
SOS FELINO	29
JOGO DA MEMÓRIA	30
BOLICHE	31
O MUNDO PERDIDO	36

SEÇÕES

MSX NEWS	4
MATEMÁGICA	26
LIVROS	28
JOGOS E HIGH SCORES	32
JOGOS LANÇAMENTOS	34
DICAS	38

CPU

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. SRA. DE COPACABANA 605/804
COPACABANA
RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 22040
TEL: (021)235-3541
TELEX: 2138953

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO MURTEIRA

DIRETORIA TÉCNICA
ANTONIO F. S. SHALDERS
CARLOS E. A. MOREIRA
ANDRÉ L. DE FREITAS
J. L. FONSECA

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

ASSINATURAS
EDUARDO SIMPLÍCIO

ADMINISTRAÇÃO
JOSÉ A. NASCIMENTO

PROJETO GRÁFICO
LUCIANA MONTENEGRO

IMPRESSÃO
EDITORA LUA NOVA

CPU é uma publicação da Águia Informática. Todos os direitos reservados. Proíbida 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, compoentes, etc., descritos na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disqute, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

EDITORIAL

O ano de 1988 está chegando ao final e, apesar de ter sido um ano cheio de surpresas econômicas e políticas, na área do MSX não podemos verificar lançamentos de hardware por parte dos fabricantes que lançaram o padrão no Brasil e que anunciaram uma série de periféricos para a linha. O lançamento de periféricos ficou a cargo de empresas que acreditam no desenvolvimento do MSX no Brasil.

Na área de software podemos dizer que o mercado está a pleno vapor, com Concursos de Software e lançamento de programas novos, desenvolvidos no Brasil, visando a atender as as nossas necessidades e de acordo com as características técnicas dos equipamentos brasileiros.

A área editorial também vem apresentando um desenvolvimento significativo, com lançamento de livros de excelente qualidade e conteúdo praticamente todos os meses.

No número anterior de CPU, tivemos alguns problemas com a gráfica que efetuou a impressão da revista. Algumas falhas também foram constatadas nas listagens, isto porque, a partir do quarto número, toda a diagramação passou a ser feita através de processo eletrônico, inclusive as listagens que receberam tratamento idêntico ao texto. A partir deste número continuamos a utilizar processos eletrônicos para a diagramação da revista, sendo que as listagens dos programas utilizadas foram impressas em uma impressora comum. Neste número publicamos novamente as listagens do número anterior que podem ter ocasionado dificuldades na leitura.

Aproveito a oportunidade para, em nome de toda a equipe de CPU, desejar um Feliz Natal e Próspero Ano Novo.

Nos encontraremos novamente em janeiro, no sexto número de CPU, que continuará crescendo como sempre.

GONÇALO MURTEIRA

ÍNDICE

UM TECLADO INTELIGENTE PARA O MSX 5
AS INSTRUÇÕES SECRETAS DO Z-80 10
GERENCIANDO ARQUIVOS EM DISCO 14
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM PASCAL 18
INTERPRETADOR DE EXPRESSÕES 20
UTILIZANDO O DATA CORDER 26
CONECTIVIDADE MSX-PC-MAINFRAME 28
CÁLCULO DE CIRCUITOS RESSONANTES L-C 32
DBASEII PLUS MSX- D BEST 34
CURSO DE PASCAL II 36
THE TRAIN GAME SPRINTER 42
O MUNDO PERDIDO DA III DIMENSÃO 44
BATTLE FOR MIDWAY 49
BR-116 A RODOVIA DA MORTE 50
SOS FELINO 54
JOGO DA MEMÓRIA 55
BOLICHE 56

SEÇÕES

MSX NEWS 4
LIVROS 38
CARTAS 40
JOGOS & HIGHT SCORES 51
JOGOS LANÇAMENTOS 52

CPU

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA
AV. N. SRA. DE COPACABANA 605/804
COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE: 021-235.3541

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

COLABORADORES
PEDRO HENRIQUE GAMA
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SÉRGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

ASSINATURAS
EDUARDO SIMPLICIO

ADMINISTRAÇÃO
JOSÉ A. NASCIMENTO

PROJETO GRÁFICO
LUCIANA MONTENEGRO

CPU é uma publicação da Águia Informática. Todos os direitos reservados. Proíbida 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 podem estar sob a proteçaõ de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

EDITORIAL

Ano novo, vida nova e revista também nova.

No mês de dezembro tive a oportunidade de estar com os responsáveis por várias softhouses do Rio e de São Paulo e verifiquei que o ano de 1989 será um ano em que o MSX será mais valorizado em termos de equipamento que pode ter aplicações mais sérias, não sendo mais visto como um vídeo game. Prova disto é o número crescente e constante dos programas que estão sendo lançados por estas softhouses.

Portanto, caro leitor, cabe a você também uma certa responsabilidade para que esta iniciativa dê bons frutos e para que possamos ter sempre software de boa qualidade e condizente com as nossas necessidades. Prestigie o software nacional e, principalmente, os autores nacionais, que investem o seu tempo no desenvolvimento destes programas.

Neste número, como nos números anteriores, publicamos várias listagens de programas. O nosso objetivo, ao publicarmos tais listagens, é lhes fornecer idéias e condições para que você possa desenvolver os seus próprios programas.

GONÇALO MURTEIRA

ÍNDICE

O DRIVE VI A ASSEMBLER 5
Conheça a rotina de acesso ao drive.
DISK BREAK 8
Programa em basic para efetuar o desligamento da unidade de disco.
CP/M PARA MSX 10
Aprenda a utilizar os programas STAT e PIP.
LEVANDO VANTAGENS NA MTA 13
Acrescente recursos `a sua MTA.
GRAFIC -SIS. DE GERENCIAMENTO DE TELAS GRÁFICAS 18
OPLOG - OPERAÇÕES LÓGICAS EM BASIC 22
APLICAÇÃO DOS MICROCOMPUTADORES NO ENSINO 24
CURSO DE PASCAL III 28
MSX BASIC 2.0 32
Alguns dos comandos presentes no MSX 2.0.
ELITE - MANUAL DO JOGO 34
JUMP JET - MANUAL DO JOGO 38
FOGO! FOGO! - JOGO 42
JOYSTICK COM DISPARO AUTOMÁTICO 45
Projeto de Hardware que coloca disparo automático no seu joystick.
SUPER ROAD - JOGO 46

SEÇÕES

MSX NEWS 4
SOFTWARE - LANÇAMENTO 21
JOGOS - LANÇAMENTOS 48
DICAS 50

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA
AV. N. SRA. DE COPACABANA 605/804
COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE: 021-235.3541

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR COMERCIAL
JOSÉ GERALDO J. NETO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES
PEDRO HENRIQUE GAMA
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SÉRGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JÚLIO VELLOSO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

PROJETO GRÁFICO
LUCIANA MONTENEGRO

ADMINISTRAÇÃO
JOSÉ A. NASCIMENTO

ASSINATURAS
MARILZA LOURENÇO

FOTOLITOS
ESCALA FOTOLITOS

IMPRESSÃO
EDITORA SANTUÁRIO

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA

CPU é uma publicação da Águia Informática. Todos os direitos reservados. Proíbida 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 podem estar sob a proteçaõ de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

ÍNDICE

A GERAÇÃO DO CURSOR NO MSX 4
Aprenda a controlar o cursor noMSX.

NOVOS CARACTERES EM SCREEN 1 7
Através de operações simples é possível alterar os caracteres em Screen 1.

BUS EXPANSION E RESET NO EXPERT 10

FAIXAS E CARACTERES NO MSX 12
Com um pequeno programa em Basic, faça faixas no MSX.

FORMATANDO ARQUIVOS DE TEXTO 13
Torne mais fácil o seu trabalho com o processador de texto SCED.

SINTEVOZ 15
Grave e reproduza sons no MSX.

PROJETO MSX DEBUG 16
1ª Parte de um programa cuja função é auxiliá-lo em seu trabalho com a linguagem Assembler e unidade de disco.

DUMP DE TELA GRÁFICA 20
Efetue suas cópias gráficas na impressora com vários tons de cinza.

REDEFININDO O MSX WORD 3.0 22
Veja como redefinir os caracteres e os códigos de impressão no MSXWORD, obtendo melhor desempenho com este software.

PACOTE GRÁFICO PARA PASCAL 24
Inclua funções como play e line no Turbo Pascal..

ALFABETOS DO GRAPHOS III: APLICAÇÕES PRÁTICAS 28
Tire maior proveito dos diversos alfabetos existentes no mercado.

BUTTY SPRITE 34
Editor de sprites de 16 x 16.

JANELAS EM SCREEN 0 37

MSX E dBASE II A CAMINHO DE SUA EMPRESA 39

PAY LOAD 42
Manual e mapa do jogo.

ALIEN 8 46

SEÇÕES

CARTAS 41

SOFTWARE - LANÇAMENTO 48

CPU

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA
AV. N. SRA. DE COPACABANA 605/804
COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE: 021-235.3541

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR COMERCIAL
JOSÉ GERALDO J. NETO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES
PEDRO HENRIQUE GAMA
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SÉRGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JÚLIO VELLOSO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

PROJETO GRÁFICO
LUCIANA MONTENEGRO

ADMINISTRAÇÃO
JOSÉ A. NASCIMENTO

ASSINATURAS
MARILZA LOURENÇO

FOTOLITOS
ESCALA FOTOLITOS

IMPRESSÃO
PONTUAL PAP. E IND. GRÁFICA LTDA.

