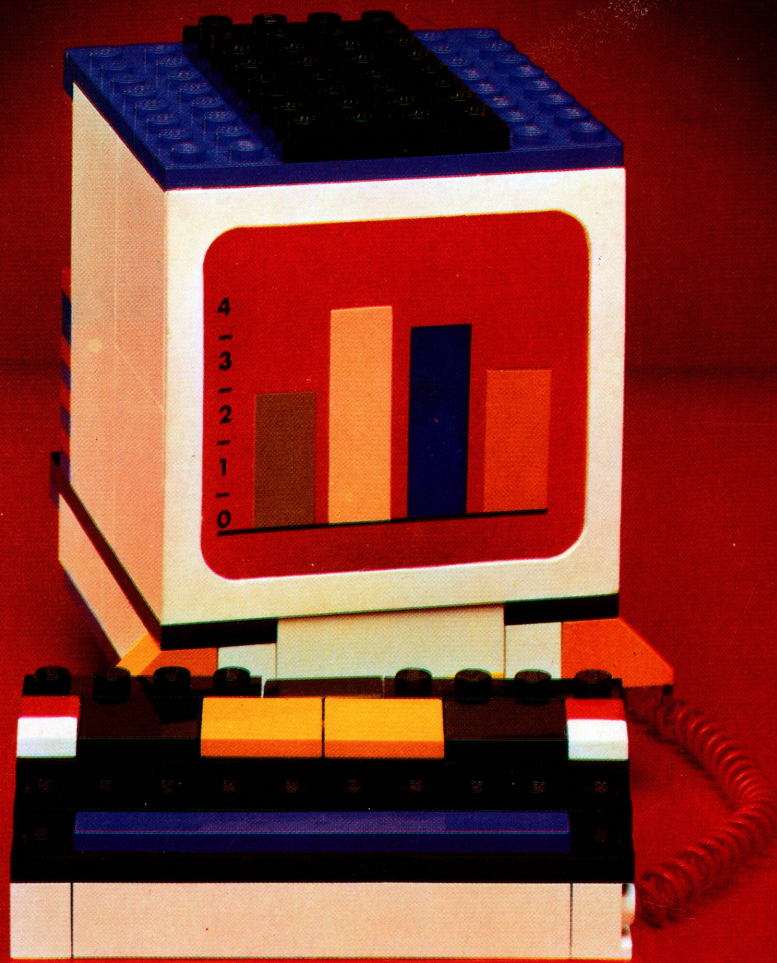
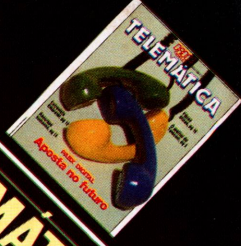


000005 & IDEIAS

Uma publicação da
Gazeta Mercantil S.A.
Ano 13 — nº 121
Junho de 1988
Cz\$ 320,00

A revista profissional da informática

TELEMÁTICA Nº 2



PC

MONTAR E VENDER É SÓ QUERER

**Para dividir
responsabilidades,
é preciso ter
certeza do
resultado.**

Ao informatizar sua empresa, você está se livrando de uma série de problemas e ao mesmo tempo criando algumas necessidades. Problemas com fornecedores, por exemplo, podem estar consumindo seu tempo e dinheiro. A Unisys, resultado da fusão entre Burroughs e Sperry, é a única empresa no Brasil a oferecer a você a Solução Integrada: Consultoria, Software, Hardware e também um completo conjunto de Serviços Técnicos para atender às necessidades da sua empresa, a qualquer momento, em todo o país. Desde a manutenção dos produtos e implantação de sistemas aplicativos, até treinamento e seminário para executivos.

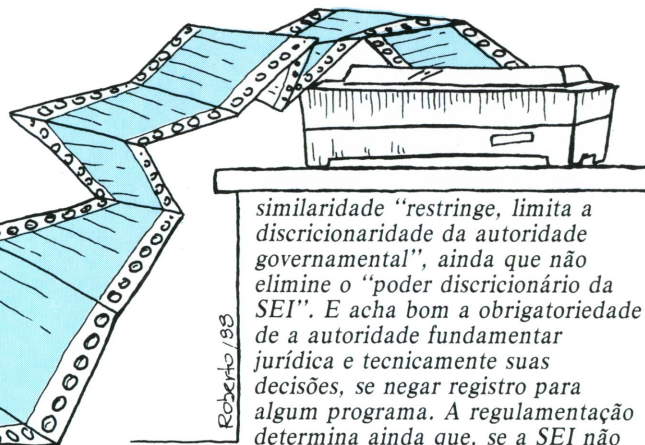
Os clientes da Unisys dispõem, ainda, da mais atuante associação de usuários - a ANUNI - que se reúne, periodicamente, promovendo intercâmbio de experiências e informações, avaliando a qualidade destes produtos e a performance dos equipamentos Unisys.