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA

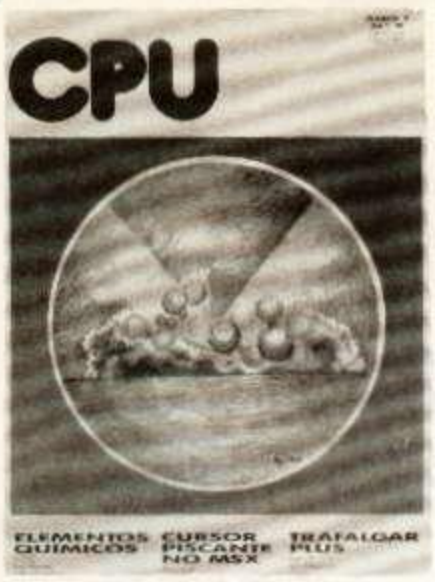
CPU é uma publicação da Águia Informática. Todos os direitos reservados. Proíbida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista por qualquer meio sem autorização expressa da editora.
Os artigos assinados são de total e única responsabilidade dos autores.
Os circuitos, dispositivos, componentes, etc., descritos na revista podem estar sob a proteçaõ de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

ÍNDICE

UM PLAY BEM SIMPLES PARA O DOS. 5
TABELAS DE CARACTERES. 8
NÃO ATRAVESSE A RUA DESCALÇO. 12
SCROLL PARA SCREEN 1. 14
CONVERSÃO DE TELAS .SCR. 18
LETRAS AMPLIADAS. 20
PROJETO MSX DEBUG PARTE II. 23
IMPRESSÃO CONTROLADA NO MSX WORD 3.0. 28
PROJETO SCREEN IV.. 30
UTILIZANDO O MSX PAGE MAKER 1.3. 34
MENU DE BARRAS. 36
ATLÂNTIDA MSX. 42
TERRAMEX. 44
NAVY MOVES II. 46
TITANIC I E II. 48

SEÇÕES

CPU NEWS 3
SOFTWARE ANÁLISE 36
LIVROS 40



ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA, 605/804
COPACABANA
22040 – RIO DE JANEIRO – RJ
TELEFONE: 021-235.3541

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR COMERCIAL
JOSÉ GERALDO J. NETO

DIRETOR ADMINISTRATIVO
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

ASSESSORIA TÉCNICA
DIVINO C. R. LEITÃO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES
PEDRO HENRIQUE GAMA
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SÉRGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JÚLIO VELLOSO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS
DIVINO LEITÃO
GUILHERME A. L. DA SILVA
ANDRÉ L. A. SANTOS
MARCOS R. TAVARES
EDUARDO R. TAVARES

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

PROJETO GRÁFICO
LÍBERO NUNES NETTO

ARTE FINAL
THEÓFILO RODRIGUES MATTOS

ASSINATURAS
MARILZA LOURENÇO

IMPRESSÃO
PONTUAL PAP. E IND. GRÁFICA LTDA.

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA

ASSESSORIA DE MARKETING
OFFICINA DE CRIAÇÃO E MARKETING LTDA.

CPU é uma publicação da Águia Informática. 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

PAUTA

É com enorme satisfação que lhes apresentamos este novo número de CPU, onde, mais uma vez, foram feitas mudanças.

Novas seções foram introduzidas e outras receberam um novo enfoque.

Isto porque, sem pressa, estamos crescendo e, cada vez mais, podemos apresentar um trabalho que possa atender a todos os nossos leitores.

Este mês, inauguramos o CBBS da revista, aberto a todos os nossos leitores ou não, que irão contar com inúmeros serviços e com um banco dos progreamas que são publicados em CPU. O CBBS funcionará 24 horas por dia. Maiores detalhes para acesso poderão ser encontrados neste número.

No mês de abril, dando provas de que o MSX 1 ainda tem muito tempo de vida no Brasil, a Gradiente apresentou ao público, na UD 89, seus novos produtos de informática que, se realmente lançados, darão um novo grande impulso à linha. Pelo que foi mostrado, vale a pena aguardar até outubro, mês para o qual estão previstos os lançamentos. Na área de software, grandes lançamentos também são esperados. Entre eles o Aquarela, um poderoso editor gráfico, que está sendo elaborado há um ano e que será lançado em junho.

É também na área de software que as coisas andam fervilhando. A época dos avisos e dos anúncios pedindo informações sobre piratas acabou e, agora, as softhouses partem para ação. Na linha do PC, a Black & Decker foi acionada judicialmente, por utilizar em seus escritórios cópias não autorizadas de programas. Na linha MSX, as softhouses já se uniram e, em breve, sabremos quem é quem neste mercado que há muito vem se profissionalizando e que consegue lançar poucos mas significativos softwares de qualidade nacionais, mesmo vendendo jogos.

Tudo isto nos leva a crer que o MSX ainda tem muita estrada pela frente, e que as obras nesta estrada foram retomadas para tornar a caminhada do usuário mais suave e vantajosa.

Portanto, caro leitor, ligue o seu micro e aprecie este número de CPU, pois temos muito ainda para descobrir e aprender.

CPU NEWS ——— . 4
ELEMENTOS QUÍMICOS ——— . 6
PROJETO MSX DEBUG (parte 3) ——— . 10
TRAFALGAR PLUS ——— . 12
INFORMÁTICA NA MEDICINA ——— . 20
CPU LIVROS ——— . 22
ENTREVISTA
com: PIERLUIGI PIAZZI ——— . 27
CURSOR PISCANTE ——— . 30
CRIANDO LINHAS ——— . 34
ANÁLISE SOFTWARE
PROGRAMA BIT BASIC ——— . 38
PROJETO SCREEN IV (parte 2) ——— . 39
CPU CARTAS ——— . 43
DAWN PATROL ——— . 46
ABADIA DEL CRIMEN ——— . 48

PAUTA

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA, 605/804
COPACABANA
22040 – RIO DE JANEIRO – RJ
TELEFONE: 021-235.3541

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR COMERCIAL
JOSÉ GERALDO J. NETO

DIRETOR ADMINISTRATIVO
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

ASSESSORIA TÉCNICA
DIVINO C. R. LEITÃO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES
PEDRO HENRIQUE GAMA
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SÉRGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JÚLIO VELLOSO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS
DIVINO LEITÃO
GUILHERME A. L. DA SILVA
ANDRÉ L. A. SANTOS
MARCOS R. TAVARES
EDUARDO R. TAVARES

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

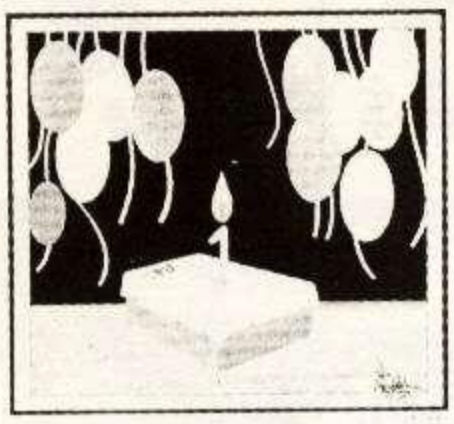
IMPRESSÃO
EDITORA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA

CPU é uma publicação da Águia Informática. 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

CPU NEWS ____ . 5
O BASIC MSX PERSONALIZADO ____ . 6
APPLE X MSX ____ .13
TURBO PASCAL - NOVAS APLICAÇÕES ____ .16
PROGRAMAÇÃO PROFISSIONAL ____ .24
ENTREVISTA: MARCELO V. FRANCO ____ .26
CARTAS ____ .28
ANÁLISE DA MEGARAM ____ .30
PROJETO MSX DEBUG - PARTE IV ____ .32
PROJETO SCREEN IV - PARTE III ____ .34
APRENDA A FAZER JOGOS NO MSX ____ .38
NAVY MOVES II ____ .45
BATMAN ____ .46
FUTURE KNIGHT ____ .48
VAMPIRE ____ .50

CPU



AUFWIEDERSEHEN MONTY MENU PARA DISKETTE SOBRA UM

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA, 605/804
COPACABANA
22040 — RIO DE JANEIRO — RJ
TELEFONE: 021-235.3541

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR ADMINISTRATIVO
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

ASSESSORIA TÉCNICA
DIVINO C. R. LEITÃO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES
PEDRO HENRIQUE GAMA
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SÉRGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JÚLIO VELLOSO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS
DIVINO LEITÃO
GUILHERME A. L. DA SILVA
ANDRÉ L. A. SANTOS
MARCOS R. TAVARES
EDUARDO R. TAVARES

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

COMPOSIÇÃO, MONTAGEM E FOTOLITO
GGM — GAZETA MERCANTIL
TELEFONE: 253-7893

IMPRESSÃO
PONTUAL PAP. E IND. GRÁFICA LTDA.

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA

CPU é uma publicação da Águia Informática. 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

CPU NEWS • 5
MERCADO MSX — OS USUÁRIOS NUNCA DIZEM NADA • 6
PROJETO INFORMAP — A INFORMÁTICA INTEGRADA À ESCOLA • 8
BASIC MSX EM PORTUGUÊS • 10
MENU PARA DISKETTE • 14
CONVERSÃO DE ARQUIVOS DE TEXTO • 16
USANDO MOUSE • 20
CRIPTOARITMETICA • 22
ENTREVISTA com RENATO DA SILVA OLIVEIRA • 29
PROJETO SCREEN IV • 32
PROJETO MSXDEBUG • 36
SOBRA UM • 38
JOGOS X BARATAS • 42
CPU CARTAS • 46
AUFWIEDERSEHEN MONTY • 52
EL MUNDO PERDIDO • 56
CONDE DE MONTE CRISTO • 58

PAUTA

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA, 605/804
COPACABANA
22040 — RIO DE JANEIRO — RJ
TELEFONES: (021) 235-3541/237-7787

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR ADMINISTRATIVO
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

ASSESSORIA TÉCNICA
DIVINO C. R. LEITÃO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES
PEDRO HENRIQUE GAMA
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SÉRGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JÚLIO VELLOSO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS
DIVINO LEITÃO
GUILHERME A. L. DA SILVA
ANDRÉ L. A. SANTOS
MARCOS R. TAVARES
EDUARDO R. TAVARES

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO CERSOSIMO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

ARTE FINAL
ADMIR DE CARVALHO
CLEBER DE JESUS PEREIRA

PRODUÇÃO GRÁFICA
GILSON DE S. FERNANDES
JOÃO ALVES MARTINS

COMPOSIÇÃO, MONTAGEM E FOTOLITO
GGM — GAZETA MERCANTIL
TELEFONE: 253-7893

IMPRESSÃO
PONTUAL PAP. E IND. GRÁFICA LTDA.