A Unisys acredita que informações adequadas sempre levam a decisões corretas. E que optar por uma parceria que garanta resultados positivos é a melhor decisão que você pode tomar.

**INFORMAÇÕES ADEQUADAS,
DECISÕES CORRETAS.**



UNISYS



Software regulamentado

Cinco meses depois de aprovada a Lei de Software, finalmente, foi sancionada a regulamentação, no dia 12 de maio. O documento que saiu do Palácio do Planalto estabelece os critérios para considerar um programa similar de outro; permite a importação de cópia única de software por parte do usuário final, sem a aprovação da SEI, mas com a do Banco Central; cria as categorias para cadastramento de software e dispõe sobre incentivos à compra de software produzido por empresas nacionais; entre outros pontos.

O presidente nacional da Associação das Empresas de Serviços e de Informática, Luís Eduardo Ramalho, apontou três pontos críticos no documento. Segundo ele, as modificações introduzidas pelo Planalto nas minutas que vieram a público no mês passado "foram contrárias aos interesses da indústria nacional". Ramalho considera que os critérios de similaridade foram muito rigorosos. "Ao que parece, o programa teria que ser um clone, o que inviabiliza bastante a classificação de similar." Ele condena a importação de cópia única apenas com liberação pelo BC. "Prejudicou-se o país, porque a SEI é que tem as melhores condições para emitir parecer sobre a relevância do produto." E protesta contra a redação do trecho dos incentivos, que não especifica claramente a categoria I como beneficiária.

Já o presidente da Associação

Brasileira do Direito da Informática, Manoel Pereira dos Santos, considera que a regulamentação "traz contribuições positivas", destacando a determinação dos critérios da similaridade. Mas diz que o texto no geral é incompleto, "repete as normas da lei, sem acrescentar". Lembra, por exemplo, que ainda terão que ser estabelecidas as normas para operacionalização do previsto no documento. "É quase como dizer que a regulamentação tem que ser regulamentada."

Expressão semelhante foi utilizada por George Fischer, advogado da Microsoft no Brasil, ao comentar a regulamentação. Ele aponta vários aspectos positivos: a definição de certas expressões relacionadas à

similaridade "restringe, limita a discricionariedade da autoridade governamental", ainda que não elimine o "poder discricionário da SEI". E acha bom a obrigatoriedade de a autoridade fundamentar suas decisões, se negar registro para algum programa. A regulamentação determina ainda que, se a SEI não decidir sobre um pedido de cadastro em 120 dias, o programa é automaticamente aprovado. "É o decurso de prazo a favor de quem pede o registro."

Um quarto ponto considerado positivo por Fischer é que a transferência de tecnologia não fica mais a critério da SEI e do INPI, mas sim dos envolvidos. Com exceção, lembra, de casos de relevante interesse nacional, quando a decisão passa para o Conin.

Finalmente, o advogado acha benéfica a possibilidade de importação de cópia única de software sem necessidade de aprovação da SEI.

Alerta, porém, que a lei e a regulamentação criam potencialmente uma reserva de mercado. "Só o tempo vai dizer se teremos um mercado aberto, com restrições específicas, ou fechado, com algumas exceções", comenta.

Scopus tem novo sócio

Apesar da crise, investidores continuam de olho nas empresas de informática. No dia 20 passado, o empresário Daniel Birmann, presidente da Arbi Participações, assumiu posto em mais um conselho de administração — ele já participa do capital da DF Vasconcelos, Optoeletrônica e Digitel, entre outras. Agora tem uma participação na Scopus, que fez uma chamada de capital, lançando ações novas em bolsas, no valor de 290 milhões de cruzados. A Arbi deve ficar com 10 a 15% do capital da fabricante de microcomputadores e terminais.

"A operação só se viabilizou porque mostramos que podemos

virar o jogo", diz Joseph Manasterski, diretor superintendente da Scopus, que fechou o ano passado com um grande prejuízo, chegando a uma proporção de aproximadamente 21% entre o patrimônio líquido e o passivo — ou seja, para cada 5 cruzados de capital, 1 era da empresa e 4 de terceiros. Hoje, segundo Manasterski, a empresa está dando lucro mês a mês. O primeiro trimestre fechou com um faturamento bruto de 1,6 bilhão de cruzados — 4,8% reais a mais que o do último trimestre do ano passado. Conseguiu um lucro líquido de 25 milhões de cruzados.



A aprovação da Lei de Software tem provocado dúvidas sobre sua aplicação prática, principalmente em relação aos contratos entre fornecedores e usuários de computadores.

O que muda com a lei e com sua regulamentação será um dos temas no II Seminário Internacional do Direito da Informática, a realizar-se nos dias 23 e 24, no Hotel Glória, no Rio de Janeiro.

O encontro será dividido em quatro painéis: reserva de mercado, responsabilidade civil na informática, pirataria e contratos. É promovido pela Associação Brasileira do Direito da Informática, que reúne especialistas em direito autoral, empresarial e propriedade industrial.

Mudanças no IME

O Ministério do Exército determinou que, a partir deste ano, os alunos de graduação do Instituto Militar de Engenharia (IME), no Rio de Janeiro, deverão obrigatoriamente prestar serviço militar. Isso significa que, além de fazer o treinamento militar, ao término do curso os estudantes sairão como 2º tenente do quadro auxiliar do Exército, ficando vinculados por cinco anos à corporação, recebendo soldos militares.

A medida — que, na prática, deverá impedir que os formandos se integrem de imediato ao mercado de trabalho — poderá ter como consequência uma diminuição da procura de vagas no IME, que é considerado uma das melhores escolas de engenharia do país, ao lado do ITA.

A justificativa da decisão parece ser a de reverter a atual tendência de que apenas 13% dos formandos permanecem na carreira militar. Os demais são quase totalmente absorvidos por empresas privadas que atuam no setor de armamentos.

II Planin dará ênfase à qualidade

Para subsidiar a elaboração do II Plano Nacional de Informática (Planin), a Secretaria Especial de Informática (SEI) reuniu nos últimos meses vários segmentos da comunidade científica e tecnológica. A última dessas reuniões foi o seminário de pesquisa e desenvolvimento em informática, realizado no início de maio no Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo. Entre críticas sobre o I Planin e sugestões para o próximo, pesquisadores, representantes de empresas e usuários destacaram o fato de o I Planin não estipular de onde sairiam as verbas mencionadas no documento, e sugeriram que sejam formadas comissões com representantes de todos os segmentos interessados para acompanhar os passos seguintes da elaboração do II Planin.

Atualmente a SEI está compatibilizando os relatórios das comissões de estudo e os resultados dos seminários. A próxima etapa prevê o envio do projeto do plano ao Conselho Nacional de Informática (Conin), que o remeterá à Presidência da República e, finalmente, em outubro, o II Planin deverá ser enviado ao Congresso Nacional para análise e posterior aprovação em abril de 1989.

Segundo o subsecretário de Atividades Estratégicas da SEI, Dorgival Brandão Jr., os pontos que apresentam maior ênfase nesse II Planin são a questão da qualidade, ampliação do mercado interno e externo, formação e desenvolvimento de recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento e software.

ESTUDE RUSSO

E AMPLIE O HORIZONTE DOS SEUS NEGÓCIOS.

Estude RUSSO através do método fonopostal. É fácil e prático. Há quatro modalidades do curso à sua disposição:

- Cursos de introdução geral
- Conversação para Turista
- Intérprete e Tradutor
- Professor de Russo

O volume I pode ser adquirido nas boas livrarias. Maiores informações telefone para (061) 273-3390 ou 273-1010 Ramal 1299

Caso deseje reservar antecipadamente a sua vaga, envie vale postal no valor de uma OTN em nome do RZI.



RZI-Instituto Fonopostal de Russo

SCLN 313 BLOCO "D" S/206 BRASÍLIA-DF.

Drogaria automatizada

A Itaotec fechou o mês passado um importante negócio na área de automação comercial. A empresa está automatizando as 57 lojas da rede Drogaria São Paulo, com a implantação de 180 terminais Itaotec I-5000 que suportam o processamento de até 6 mil itens.