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA

CPU é uma publicação da Águia Informática. 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

CPU NEWS ____ 8
PROGRAMANDO O TECLADO ____ 9
INTERFACES DE COMUNICAÇÃO ____ 16
COMUNICAÇÃO DE DADOS ____ 20
MODEM: FUNCIONAMENTO E UTILIZAÇÃO ____ 24
DESCUBRA OUTRAS APLICAÇÕES PARA SEU MICRO ____ 27
CONVERSOR DE DESENHOS ____ 30
DEU ERRO NO MEU DISQUETE! ____ 32
CONFIG 80 ____ 38
MSX DEBUG ____ 48
SCREEN IV ____ 50
SCENE — Parte 1 ____ 52
OS JOGOS E A EDUCAÇÃO ____ 54
FÓRMULA PORSCHE ____ 58
KNIGHT LORE ____ 62
ROBOCOP — O policial do futuro ____ 68
SPY X SPY ____ 70
COMANDO TRACER — Jogo ____ 72
NEMESIS II ____ 74

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA, 605/804
COPACABANA
22040 — RIO DE JANEIRO — RJ
TELEFONES: (021) 235-3541/237-7787

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR ADMINISTRATIVO
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

PUBLICIDADE
MÁRCIA COUTINHO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SÉRGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JÚLIO VELLOSO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS
GUILHERME A. L. DA SILVA
ANDRÉ L. A. SANTOS

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO CERSOSIMO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

ARTE FINAL
ADMIR DE CARVA
CLEBER DE JESUS PEREIRA

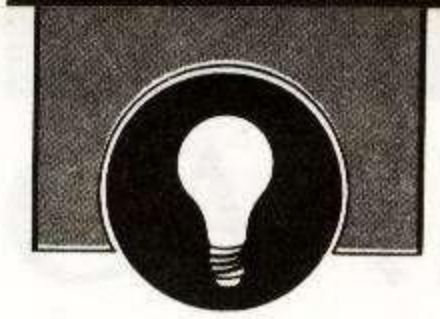
PRODUÇÃO GRÁFICA
GILSON DE S. FERNANDES
JOÃO ALVES MARTINS

COMPOSIÇÃO, MONTAGEM E FOTOLITO
GGM — GAZETA MERCANTIL
TELEFONE: 253-7893

IMPRESSÃO
PONTUAL PAP. E IND. GRÁFICA LTDA.

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA

CPU é uma publicação da Águia Informática. 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.



PAUTA

Assistimos, no mês de outubro, ao lançamento dos novos micros da Gradiente. Juntamente com os micros, a empresa irá colocar no mercado uma série de periféricos, cujo objetivo é fazer com que o MSX possa ter uma aplicação mais profissional. Com isto, o padrão MSX recebe um novo impulso e ganha novos horizontes no Brasil.

Um dos responsáveis pelos novos lançamentos da Gradiente é Oscar Júlio Burd, que é o entrevistado deste número.

Estamos lançando o Clube do Leitor, cuja finalidade é a de proporcionar descontos nas compras de software, hardware e periféricos aos assinantes de CPU.

Veja como solicitar o seu cartão e as empresas já participantes neste número.

Algumas pessoas têm espalhado boatos de que a revista CPU foi vendida ou associou-se a outras empresas. Já foram tantos os boatos e tantas as softhouses que compraram a CPU, que eles já não são merecedores de qualquer crédito por parte dos nossos leitores. É importante informar que não é do interesse da Águia Informática em vender a revista CPU. Acreditamos no trabalho que estamos fazendo o qual está sendo muito bem aceito pelos nossos leitores e anunciantes.

Analisamos o mais novo software da Paulisoft, o Aquarela, que vem a ser um poderoso Editor Gráfico que merece a sua atenção, caso tenha interesse nesta área.

Gonçalo Murteira.

CPU NEWS ____ 4
NOVO VIDEOGAME NO MERCADO BRASILEIRO ____ 6
FEIRA DE INFORMÁTICA ____ 8
ENTREVISTA Com Oscar Júlio Burd ____ 14
PROGRAMAS ASSEMBLY EM AMBIENTE DOS ____ 18
RELÓGIO DIGITAL ____ 24
MANIPULADOR DO PSG ____ 30
SCROLL PARA SCREEN 2 ____ 34
MICOSOFT ____ 40
SCENE (Parte 2) ____ 44
SCREEN IV ____ 46
MSX DEBUG ____ 48
A ENTRADA CHGET DO BIOS ____ 50
A LENDA DA GÁVEA ____ 56
BARBARIAN ____ 58
KALEIDOSCOPE SPECIAL ____ 62
ARQUIMEDES XXI ____ 66
LA HERANCIA ____ 68
AQUARELA ____ 71
LOGO ____ 74

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA, 605/804
COPACABANA
22040 — RIO DE JANEIRO — RJ
TELEFONES: (021) 235-3541/237-7787

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR ADMINISTRATIVO
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

PUBLICIDADE
MÁRCIA COUTINHO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SÉRGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JÚLIO VELLOSO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS
GUILHERME A. L. DA SILVA
ANDRÉ L. A. SANTOS

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO CERSOSIMO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

ARTE FINAL
ADMIR DE CARVALHO
CLEBER DE JESUS PEREIRA

PRODUÇÃO GRÁFICA
GILSON DE S. FERNANDES
JOÃO ALVES MARTINS

COMPOSIÇÃO, MONTAGEM E FOTOLITO
GGM — GAZETA MERCANTIL
TELEFONE: 253-7893

IMPRESSÃO
PONTUAL PAP. E IND. GRÁFICA LTDA.

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA

CPU é uma publicação da Aguia Informática. 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

PAUTA

Sem dúvida alguma, a década de 80 foi marcada pela desmistificação do computador. Todos nós, hoje, lidamos com computadores, seja no trabalho, nos bancos ou em casa.

Os computadores pessoais receberam um grande impulso e temos nessas pequenas grandes máquinas recursos que há poucos anos fariam parte de filmes de ficção científica.

A indústria brasileira de computadores ainda está engatinhando lentamente, apoiada numa lei protecionista que a favorece. Infelizmente, ainda não nos oferece produtos de boa qualidade e preço, nem aprendeu a respeitar o usuário, o que é pior.

Vários computadores pessoais foram colocados e retirados do mercado, sem qualquer satisfação por parte do fabricante. Em muitos casos, sequer a assistência técnica foi garantida.

Tudo isto demonstra uma total falta de planejamento, conhecimento e visão do mercado.

Está claro que a informática brasileira terá que tomar outros rumos mais honestos, para deixarmos de sermos vistos como aqueles que copiam tudo e que só querem levar vantagem.

Se continuarmos assim, estaremos, sempre, a vários passos atrás do que acontece lá fora e nosso atraso só tenderá a crescer cada vez mais. Continuaremos, também, a devorar as revistas estrangeiras a procura das novidades e apelando para o contrabandista.

A realidade é que ninguém, hoje, pensará duas vezes se tiver a oportunidade de comprar um micro importado no lugar de um nacional. Os importados são, indiscutivelmente, melhores e muito mais baratos.

A Lei de Informática, que permitiu toda esta situação, me lembra um pouco a ditadura, o muro de Berlim, pois, de certa forma, não deixa ao usuário, que sabe o que precisa e o que quer, a opção de escolher entre os melhores e mais avançados equipamentos.

Se não existisse a Lei de Informática, com certeza que as empresas que hoje se destacam no setor, pela qualidade e honestidade de seus produtos, existiriam da mesma forma e com o mesmo sucesso.

Mas estamos iniciando um novo ano e entrando numa nova década, onde, acima de tudo, o usuário será respeitado e terá opção de escolha. Por isso iremos lutar.

Gonçalo Murteira.