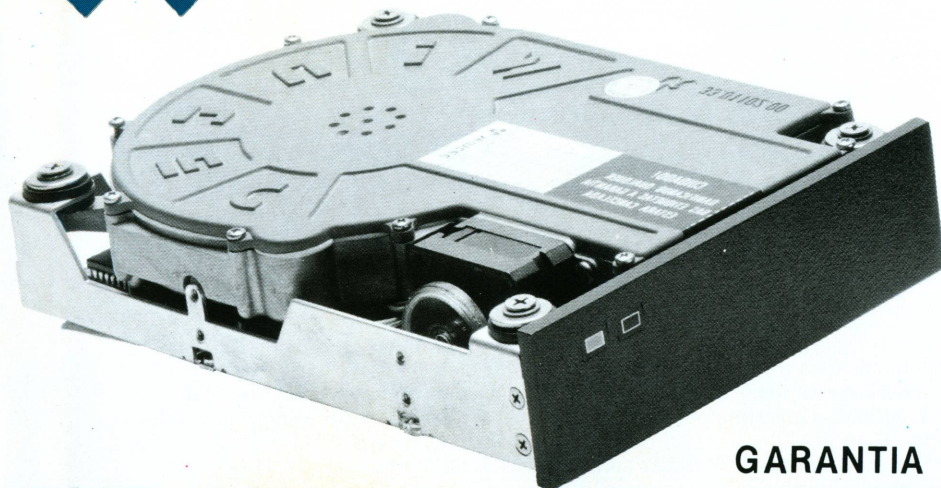
Segundo o diretor da Drogaria São Paulo, Luiz Martinussi, além do controle de estoque, o equipamento auxiliará ainda na gestão financeira da empresa. Um PC XT-286, também da Itaotec, fará a leitura diária dos disquetes recolhidos nas lojas a fim de dar baixa no estoque. O maior ganho, segundo Martinussi, é não necessitar de contagem física dos itens.

A Techsys Consultoria e Participações, que fabrica micros em OEM, acaba de instalar uma filial nos EUA. A Computer Research Technology visa "melhor dialogar com futuros importadores de máquinas fabricadas em regime de drawback. Também fará o acompanhamento do desenvolvimento em microinformática, contatando áreas geradoras de tecnologia. Com isso, pretende preparar a Techsys para futura abertura do mercado de informática do Brasil.

A Ecil S.A. agora controla integralmente a Ecil P&D, que atua na área de sistemas digitais de controle distribuído. Comprou os 30% de participação que a PHT, do grupo Promon, tinha na empresa. Ao mesmo tempo, a controladora — que produz sistemas analógicos para controle de processos — anunciou a abertura de capital, numa operação de 1 milhão de dólares. Ao final da operação, prevê o presidente da Ecil, Nelson Freire, cerca de 15% do capital da empresa estará em mãos de terceiros. A Ecil S.A. e a Ecil P&D devem faturar este ano 45 milhões de dólares.

386: formado o consórcio

As três indústrias brasileiras de microeletrônica Itaucom, SID Microeletrônica e Elebra Microeletrônica, em conjunto com os fabricantes de micros, formaram um consórcio para o desenvolvimento de projetos baseados no microprocessador Intel 80386. A decisão foi tomada em reunião em maio, em São Paulo, que contou com a participação de representante da SEI. Estavam presentes 25 fabricantes de micros. Enquanto o país não tiver capacidade de produzir o chip set, a SEI vai liberar a importação para os integrantes do consórcio.



WD-20

UNIDADE DISCO
RÍGIDO 20 MB
5 1/4" — MEIA ALTURA

CARACTERÍSTICAS

CAPACIDADES:	MODELO WD-20
Não formatado por acionador	25.52 Mbytes
Formatado por acionador	21.0 Mbytes

Tempos de Acesso:	trilha/trilha	35 MS
	médio	65 MS
	máximo	130 MS

INTERFACE ST506/412

CARACTERÍSTICAS DE GRAVAÇÃO

cilindro/cabeça	615
cilindros por superfície	615
total de trilhas	2.460
discos	2
cabeças	6

GARANTIA 90 DIAS

Ass. Técnica Permanente com o menor prazo de retorno ao usuário da unidade reparada.