CPU NEWS 6
MSX — O mapa da mina 8
TESTE "T" DE STUDENT
PELO COMPUTADOR 24
TROCANDO A COR NO DOS 34
CONVERTENDO ARQUIVOS DO MSX — WORLD
PARA OUTROS EDITORES DE TEXTO 38
2 D GRAF 46
COMPATIBILIZANDO EDITOR E
IMPRESSORAS 48
EXPERT DD PLUS 50
MEGA ASSEMBLER 51
EXPANSOR DE SLOTS 52
PROJETO MSX DE BUG 54
PROJETO SCREEN IV 58
CARTAS DO LEITOR 60
MEMOGAME
O jogo da memória 64
GENIUS 70
ALCATRAZ
A fuga impossível 74
THE DAM BUSTER 78
HUNDRA 80

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA, 605/804
COPACABANA
22040 — RIO DE JANEIRO — RJ
TELEFONE: PABX (021) 235-3541
FAX: (021) 235-3541
TELEX: 21.21717 KPUR BR

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR COMERCIAL
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

ADMINISTRAÇÃO
MÁRCIA HAUCH

PUBLICIDADE
MÁRCIA COUTINHO

ASSINATURAS
MONICA VICENTE

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SÉRGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JÚLIO VELLOSO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS
GUILHERME A. L. DA SILVA
ANDRÉ L. A. SANTOS

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO CERSOSIMO

CAPA
JOSÉ AGUILERA

ARTE ANÚNCIOS
JORGE W. NACARI

ARTE FINAL
ADMIR DE CARVALHO
CLEBER DE JESUS PEREIRA

PRODUÇÃO GRÁFICA
GILSON DE S. FERNANDES
JOÃO ALVES MARTINS

COMPOSIÇÃO, MONTAGEM E FOTOLITO
GGM — GAZETA MERCANTIL
TELEFONE: 253-7893

IMPRESSÃO
GRÁFICA BRASILIANA

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA

CPU é uma publicação da Águia Informática. 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

CPU NEWS 4
DA ELETRÔNICA PARA INFORMÁTICA 6
ENTENDENDO A VRAM 10
LEITURA E GRAVAÇÃO DA VRAM 16
Alternativas de impressão para o MSX-WORD 22
POR DENTRO DA INTERFACE DE DRIVE 38
ENTREVISTA 42
BIBLIOTECA EM PASCAL 54
DESENHOS BÁSICOS PARA MSX 62
DRAWER
Sistema Editor 64
PROJETO SCREEN IV 72
PROJETO MSXDEBUG 78
CASTLE II (1ª Parte) 80
PACLAND 84
BRUCE LEE 86

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA 605/804
COPACABANA
22040 – RIO DE JANEIRO – RJ
TELEFONE: PABX (021) 235-3541
TELEX: 21.21717 KPUR BR

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR COMERCIAL
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

ADMINISTRAÇÃO
MARCIA HAUCH DE CASTRO

PUBLICIDADE
JOSÉ NILTON BARROS DA SILVA

ASSINATURAS
MONICA VICENTE

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SERGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JULIO VELLOSO
SERGIO DURIC CALHEIROS
GUILHERME A. L. DA SILVA
ANDRÉ L. A. SANTOS

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO CERSOSIMO

CAPA
MILTON MEIER JR.

ARTE FINAL
WELLINGTON SILVARES

FOTOLITOS
PROJETA STUDIO GRÁFICO

COMPOSIÇÃO
STUDIO MORAES

IMPRESSÃO
EDITORA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A.

CPU é uma publicação da Águia Informática. 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

EDITORIAL

A revista CPU passou por uma série de mudanças, tanto na capa como na disposição dos textos nas páginas interiores. As mudanças foram realizadas com o objetivo de atender uma série de sugestões que nos foram enviadas.

Para o próximo número, mais uma série de modificações serão introduzidas. O espaço destinado às colaborações enviadas pelos leitores, que muitas vezes são umas poucas linhas mas que em muito poderão ajudar outros usuários de MSX, será aumentado, sem prejudicar o espaço já destinado aos artigos técnicos, análise de software e hardware, programas, mapas de jogos, etc. Outras seções, solicitadas pelos leitores, também serão iniciadas.

Neste número de CPU analisamos a impressora Lady-80, da Elgin, que oferece um leque bem variado de opções para o usuário, além de uma qualidade de impressão excelente. Se você está pensando em adquirir este periférico, vale a pena ler esta análise.

O mercado de software para MSX tem andado bastante agitado e alguns lançamentos de programas nacionais já estão previstos para breve. Um deles, desenvolvido por um dos colaboradores da revista e que será lançado por uma softhouse do Rio, fará muitos pensarem o que realmente um MSX é capaz de fazer, mesmo sendo versão 1.1.

No campo profissional muitas novidades estão para acontecer e logo estará no mercado um software, desenvolvido para rodar no Expert DD Plus da Gradiente, que fará todo o controle de estoque, mala-direta e caixa de uma loja, utilizando caneta ótica, modem para envio/recepção de dados, etc.

Para que possamos fazer uma revista cada vez melhor, não deixe de nos enviar sua colaboração, sugestão ou mesmo crítica. Todas serão bem vindas e respondidas na medida do possível.

Um abraço,

Gonçalo Murteira

PAUTA

- **POR DENTRO DA INTERFACE DE DRIVE – PARTE II** 10
- **MEGARAM OU MAGA HÃ?** 20
- **SPRITES E ROTINAS DE VÍDEO** 22
- **SSC-SOFT SIMULADOR DE CARTUCHO** 28
- **LISTAGEM PAGINADA DE PROGRAMAS FONTE EM FORMATO ASCII** 38
- **BIBLIOTECAS EM TURBO PASCAL – PARTE II** 46

ANÁLISE

- **MOZART: UM COMPILADOR BASIC DE NÍVEL PROFISSIONAL** 34
- **LADY 80** 54
- **O NOVO PROCESSADOR DE TEXTOS ASTEX** 60

SEÇÕES

- **CPU NEWS** 4
- **CARTAS** 42

PROJETOS

- **MSXDEBUG** 48
- **SCREEN IV** 52

JOGOS

- **THE CASTLE** 68
- **WONDER BOY** 72
- **COBRA'S ARK** 74
- **GONZZALEZZ II** 78
- **GUN FRIGHT** 81

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA 605/804
COPACABANA
22040 – RIO DE JANEIRO – RJ
TELEFONE: PABX (021) 235-3541
TELEX: 21.21717 KPUR BR

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR COMERCIAL
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

ADMINISTRAÇÃO
MARCIA HAUCH DE CASTRO

PUBLICIDADE
JOSÉ NILTON BARROS DA SILVA

ASSINATURAS
MONICA VICENTE

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SERGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JULIO VELLOSO
SERGIO DURIC CALHEIROS
GUILHERME A. L. DA SILVA
ANDRÉ L. A. SANTOS

REVISÃO DE TEXTO
LAURA MARIA PINTO CERSOSIMO

CAPA
MILTON MEIER JR.

ARTE FINAL
WELLINGTON SILVARES

FOTOLITOS
PROJETA STUDIO GRÁFICO

IMPRESSÃO
EDITORA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A.

CPU é uma publicação da Águia Informática. 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo.
Os programas apresentados aos leitores mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

PAUTA

ARTIGOS

IMPRESSÕES DE UM USUÁRIO BRASILEIRO NA GRÃ-BRETANHA 8
INTRODUÇÃO A INFORMÁTICA 10
O MSX E A NOVA POLÍTICA DE IMPORTAÇÃO 12
VIDEO GRAPHICS PHILLIPS 76

PROGRAMAS UTILITÁRIOS

MENU PARA DISQUETE — UMA NOVA ABORDAGEM 14
XMODEM 18
MSX 2 E MEMORY MAPPER 32

JOGO

SENHA 28

PROGRAMAÇÃO

PROGRAMAÇÃO DO VDP 30

SEÇÕES

CPU NEWS 4
ENTREVISTA 42
CARTAS 44

PROJETOS

SCREEN IV 50
MSXDEBUG 54

SOS GAMES

POST MORTEM 56
ASTRO MARINE CORPS 62
CASTLE II — PARTE 3 64
MAZE OF GALIOUS 66
POWER OF DARKNESS 70
AMAZÔNIA 74

AGUIA INFORMÁTICA LTDA
AV. N. S. DE COPACABANA 605/804
COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE: PABX(021) 235-3541
TELEX: 21.21717 KPUR BR

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR COMERCIAL
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

DIRETORA DE JORNALISMC
SOLANGE CALVO
MTB 19.524

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

PUCLICIDADE
VIVIAN PESSANO
MARY AZEREDO

ASSINATURAS
MONICA VICENTE

COLABORADORES
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SERGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JULIO VELLOSO
SERGIO DURIC CALHEIROS
GUILHERME A. L. DA SILVA
ANDRÉ L. A. SANTOS

CAPA
MILTON MEIER JUNIOR

PRODUÇÃO
WELLINGTON SILVARES
CARLOS AUGUSTO BAUER GUIMARÃES

CIRCULAÇÃO
ORLANDO NUNES

COMPOSIÇÃO
ALFA LÓGICA PROCESSAMENTO

MONTAGEM
GGM

FOTOLITOS
PROJETA STUDIO

IMPRESSÃO
EDITORA BRASILIANA

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINACLIA DISTRIBUIDORA S.A.
Rua Teodoro da Silva, 907
Fone (021) 577-6655

CPU é uma publicação da Águia Informática. 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos puclicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores mesmo se fornecidos em disquete, são de prorpiedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

PAUTA

ARTIGOS

COBOL NO AMBIENTE MSX 6
TESTE ANALÍTICO PARÂMÉTRICO
DE VARIÂNCIA EM DUAS PARTES 8

PROGRAMAS UTILITÁRIOS

NAS MALHAS DO COBOL 16
POR DENTRO DA INTERFACE DE DRIVE —
PARTE II 48

HARDWARE

INTERFACE DE POTÊNCIA PARA MICROS 14

JOGO

MSX LORDS 34

SEÇÕES

NEWS 4
ENTREVISTA 42
CARTAS 44
DICAS 74

PROJETOS

MSXDEBUG 38
SPECTRO 40

SOS GAMES

F-16 FIGHTING FALCON 66
LICENCE TO KILL 68
JOE BLADE 74

AGUIA INFORMÁTICA LTDA
AV. N. S. DE COPACABANA 605/804
COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE: PABX(021) 235-3541
TELEX: 21.21717 KPUR BR

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR COMERCIAL
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
SOLANGE CALVO
MTB 19.524

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

PUBLICIDADE
VIVIAN PESSANO
MARY AZEREDO

ASSINATURAS
MONICA VICENTE

CIRCULAÇÃO
ORLANDO NUNES

COLABORADORES
PAULO MARQUES FIGUEIRA
SERGIO GUY PINHEIRO ELIAS
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS
BRUNO MARRUT
JULIO VELLOSO
SERGIO DURIC CALHEIROS
GUILHERME A. L. DA SILVA
ANDRÉ L. A. SANTOS