FUTUROS LANÇAMENTOS

30 MB — FAST STEP
50 MB — VOICE COIL — 25 MD

 **Wintec** TECNOLOGIA S.A.

05524 — R. Caminho do Engenho, 605 — B. Ferreira — SP
Tel.: 842-5365 — Tlx. 011-54316 PADX

Smar no exterior

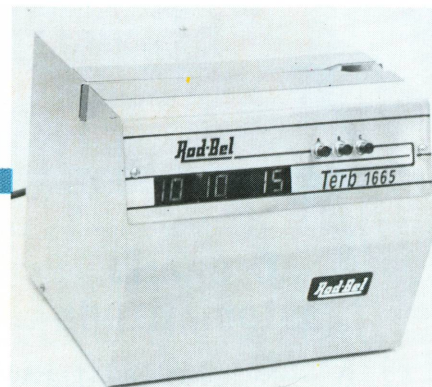
O Brasil vai concorrer no mercado internacional de controle de processo industrial com o primeiro transmissor inteligente feito no país. O produto, desenvolvido pela Smar, de Sertãozinho (SP), será lançado em junho e é o menor e mais compacto já fabricado mundialmente. A Smar já abriu filial em Nova York e está certa do sucesso no mercado mundial. "O produto tem qualidade para competir lá fora", afirma Marcos Peluso, gerente do departamento de engenharia de aplicações.

Antes disso, também por esforço próprio, a Smar desenvolveu a célula (sensor de pressão, o coração do equipamento) do transmissor (que mede pressão, temperatura e outros itens de controle de

processos). Os outros fabricantes nacionais importam essa célula. Em sua ofensiva para exportação, a Smar exibirá seu produto na mostra da Instrument Society of America (ISA), a maior feira internacional de instrumentação, a realizar-se em Houston, EUA.

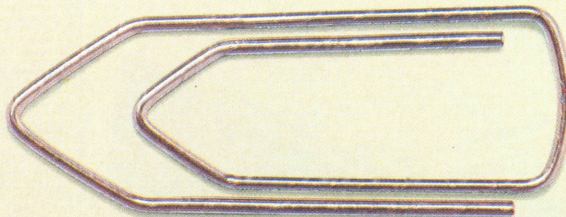
Com o transmissor inteligente, Peluso acredita que a Smar aumentará sua participação no mercado interno, que é hoje de 40% da demanda de 5 mil a 6 mil unidades/ano. Antes, um transmissor só era usado numa faixa estrita de 25 a 150 milímetros de coluna d'água. Com o dispositivo digital pode operar de 25 a 500 milímetros.

A Smar vem obtendo bons resultados.



A Rod Bel, tradicional fabricante de relógios industriais e comerciais, entra no mercado de terminais eletrônicos com o lançamento do Terb 1665, que, através de um sensor, efetua leitura de dados em código de barras ou magnético. O Terb 1665 permite recolher, interpretar e armazenar informações e dimensioná-las conforme a necessidade do usuário. Os dados coletados são armazenados, podendo ser transferidos para disquetes ou fitas, discos rígidos etc. Pode receber informações tratadas por software próprio e compatível com padrão IBM.

Nenhuma empresa é pequena demais para o IBM 4381.



Empresário não pode pensar pequeno. É por isso que existem mais de 500 processadores IBM 4381, instalados em empresas brasileiras de todos os portes.

O IBM 4381 acompanha o crescimento da sua empresa, porque tem ampla capacidade de expansão.

Seus modelos permitem um crescimento de até 4,5 vezes em poder de computação e até 16 vezes em capacidade de memória.

Sem que você precise trocar de equipamento.

O IBM 4381 utiliza a moderna arquitetura /370 e /370 XA.

Isso quer dizer que ele mantém compatibilidade com a última geração dos processadores de maior porte.

É garante o investimento da sua empresa, no presente e no futuro.

Quem já tem um IBM 4381, também pode ampliá-lo para os novos modelos 91E e 92E, que utilizam a mais recente arquitetura IBM: o Enterprise System Architecture /370 (ESA/370).

Por seu alto grau de conectividade, o IBM 4381 suporta a ligação de uma grande variedade de equipamentos periféricos, IBM ou não.

E incorpora as mais avançadas con-

quistas da tecnologia, com chips de 1 megabit, os mais densos do mercado.

Como resultado, você dispõe de melhor desempenho, maior confiabilidade e menores requisitos de instalação física, tais como espaço, energia e ar condicionado.