CAPA
MILTON MEIER JUNIOR

PRODUÇAO
WELLINGTON SILVARES
CARLOS AUGUSTO BAUER GUIMARÃES

COMPOSIÇÃO
ALFA LÓGICA PROCESSAMENTO

MONTAGEM
GGM

FOTOLITOS
PROJETA STUDIO GRÁFICO

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA S.A.
Rua Teodoro da Silva, 907
Fone (021) 577-6655

CPU é uma publicação da Águia Informática. 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 podem estar sob a proteção de patentes. As circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores mesmo se fornecidos em disquete, são de prorpiedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

PAUTA

ARTIGOS

MENUX 6
ORDENADOR DE DIRETÓRIO 8
AUTOSAVE 14

ANÁLISE DE SOFTWARE

PROFESSIONAL PUBLISHER 10

ANÁLISE DE LIVROS

PROGRAMAS PARA SEU MSX (e para voce também) . 16

PROJETOS

SPECTRO — PARTE II 20
MSXDEBUG — PARTE XII 24

SEÇÕES

NEWS 4
CARTAS 26
DICAS 50

SOS GAMES

DUNGEON MASTER 30
KING'S VALLEY 2 34
BESTIAL WARRIOR 36
GHOSTBUSTERS 38
JAGUR — PARTE I 40
THE "A" TEAM 44
EL CAPITÁN TRUENO 46

CPU MSX

ÁGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA 861
GRUPO 809 COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE: GERAL: 235-3541
REDAÇÃO: 255-5246
FAX: 235-3472

DIRETOR RESPONSÁVEL
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR COMERCIAL
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

EDITOR RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITORA DE ARTE
ROSA LUCI DE FIGUEIREDO

CAPA
MILTON MEIER JUNIOR

ARTE FINAL
FRANCISCO SANTANA
(MONTAGEM/REVISTA)
CARLOS A. BAUER GUIMARÃES
(MONTAGEM/ANÚNCIOS)

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

PUBLICIDADE
SÉRGIO A. C. REIS

ASSINATURA
CRISTIANO LUIZ DE FRANÇA

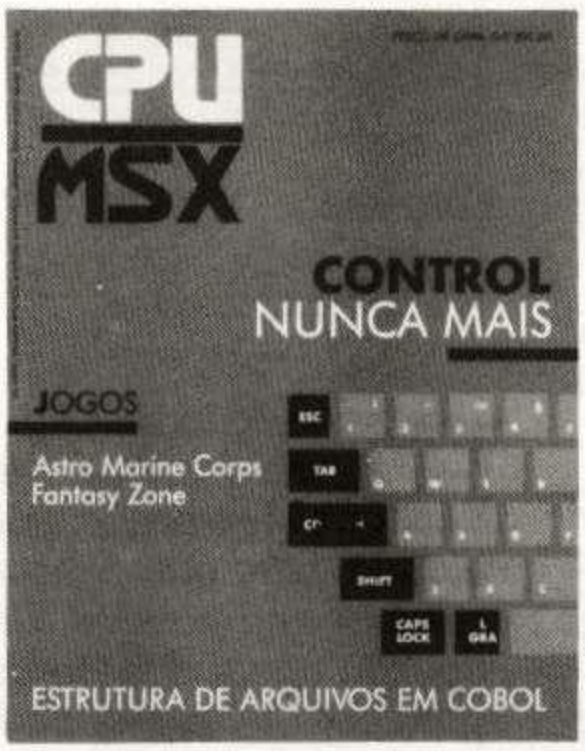
COMPOSIÇÃO
ALFA LÓGICA PROCESSAMENTO

FOTOLITOS
PROJETA STUDIO GRÁFICO

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A
RUA TEODORO DA SILVA, 907
FONE (021) 577-6655

CPU é uma publicação da Águia Informática. Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista por qualquer meio sme autorização exrressa da editora. Os artigo assinados são de total e única responsabilidade dos autores. Os circuitos, dispositivos, componentes, etc., descrito na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos puclicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores mesmo se fornecidos em disquetes, são de propiedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.



INDICE

NEWS 6

ARTIGOS
ESTRUTURA DE ARQUIVOS EM COBOL 8
ALGUMAS APLICAÇÕES PARA O SEU EXPERT 10
POR DENTRO DA INTERFACE 16

PROJETOS
PROJETO SPECTRO 24
PROJETO MSX DEBUG 28

PROGRAMA UTILITÁRIO
CONTROL NUNCA MAIS 36

INTRODUÇÃO DE PROGRAMA
DYNAMIC PUBLISHER 1.88/1.81 44

JOGOS
THE MUNSTERS 52
CAMELOT CARRIORS 56
FANTASY ZONE 62
ASTRO MARINE CORPS 66
F1 SPIRIT - THE WAY TO FORMULA 1 70

ANÁLISE DE LIVRO
GUIA DO PROGRAMADOR MSX 78

CPU MSX

ÀGUIA INFORMÁTICA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA, 605
GRUPO 804 COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONES: 235-3541, 235-3628

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

CAPA
MILTON MEIER JUNIOR

DIAGRAMAÇÃO E ARTE FINAL
PUBLI EDITORA E PUBLICIDADE

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

PUBLICIDADE/MARKETING
MARIA DA CONCEIÇÃO LUIZ

ASSINATURAS
ALEXANDRE ESTEVES ROMANELLI

FOTOLITOS
HUNICOLOR

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A
RUA TEODORO DA SILVA, 907
FONE (021) 577-6655

CPU é uma publicação da Águia Informática. 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 responsábilidade dos autores. Os circuitos, dispositivos, componentes, etc., descrito na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.



INDICE

CAPA
MSX Turbo R 22

NEWS
6

ARTIGOS
80 Colunas na Televisão 10
Dado e Informação 12
Estrutura de Dados em Cobol 28
Operações com Datas 52

PROJETOS
Projeto SPECTRO 16
Projeto MSXDEBUG 36

PROGRAMA
XADRAMA 64

JOGOS
GODZILAR 20
GAME MASTER 32
MEMPHIS 48

CPU MSX

BONUS RIO EDITORA LTDA.
AV. N. S.DE COPACABANA, 605
GRUPO 804 COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONES: (021)235-3541, 235-3628

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

CAPA
MILTON MEIER JUNIOR

DIAGRAMAÇÃO E ARTE FINAL
PUBLI EDITORA E PUBLICIDADE LTDA.

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

PUBLICIDADE/MARKETING
LUCIA OLIVEIRA

ASSINATURAS
ALEXANDRE ESTEVES ROMANELI

FOTOLITOS
CONDE LEÃO

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A
RUA TEODORO DA SILVA, 907
FONE (021) 577-6655

CPU é uma publicação da Bonus 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 responsábilidade dos autores. Os circuitos, dispositivos, componentes, etc., descrito na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.



INDICE

CAPA
Projeto Hardware 24

NEWS 6

CARTAS 8

ARTIGOS

Dado e Informação 10
MUMPS no MSX: Uma Rápida Abordagem 18
MSX-VIDEO: Um Filme no MSX! 36
Desafio ou Matemágica 44
O Computador no Ensino 45
Uma Solução para o Problema da RAMDISK 46
Declaração de Variáveis em Cobol 50

JOGO
Avenida Paulista 40

DICAS 58

CPU MSX

BONUS RIO EDITORA LTDA
AV. N. S.DE COPACABANA, 605
GRUPO 404 COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE : (021) 235-3541

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

CAPA
MILTON MEIER JUNIOR

DIAGRAMAÇÃO E ARTE FINAL
CACO CHAGAS

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

PUBLICIDADE/MARKETING
LUCIA OLIVEIRA

ASSINATURAS
ALEXANDRE ESTEVES ROMANELI

FOTOLITOS
CONDE LEÃO

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A.
RUA TEODORO DA SILVA, 907
FONE (021) 577-6655

CPU é uma publicação da Bonus 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., descrito na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.



INDICE

CAPA
Linguagem "C" Gráfica 16

NEWS 6

ARTIGOS
O mito da "incompatibilidade" e slots expandidos 10
Análise Técnica do MSX turbo R 28

ANÁLISE DE PROGRAMA
Vídeo Graphics Matsushita 36

CARTAS 46

JOGOS
Indiana Jones e a Última Cruzada 50
Strategic Mars 52
Futbol Master II 54
As Tartarugas Ninja 56

DICAS 61

CPU MSX

BONUS RIO EDITORA LTDA
AV. N. S.DE COPACABANA, 605
GRUPO 404 COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE: (021) 235-3541

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

CAPA
MILTON MEIER JUNIOR

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
CACO CHAGAS

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

PUBLICIDADE/MARKETING
LUCIA OLIVEIRA

ASSINATURAS
ALEXANDRE ESTEVES ROMANELI

FOTOLITOS
CONDE LEÃO

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A.
RUA TEODORO DA SILVA, 907
FONE (021) 577-6655

CPU é uma publicação da Bonus 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., descrito na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.



INDICE

CAPA
MSXGUIDE
Guia para o usuário dos BBS 14

NEWS 6

ARTIGOS
Análise Técnica
do MSX turbo R - parte 2 10
Projeto Hardware - parte 2 20
Projeto Hardware x Memory Mapper 28
O mito da "incompatibilidade"
e slots expandidos - II 36

CARTAS 42

JOGOS
Metal Gear 47
The Castle - parte IV 54

DICAS 62

CPU MSX

BONUS RIO EDITORA LTDA
AV. N. S.DE COPACABANA, 605
GRUPO 404 COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE: (021) 235-3541

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

CONSULTOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERSZTERG

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

CAPA
PAULO CESAR

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
CACO CHAGAS

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE/MARKETING
LUCIA OLIVEIRA

ASSINATURAS
ALEXANDRE ESTEVES ROMANELI

FOTOLITOS
CONDE LEÃO

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A.
RUA TEODORO DA SILVA, 907
FONE (021) 577-6655

CPU é uma publicação da Bonus 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., descrito na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.



INDICE

CAPA
O MSX e a Música 14

NEWS 6

ARTIGOS
Análise Técnica
do MSX turbo R - parte final 10
Projeto Hardware - parte 3 28
Declaração de Arquivos em Cobol 38

CARTAS 44

JOGOS
The Castle II - parte V 48
Metal Gear - parte final 52

DICAS 62

CPU MSX

BONUS RIO EDITORA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA, 605 GRUPO 404
COPACABANA 22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE: (021) 235-3541

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

CONSULTOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERSZTERG

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

CAPA
PAULO CESAR

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA E ARTE-FINALIZAÇÃO
JULIO CESAR SILVA MARCHI

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE/MARKETING
LÚCIA OLIVEIRA

ASSINATURAS
ALEXANDRE ESTEVES ROMANELI

FOTOLITOS
HUNICOLOR

IMPRESSÃO
GRÁFICA **JB** S.A.

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A.
RUA TEODORO DA SILVA, 907
TELEFONE: (021) 577-6655

CPU é uma publicação da Bonus 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.



INDICE

CAPA
Aplicações Gráficas no MSX 32

NEWS 6

ARTIGOS
Análise do ANIMADOR 3D 10
Codificação de programas COBOL 18
MSXDEBUG - Comandos para Impressora 28
Análise da PRAM 38

CARTAS 46

CORRESPONDÊNCIA 52

JOGOS
Nemesis III 53
Stone of Wisdow 54
The Castle - Parte Final 58

MSX

BONUS RIO EDITORA LTDA.
AV. N. S. DE COPACABANA, 605 GRUPO 404 COPACABANA 22040 - RIO DE JANEIRO - RJ TELEFONE: (021) 235-3541

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

CONSULTOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERSZTERG

CONSULTOR DE JOGOS
JULIO CESAR SILVA MARCHI

CAPA
PAULO CESAR

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
PRÓ IMAGEM 3

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE/MARKETING
LÚCIA OLIVEIRA

ASSINATURAS
ALEXANDRE ESTEVES ROMANELI

FOTOLITOS
HUNICOLOR

IMPRESSÃO
GRÁFICA JB

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA S.A.
RUA TEODORO DA SILVA, 907
TELEFONE: (021) 577-6655

CPU é uma publicação da Bonus 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.



INDICE

CAPA
Vírus no MSX 14

NEWS 6

PROJETOS
Projeto Hardware 8

ARTIGOS
Por dentro da Interface de Hardware 24
Construa seu filtro de acentuação 34

CARTAS 30

TROCAS 32

JOGOS
Golvellius 40
Matagal 44
Freddy Hardest I e II 47

DICAS 50

MSX

BONUS RIO EDITORA LTDA
AV. N. SRA. DE COPACABANA, 605/404
- COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TEL.: (021) 235-3541
FAX: (021) 222-7395

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
SERGIO DURIC CALHEIROS

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

CONSULTOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERZTERG

CONSULTOR DE JOGOS
JULIO CESAR SILVA MARCHI

EDITORAÇÃO
NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO
PRÓ IMAGEM 3

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE
RITA REIS

ASSINATURAS
ALEXANDRE ESTEVES ROMANELI

FOTOLITOS
CONDE LEÃO

IMPRESSÃO
GRÁFICA JORNAL DO BRASIL

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A. RUA TEODORO
DA SILVA, 907
TEL.: (021) 577-6655

CPU é uma publicação da Bonus Rio Editora. Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista por qualquer meio sem autorização expresssa da editora. Os artigos assinados são de total e única responsabilidade dos autores. Os circuitos, dispositivos, componentes, etc descritos na revista podem estar sobre a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualaquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.



INDICE

CAPA
O MSX e a Videoprodução 12
NEWS 6
ARTIGOS
O dBase Além do Manual 8
POSTCARD. Organize seu Cadastro de Clientes 19
CARTAS 24
TROCAS 26
JOGOS
Gengis Khan 28
Cross Blaim 32

MSX

BONUS RIO EDITORA LTDA
CAIXA POSTAL 11750
CEP 22022-970
RIO DE JANEIRO - RJ
TEL.: (021) 235-3541
FAX: (021) 222-7395

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

CONSULTOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERSZTERG

CONSULTOR DE JOGOS
JÚLIO CESAR SILVA MARCHI

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

EDITORAÇÃO
NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO
PRÓ IMAGEM 3

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE
RITA REIS

ASSINATURAS
LÚCIA HELENA MARCELINO

CAPA
FOCUS INFORMÁTICA

FOTOLITOS
CONDE LEÃO

IMPRESSÃO
GRÁFICA JORNAL DO BRASIL

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A. RUA
TEODORO DA SILVA, 907
TEL.: (021) 577-6655

BONUS EDITORA

CPU é uma publicação da Bonus 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser confeccionados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

EDITORIAL

Prezado leitor,

Quando a equipe da revista CPU decidiu incluir um caderno Amiga, compartilhando o espaço dedicado, antes, exclusivamente ao MSX, já podíamos prever que algum tipo de reação por parte dos usuários seria sentida. Não poderíamos supor, entretanto, que tal reação pudesse gerar sentimentos tão radicais como os que temos recebido ultimamente.

São leitores que não se conformam em ver o MSX abandonado e se limitam a culpar a revista por tomar atitudes que já tivemos a oportunidade de explicar anteriormente.

O que não podemos aceitar, e nem pretendemos, é uma inqualificada posição de comodismo assumida por esses usuários que somente criticam, ameaçam e reclamam. Não admitem e nem se conformam com a situação que vivem, mas também não procuram soluções ou apresentam alternativas para mudar este cenário.

É fácil se tornar o dono da verdade, mas é mais fácil ainda lavar as mãos e deixar as coisas fluirem por si só. Se depender da revista, como também já dissemos antes, isso jamais acontecerá. Saibam, porém, que o caderno Amiga já é uma realidade irreversível nas páginas de CPU.

Sérgio Duric Calheiros

INDICE

News	4
Curso de COBOL - parte 6 - COMANDOS BÁSICOS	7
Análise Numerológica Computadorizada	14
Análise do BKPDOS 2.0	19
Desktop Publishing no MSX	22
Cartas	28
Trocas	33
Classificados	34

MSX

BONUS RIO EDITORA LTDA
CAIXA POSTAL 11750
CEP 22022-970 - RIO DE JANEIRO - RJ
TEL.:(021) 255-4881
FAX.:(021) 222-7395

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO
JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS
EDITOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERSZTERG
CONSULTOR TÉCNICO
JÚLIO CESAR SILVA MARCHI
ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA
EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
VISION 3D
REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN
PUBLICIDADE
ALEXANDRE MARQUES
ASSINATURAS
LÚCIA HELENA MARCELINO
CAPA
FOCUS INFORMÁTICA
FOTOLITOS
HUNICOLOR
IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD
DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A RUA
TEODORO DA SILVA, 907
TEL.: (021) 577-6655

BONUS EDITORA

CPU é uma publicação da Bonus 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 podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão sem confeccionados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

EDITORIAL

Prezados amigos,

Mais uma vez CPU passou por algumas mudanças internas. De nossa parte, nada que merecesse maiores comentários, não fosse uma ausência que certamente será sentida por todos: Sergio Duric Calheiros deixa esta revista.

Sergio, que enquanto esteve à frente de CPU, deu-lhe a forma e, mais do que isso, o gabarito técnico que a revista tem hoje, emprestará agora seu talento à nova CPU-PC. A este profissional, nosso reconhecimento.

Nesta edição estamos abrindo novos espaços para assuntos muito solicitados pelos leitores. Chamo a atenção de todos especialmente para o primeiro artigo da série que abordará a fundo o MSX 2 e MSX 2+, sob coordenação de Julio Cesar Silva Marchi, o novo consultor técnico do caderno CPU-MSX. Outro destaque é a análise de hardware, que volta à revista. Aí está a constatação de que, ao contrário de alguns que condenaram o MSX à morte, existem pessoas e empresas interessadas na manutenção da linha.

O fato de a DDX ter encerrado sua participação no mercado - o que já é do conhecimento de alguns leitores - enfraquece este argumento. Entretanto, podemos verificar que ainda surgem novidades por outras mãos. Resta saber até quando veremos esta renovação.

Por parte de CPU, de sua equipe diretiva e técnica, a atenção ao MSX segue com a mesma determinação com que escreveu a história da revista. Junto com os leitores.

Carlos Alberto Herszterg

INDICE

News	04
MSX 2.0 e MSX 2.0+	06
Análise: FM-SOUND STEREO	14
Programação Assembly	20
Um boot muito especial	25
Cartas - Trocas	34

MSX

BÔNUS RIO EDITORA LTDA
CAIXA POSTAL 11750
CEP 22022-970
RIO DE JANEIRO - RJ
TEL: (021) 255 - 4881

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPOSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERSZTERG

CONSULTOR TÉCNICO
JÚLIO CESAR SILVA MARCHI

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
VISION 3D

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE
ALEXANDRE MARQUES

ASSINATURAS
LÚCIA HELENA MARCELINO

CAPA
VISION 3D

FOTOLITOS
HUNICOLOR

IMPRESSÃ0
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA
R. TEODORO DA SILVA,907
TEL.: (021) 577 - 6655

BONUS EDITORA

CPU é uma publicação da Bonus 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, podem estar sobre proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.