Seus modelos duais incorporam dois processadores, que atuam em paralelo, evitando possíveis interrupções de aplicações, que poderiam afetar a produtividade e a competitividade da sua empresa.

Produzido no Brasil, o IBM 4381 é exportado para 64 países em todo o mundo, inclusive o Japão.

Micro liga-se a terminal

A Microlínea lançou no mercado um sistema para integrar micros a terminais. O Net-MT, desenvolvido pela Microbase Informática a partir do sistema operacional Net 16 MB, possibilita a execução de diferentes tarefas simultaneamente em terminais e micros. Um modelo XT, por exemplo, pode expandir-se, assim, através de três terminais ligados ao micro, somando quatro estações de trabalho, e o modelo AT aceita até quatro terminais. O software pode gerenciar dezesseis discos de até 1 Gbyte e foi concebido de forma que possa atender até oito impressoras, podendo operar com qualquer linguagem desenvolvida para sistemas multi-terminais.

Cyber com memória dobrada

A Control Data anunciou o lançamento mundial de seis novos modelos de computador para uso geral, refrigerados a ar, com o dobro de memória e preço performance duas vezes superior aos modelos predecessores da linha Cyber e com a habilidade de agrupar até dezesseis processadores centrais.

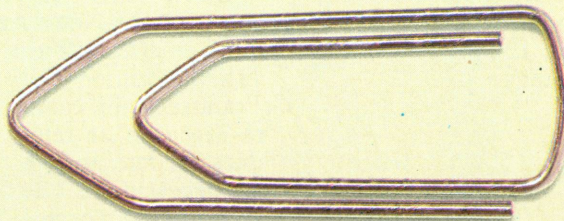
Começando com um preço de 533.500 dólares, nos EUA, para sua configuração básica, o Cyber 960 completa a linha de treze novos modelos colocados no mercado pela Control Data nos últimos dois meses. A linha Cyber 900 proporciona um crescimento de capacidade de processamento de um para trinta, começando pelo modelo 930, passando através da série 960 e terminando na série 990.

Novas máquinas da Digital

A Digital Equipment (DEC) reforça suas baterias no segmento de médio porte ao introduzir a linha VAX 6200. De quatro modelos, com preços entre 600 mil e 2 milhões de dólares e poder de processamento variando entre 3 e 12 mips (milhões de instruções por segundo), a família 6200 pode ser adquirida no mercado nacional "porque está acima do desempenho dos superminicomputadores nacionais", afirma Paulo Chamoun, diretor de marketing da empresa.

A nova série apresenta diversas novidades, como a taxa de transferência de dados alcançando 100 Mbytes por segundo e balanceamento de carga dinâmico entre os processadores.

Nenhuma empresa é grande demais para o IBM 4381.



É a solução sob medida para empresas de qualquer tamanho, seja de processamento comercial, científico ou

de engenharia.

Por que arriscar tempo e dinheiro, se você pode ter um IBM 4381 agora?

IBM IBM Brasil

À IBM BRASIL - AV. PASTEUR, 138/146 (MA) - 9º - RIO DE JANEIRO - RJ - CEP 22290

Para maiores informações, condições de comercialização adequadas à sua empresa, remeta o cupom preenchido.

05

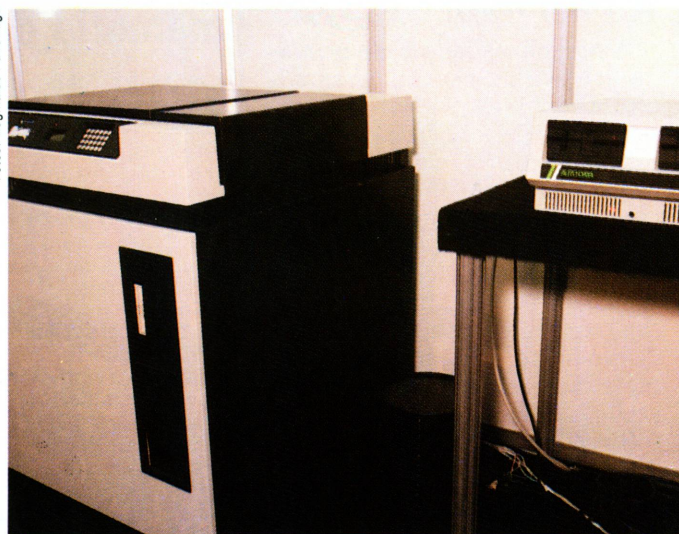
Nome completo																
Empresa																
Profissão											Cargo					
Endereço											Tel.					
Ramal	CEP			Cidade								Est.				

Agilidade na impressão

A Compor apresentou na Feira Internacional de Embalagem, Papel e Artes Gráficas (FIEPAG), em maio, no Anhembi, sua nova impressora voltada à composição gráfica, a PS 2000, que trabalha acoplada a qualquer microcomputador e possui uma memória interna de 35 mil caracteres. Com velocidade de 19 caracteres por segundo, a impressão da PS 2000 é bidirecional. A máquina faz automaticamente a separação de sílabas, e a medida das colunas pode variar até o limite de 70 paucas. A PS 2000 trabalha com sistema de esfera, e estão disponíveis 130 famílias de letras com os corpos variando de 6 a 12 pontos.

Fotocomposição nacionalizada

Fotos: Reginaldo Fukunaga



Os sistemas 8300 e 8400, montados pela Auto-Gráfica, já contam com um índice de 40% de nacionalização

Guilhotinas mais precisas

O destaque no stand da Guarani era o sistema controlador SMC baseado em microprocessador com memória E2Prom. O sistema até então controlava as guilhotinas de 1,20 metro de largura e agora foi implantado também nas máquinas maiores, com 1,55 metro de largura. Para uma boa utilização do papel a impressora deve aproveitar toda a área disponível, e

cabe à guilhotina retallar os impressos. O controlador embutido na guilhotina empurra o papel e determina onde devem ser feitos os cortes. O controlador SMC é facilmente removível para o caso de manutenção. O sistema dispõe ainda de um monitor, também acoplado à máquina, com tela de 12 polegadas.

A Auto-Gráfica, representante da Compugraphic no Brasil, trouxe para a XI FIEPAG as fotocomponentoras modelos 8300 e 8400, que compõem a velocidades de 250 e 325 linhas por minuto, respectivamente, utilizam o padrão de 11 paucas, corpo 9, e o sistema de impressão é através de tubos de raios catódicos. Essas máquinas são da Compugraphic e estão sendo nacionalizadas pela Auto-Gráfica, que já conseguiu um índice em torno de 40% de nacionalização. Do sistema completo de fotocomposição MCS 8400, a CPU, os terminais de entrada de dados e o software já são integralmente fabricados pela Auto-Gráfica.

A atenção da empresa está voltada agora para a fotocomponentora a laser, que gera caracteres com definição muito superior à das fotocomponentoras tradicionais.

Retoques em fotolitos

A novidade trazida pela Marjori, que representa a Agfa na linha de artes gráficas, foi o sistema Printon Desc MC. Trata-se de um conjunto para execução de retoques em fotolito sem a necessidade de aplicação de recursos químicos. Um medidor óptico que faz parte do sistema analisa o fotolito e verifica onde há necessidade de intensificar ou abrandar alguma cor, e em que quantidade isso deve ser feito. As informações são digitadas no computador e este

passa os dados para o Printon que executa uma cópia do fotolito já com as correções efetuadas. O que levaria duas horas é feito em menos da metade do tempo.

Printon Desc, retoques sem química



Controlador SMC com memória E2Prom, da Guarani, controla guilhotinas de corte de papel



A Forma Type compõe títulos com corpos que variam do 16 ao 72

Composer para qualquer micro

A Forma Computadores trouxe dois novos produtos para a FIEPAG: a Forma Composer Universal e a tituleira Forma Type. A empresa começou fazendo um sistema dedicado para composição e já possuía a Forma Composer PC, que funciona ligada a equipamentos compatíveis com o Personal Computer da IBM. O novo modelo permite que se trabalhe com qualquer microcomputador, ligado através de interface RS 232 C.

A impressão é à base de margaridas e bidirecional. A Forma oferece hoje três famílias de letras (Fortime, Helvety e Forun), nos corpos 6 a 14, num total de 55 margaridas disponíveis. A Composer Universal já está sendo produzida e seu preço é de 1.195 OTNs. Já a tituleira Forma Type também funciona ligada a um microcomputador que pode ser de qualquer linha e compõe títulos com corpos que variam do 16 ao 72.