EDITORIAL

Prezados amigos,

O mês de outubro passado finalmente marcou o fim da reserva de mercado no setor de microinformática, após algumas revisões "estratégicas". Se na essência pouco mudou para os usuários de computadores domésticos, é verdade que antes sequer tínhamos a opção de poder comprar (pelas vias legais) um PS/1, por exemplo. O difícil é crer que, com preços que oscilam entre mil e dois mil dólares (!!), os micros mais simples que nos são oferecidos possam ser considerados "domésticos".

Com relação ao MSX, há uma boa e uma má notícia. A boa notícia, dada no Jornal do Brasil, diz que "a Panasonic está iniciando discussões no sentido de trazer para o Brasil equipamentos que levam a sua marca, como notebooks e computadores de mesa" (JB, 1/12/92, JBytes, p.10). A má notícia é que "por enquanto não está nada definido, blá blá blá..." (idem). O pior é que nem podemos afirmar que o MSX Turbo-R insere-se aí.

Enquanto o Turbo-R não chega, esta edição traz um excelente artigo abordando a segunda versão deste micro fantástico, o FS-A1GT. Seguimos também com as análises de novos produtos, mostrando que o mercado do MSX não está tão estagnado quanto parecia.

E vem muito mais por aí!

Carlos Alberto Herszterg

INDICE

News ____ 04
MSX 2 e MSX 2+ ____ 06
MSX TURBO R ____ 11
MPW ____ 18
Cartas ____ 21
Dicas de jogos ____ 29

MSX

BÔNUS RIO EDITORA LTDA.
CAIXA POSTAL 11750
CEP 22022-970
RIO DE JANEIRO - RJ
TEL.: (021) 255-4881

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERSZTERG

CONSULTOR TÉCNICO
JULIO CESAR SILVA MARCHI

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
JULIO CESAR SILVA MARCHI

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE
ALEXANDRE MARQUES

ASSINATURAS
LÚCIA HELENA MARCELINO

CAPA
FOCUS INFORMÁTICA

FOTOLITOS
HUNICOLOR

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA
R. TEODORO DA SILVA, 907
TEL.: (021) 577-6655

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, podem estar sob proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.

EDITORIAL

Prezados amigos,

Desde que CPU abriu espaço para a linha Amiga, o volume de cartas que chegou à revista praticamente dobrou. Mesmo sendo um assunto superado, a verdade é que ainda hoje recebemos muitas cartas de leitores insatisfeitos com a inclusão do caderno CPU-Amiga, receosos com o futuro do MSX. Nesse contexto, surge um novo fato: o Amiga nacional. E agora? Será que isso marcará definitivamente o fim do MSX?

O que podemos verificar é uma lenta, mas contínua migração dos usuários do MSX para outras linhas, principalmente para a linha PC. Explica-se: quem tem ou teve um MSX, encontra no PC uma poderosa extensão de seu antigo microcomputador. É a evolução natural.

Enquanto isso acontece, consolida-se um mercado que movimenta centenas (ou milhares!) de equipamentos MSX usados, cuja demanda é surpreendente. Assim, mesmo com a ausência de fabricantes (e de propaganda), surgem novos usuários da linha, pessoas que de alguma forma conhecem o MSX e o elegem como seu primeiro computador. Essa é a prova mais contundente da viabilidade do MSX no Brasil e principalmente no bolso do brasileiro.

Quanto ao caderno MSX da revista, estamos com um novo projeto gráfico que esperamos ser do agrado de todos. Além disso, estamos agilizando a publicação das colaborações dos leitores, sejam elas em forma de artigos, jogos ou dicas técnicas. Estas últimas, aliás, receberam uma nova seção na revista: MSX Bits. Com isso queremos incentivar o intercâmbio de informações técnicas entre os usuários da linha, mostrando que as boas matérias não precisam ser necessariamente gigantescas.

O que você está esperando? Participe!

Carlos Alberto Herszterg

INDICE

NEWS ____ 4

ARTIGOS

MSX 2 e MSX 2+
Desvendando uma incógnita - Parte III ____ 6
WordStar no MSX
Dicas e truques ____ 12
MSX Turbo-R
Aproveitando sua velocidade ____ 19
Synth Saurus
Melodia! Base! Percussão! ____ 24

ANÁLISE

MOBILE
Uma pequena fábrica de animações ____ 22

MSX Bits

Construa um Paddle
Um projeto simples usando o comando PDL ____ 16
Vírus no MSX?
Em busca da verdade ____ 21
Projeto Hardware
A solução para o Expert Plus ____ 29

JOGOS

Survivor ____ 26

Lupin in the castle ____ 32

DICAS ____ 34

MSX

BÔNUS RIO EDITORA LTDA.
CAIXA POSTAL 11750
CEP 22022-970
RIO DE JANEIRO - RJ
TEL.: (021) 255-4881

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERSZTERG

CONSULTOR TÉCNICO
JULIO CESAR SILVA MARCHI

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
E ARTE-FINALIZAÇÃO
JULIO CESAR SILVA MARCHI

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE
ALEXANDRE MARQUES

ASSINATURAS
LÚCIA HELENA MARCELINO

CAPA
FOCUS INFORMÁTICA

FOTOLITOS
HUNICOLOR

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA
R. TEODORO DA SILVA, 907
TEL.: (021) 577-6655

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, podem estar sob proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.

EDITORIAL

Prezados amigos,

Apesar de ser usuário do MSX desde 1986, somente no início do ano passado fui "apresentado" ao MSX 2+. Para quem estava satisfeito com o 1.0, foi indescritível esse primeiro contato com um micro de 19 mil cores, som FM e fantásticos aplicativos e jogos. Atualmente possuo o 2+, mas ainda me surpreendo com o que este micro pode fazer. Isso sem falar nos recursos e programas do MSX Turbo R, que CPU vem abordando (não percam a próxima edição!).

Se o MSX 1.0 parece estar meio abandonado, a verdade é que o MSX 2+ e o Turbo-R sempre têm novidades dos grupos de programadores europeus. Também no Brasil estão começando a aparecer os primeiros grupos do gênero. E ainda dizem que o MSX morreu... Não morreu nada!

Entretanto, para acabar com esta falsa impressão, é preciso que os usuários divulguem o que estão fazendo. Que se organizem e tentem buscar as soluções que as grandes empresas não querem oferecer. Para isso, contem com CPU para divulgar qualquer novidade.

Falando em CPU, esta edição traz um dos assuntos mais requisitados pelos leitores: sintetização FM. Quem sabe isso não desperta o Looek van Kooten que existe dentro de você? Estamos iniciando também outra série que vai mostrar as mais avançadas técnicas de programação em Assembly (sem segredos).

Bom, chega de editorial – fiquem agora com CPU 33!

Carlos Alberto Herszterg

INDICE

NEWS ____ 4

CAPA

Sintetização FM
A arte da criação ____ 19

ARTIGOS

MSX 2 e MSX 2+
Aprofundando-se no novo VDP ____ 6
Por dentro do cartão de 80 colunas
Os recursos do MSX 2 na placa da Gradiente ____ 10
Assembly sem segredos
A arquiterura do Z80 ____ 14

MSX Bits

Led Caps bicolor ____ 17
Professional Publisher
Adaptando para o MSX 2 ____ 22

JOGOS

R-Type ____ 23
Fray (MSX 2+)
A solução completa ____ 24

CARTAS ____ 27

DICAS ____ 34

MSX

BÔNUS RIO EDITORA LTDA.
CAIXA POSTAL 11750
CEP 22022-970
RIO DE JANEIRO - RJ
TEL.: (021) 255-4881

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERSZTERG

CONSULTOR TÉCNICO
JULIO CESAR SILVA MARCHI

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA E ARTE-FINALIZAÇÃO
JULIO CESAR SILVA MARCHI

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE
ALEXANDRE MARQUES

ASSINATURAS
LÚCIA HELENA MARCELINO

CAPA
FOCUS INFORMÁTICA

FOTOLITOS
HUNICOLOR

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA
R. TEODORO DA SILVA, 907
TEL.: (021) 577-6655

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, podem estar sob proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.

EDITORIAL

Prezados amigos,

A partir desta edição, CPU/MSX volta a ser **a revista do MSX**! Exclusiva!! Sabemos que o período no qual a revista esteve dividida trouxe incertezas para os usuários. Mas tratava-se de uma situação difícil, como podem lembrar. Desse período, entretanto, acredito que a revista tenha saído fortalecida. Tanto é que após cerca de um ano, volta a tratar só de MSX.

Não podemos deixar de enfatizar e agradecer o apoio que recebemos dos leitores. Mesmo aqueles que se sentiram insatisfeitos com o espaço cedido ao Amiga, não deixaram de prestigiar CPU. Sem esse apoio, é claro, a revista deixaria de existir há muito tempo.

Nós, por outro lado, temos tentado renovar o interesse dos usuários, mostrando novas aplicações e produtos para a linha, saindo do estilo "micro decadente", como ocorreu em outras publicações. Afinal, na Europa e no Japão o MSX vai muito bem, obrigado! Só cabe a nós, usuários, manter esse interesse também aqui no Brasil.

Por isso, agora mais do que nunca precisamos do apoio dos leitores. Colaborem com a revista enviando artigos, programas, MSX Bits, dicas, jogos, sugestões...

Mas... aguardem! Estamos com novidades que irão surpreender muita gente. Por enquanto surpreendam-se com CPU/MSX 34!

Carlos Alberto Herszterg

INDICE

NEWS 4

CAPA

MSX View
O 'Windows' do MSX 19

ARTIGOS

MSX 2 e MSX 2+
Comandos de hardware 6
Compactadores
Técnicas e programação 12
Memory Mapper
Um super projeto em duas partes 25

MSX Bits

Interface alternativa de I/O 17

Acelerando o Turbo Pascal 37

JOGOS

Batalha 1917
Um jogo completo para você digitar 27
Magnar
A nova safra de jogos europeus 37
Maze of Galious
Knightmare II 38

CARTAS 40

DICAS 42

MSX

BÔNUS RIO EDITORA LTDA.
CAIXA POSTAL 11750
CEP 22022-970
RIO DE JANEIRO - RJ
TEL.: (021) 255-4881

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERSZTERG

CONSULTORES TÉCNICOS
JULIO CESAR SILVA MARCHI
MIGUEL DE ANDRADE FREITAS

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA E ARTE-FINALIZAÇÃO
JULIO CESAR SILVA MARCHI

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE
ALEXANDRE MARQUES

ASSINATURAS
LÚCIA HELENA MARCELINO

CAPA
FOCUS INFORMÁTICA

FOTOLITOS
MIL CORES

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIDORA
R. TEODORO DA SILVA, 907
TEL.: (021) 577-6655

BÔNUS EDITORA

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, podem estar sob proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.

EDITORIAL

Oi pessoal,

Esta edição de CPU/MSX é muito especial! Afinal, quem poderia imaginar que o MSX 1 algum dia teria recursos de máquinas maiores, como subdiretórios e memória alta? Isso sem falar no projeto da Memory Mapper que nessa segunda (e última!) parte, traz para os usuários do MSX 2 o esquema completo, testado e aprovado.

Quando eu disse no editorial da CPU/MSX 34 que estávamos com novidades incríveis eu não estava brincando. E como sempre digo, vem muito mais por aí! Há algum tempo venho convidando os leitores a colaborarem com a revista e os resultados estão começando a aparecer. Vocês nem imaginam como é legal receber trabalhos pra lá de excelentes como os que estão chegando.

Entretanto, muito mais importantes do que os trabalhos, são as pessoas que têm colaborado conosco. Não gosto de citar nomes, pois sei que estaria sendo injusto com muita gente. Assim, gostaria de agradecer a todos que têm nos apoiado, por tudo o que fizeram e que **estão** fazendo pelo MSX. São pessoas que "fazem o MSX acontecer", como diz nosso slogan.

Aliás, nesses últimos dois meses tenho conhecido muitas dessas pessoas através do modem. Para mostrar o grande barato que são os modems e as BBS, inauguramos a seção "MSX Connect" trazendo os papos (nem sempre sérios) e as brincadeiras (nem sempre engraçadas) que rolam nesse mundo meio "underground".

É isso aí pessoal, espero que aproveitem bastante essa CPU/MSX 35. Enquanto isso, já estamos preparando outra edição incrível. Até lá!

Carlos Alberto Herszterg

INDICE

CAPA
Subdiretórios no MSX
A estrutura da organização ____ 16

NEWS ____ 4

ARTIGOS
MSX 2 e MSX 2+
Debugando a ROM ____ 6
Memory Mapper
O esquema completo ____ 11

Usando a memória alta ____ 23

ANÁLISES
MSX Offline ____ 32
Master Transfer
A ferramenta final para cópias ____ 30

MSX Bits
SuperCalc 2
Corrigindo um velho problema ____ 14

Megaram Disk *versus* Expert 2+ ____ 26

MSX CONNECT ____ 28

JOGOS
O Conde de Monte Cristo ____ 34

CARTAS ____ 38

DICAS ____ 42

MSX

BÔNUS RIO EDITORA LTDA.
CAIXA POSTAL 11750
CEP 22022-970
RIO DE JANEIRO - RJ
TEL : (021) 255-3667
FAX : (021) 237-6796

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERSZTERG

CONSULTORES TÉCNICOS
JULIO CESAR SILVA MARCHI
MIGUEL DE ANDRADE FREITAS
ROGÉRIO BELARMINO DA SILVA

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA E ARTE-FINALIZAÇÃO
JULIO CESAR SILVA MARCHI

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE
ALEXANDRE MARQUES

ASSINATURAS
LÚCIA HELENA MARCELINO

CAPA
FOCUS INFORMÁTICA

FOTOLITOS
MIL CORES

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA
R. TEODORO DA SILVA, 907
TEL.: (021) 577-6655

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, podem estar sob proteção de patentes. Os circuitos publicados 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.

EDITORIAL

Oi pessoal,

Cada vez mais vemos os horizontes do MSX se expandirem em aplicações que escapam do lugar-comum. Definitivamente, já foi-se o tempo em que as máquinas MSX eram basicamente orientadas ao lazer. Hoje podemos ver nossos micros em pequenos estúdios de vídeo executando trabalhos de seqüenciação, titulação, aberturas de vídeo e animação, prestando-se como ferramenta para criação visual, seja ela orientada ao vídeo ou à arte-finalização impressa.

Nesta edição, mostramos um pouco do que é o mundo da videoprodução, suas técnicas e segredos. Para isso, tomamos como configuração mínima um MSX 2. Não podemos escapar dessa realidade – as exigências do mercado ditam o padrão de qualidade.

Além disso, publicamos (finalmente!) a primeira parte do projeto da Megaram, o que irá agradar também aos usuários do MSX 1.

A pedido dos leitores, iniciamos um "revival" dos melhores jogos para MSX. Isto vem uma vez mais confirmar que se por um lado temos leitores que se desenvolveram na informática em um MSX e hoje desejam artigos cada vez mais técnicos ou as últimas novidades em jogos, por outro lado (mas não na contramão) existem aqueles com muito menos tempo de estrada. E continuaremos a publicar artigos, matérias e listagens para esse público mais novo, sem perder a atualidade que a informática exige.

Por fim, gostaria de agradecer (de novo!) a todos que têm colaborado conosco. Graças a esse apoio, podemos pautar as edições seguintes com vários artigos de qualidade – o que nos causa um "problema" enorme para definir qual será a chamada de capa. Contamos com vocês para continuar com esse "problema"!

Carlos Alberto Herszterg

INDICE

CAPA
Videoprodução
MSX e TV – Tudo a ver! ____ 26

NEWS ____ 4

ARTIGOS
MSX 2 e MSX 2+
Debugando a ROM – Parte 2 ____ 6

Contrua sua Megaram ____ 12

Programação Assembly
O desafio da matemática ____ 16

Editor de relógios ____ 20

MSX Bits
Utilizando o relógio ____ 22

MSX CONNECT ____ 23

JOGOS
Nemesis I ____ 30

Operation wolf ____ 33

Ghostbusters ____ 36

CARTAS ____ 38

DICAS ____ 42

MSX

BÔNUS RIO EDITORA LTDA.
CAIXA POSTAL 11750
CEP 22022-970
RIO DE JANEIRO - RJ
TEL.: (021) 255-3667
FAX : (021) 237-6796

DIRETOR EXECUTIVO
JOSÉ IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
CARLOS ALBERTO HERZSTERG

CONSULTORES TÉCNICOS
JULIO CESAR SILVA MARCHI
MIGUEL DE ANDRADE FREITAS
ROGÉRIO BELARMINO DA SILVA

ADMINSITRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
PEGASUS VISUAL DESIGN Ltda.
TEL./FAX: (021) 622-2086
Artista gráfico responsável (Diretor de DTP):
JULIO CESAR SILVA MARCHI

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

PUBLICIDADE
ALEXANDRE MARQUES

ASSINATURAS
LÚCIA HELENA MARCELINO

CAPA
FOCUS INFORMÁTICA

FOTOLITOS
MIL CORES

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FRENANDO CHINÁGLIA
DISTRIBUIDORA
R. TEODORO DA SILVA, 907
TEL.: (021) 577-6655

BONUS EDITORA

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.

EDITORIAL

Centenas de cartas!! Foi essa quantidade de correspondência que tivemos a satisfação de receber desde a edição 36. É bom ver que estamos no caminho certo, abordando assuntos **fantásticos, incríveis e fenomenais**, como nos escreveu um leitor.

Já imaginava que matérias como ***Subdiretórios no MSX***, ***Usando memória alta***, ***Videoprodução no MSX***, ***Debugando a ROM do MSX 2***, ***SuperCalc2***, ***MSX View***, os projetos da ***Memory Mapper*** e da ***Megaram*** seriam grandes sucessos (esses foram os de maior repercussão). Mas eu nunca poderia supor que a aceitação fosse tão expressiva, mesmo os artigos mais técnicos. Essa é a resposta aos críticos do MSX e de seus usuários: não temos um videogame nas mãos. Temos sim uma máquina que se supera cada vez mais, junto com seus usuários!

Entre essas cartas, um motivo de satisfação particular: muitos sequer fizeram perguntas; escreveram tão somente para elogiar a revista e o meu trabalho aqui. É claro que fico feliz com manifestações deste tipo (quem não ficaria?), mas hoje tenho um excelente suporte: vocês! Meu mérito, aí sim, é justamente o de estar com as pessoas certas! O trabalho é o de transformar montanhas de papéis e de disquetes em revista.

Bom, tudo isso foi só para justificar o seguinte: muito obrigado! Um agradecimento todo especial também para aqueles que ficaram horas a fio esquentando a orelha no telefone comigo, planejando artigos, resolvendo bugs de última hora (uff...) etc.

E aí está a sua CPU/MSX 37. Estamos fazendo de tudo para receber outras centenas de cartas. Aqui me despeço.

Carlos Alberto Herszterg

ÍNDICE

CAPA
Biblioteca gráfica em "C" ____ **18**

NEWS ____ **4**

ARTIGOS
MSX 2 e MSX 2+
Debugando a SUB-ROM ____ **6**

Construa sua MEGARAM
Parte final! ____ **12**

MSX-Vídeo no MSX 2 ____ **24**

MSX Bits
Depurando em Basic ____ **23**

MSX CONNECT ____ **28**

JOGOS
Girly Block
MSX 2 - Megaram ____ **36**

Eggerland Mystery
Consertando a fase 72 ____ **40**

CARTAS ____ **30**

DICAS ____ **42**