Indústria gráfica ainda defasada

"A tecnologia de ponta sempre depende de investimentos pesados e em épocas de crise costuma haver um desenvolvimento maior na luta pela competitividade." A afirmação é do presidente da Associação Brasileira da Indústria Gráfica (Abigraf), Max Schrappe, que acredita que isso pode vir a acelerar o processo de informatização da indústria gráfica hoje em dia. Segundo Schrappe, ainda existe uma defasagem muito grande entre o que acontece aqui e no exterior. "60% da indústria lá fora já utiliza a informática, enquanto no Brasil esse índice é de 30%", afirma Schrappe. Das 13.600 gráficas brasileiras, 50% são de pequeno porte, com cerca de vinte empregados, e, segundo o presidente da Abigraf, apenas 10% do total de gráficas são de maior porte, com seus 7 mil empregados, e que deverão investir em informática. Entre as empresas que tomaram a dianteira do processo de automação, Schrappe citou o exemplo da Gazeta Mercantil, que utiliza a transmissão a laser, e da gráfica Bandeirantes, cujo birô de fotocomposição é totalmente informatizado.

Modelagem de sólidos

A CGA Computação Gráfica Associados, que presta serviços na área de ilustração, artes gráficas e design por computador, participou da Feira Internacional de Embalagem, Papel e Artes Gráficas, no Anhembi, oferecendo seu mais novo serviço: um sistema de modelagem de sólidos em três dimensões, voltado para o desenho de embalagens.

Segundo o diretor comercial, Daniel Calmanowitz, através de um micro PC-AT e um software específico aliado ao processo de pintura eletrônica consegue-se a visualização e a construção tridimensional da embalagem com estudo de cores, brilhos e aplicação de rótulos em diferentes tipos de superfície.

A contabilidade da DHL do Brasil, Nova América Tecidos, Construtora Bulhões de Carvalho, e mais 500...

Contabilidade Gerencial INTELSTOFT

Contabilidade é coisa séria. Na hora de escolher o melhor software, conte com o mesmo sistema que está em funcionamento no Banco do Brasil, Itaminas Minérios, Editora Nova Fronteira, Primus Corretora de Valores e Câmbio, Guanauto Veículos, Sobloco



Construtora, Colonacre, Bechtel do Brasil e mais de 500 empresas grandes e pequenas.

Salu a versão 3.0

O mais completo sistema de contabilidade do mercado está ainda melhor. Compare e comprove: a Contabilidade Gerencial Intelsoft é multiusuário (suporta digitação simultânea de lançamentos), com versões para Unix e rede. A capacidade de registros é ilimitada; você pode reprocessar qualquer período; você conta com um poderoso gerador de relatórios e agora também de lançamentos, tudo on line de fato! E mais: Plano de Contas como você quiser; conversão para dBase II e III, Lotus, ou programas em qualquer linguagem; código das contas com até 16 dígitos e 9 graus; performance muito acima do padrão existente no mercado; suporta facilmente volumes como 10 mil contas e 80 mil lançamento mensais...

Treinamento e documentação

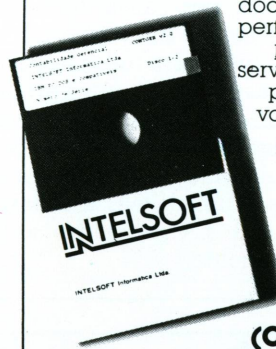
Para você aproveitar ao máximo todos os recursos do software, oferecemos documentação perfeita, treinamento profissional e um serviço de consultas pelo telefone que você pode confiar.

Preço: 180 OTNs

Filiada à ABES

Peça folhetos e maiores informações pelo telefone

(021) 265-3346



INTELSTOFT

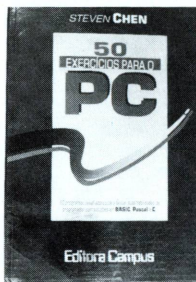
Intelsoft Informática Ltda
Praia do Flamengo, 66 sala 1114
22210 Rio de Janeiro RJ Telex (021) 37416 ISOF

• Logo. O Primeiro Passo.
De Kátia, Cristina,
Nelson, Regina e
Teresa, 127 páginas,
Editora Saraiva



Os autores são ou psicólogos ou professores primários que conseguiram apresentar um trabalho para crianças da terceira série. Ensinam a linguagem Logo, para compatíveis com a linha Apple, de uma maneira bem simples e didática.

• 50 Exercícios para o PC.
De Steven Chen, 1ª edição,
216 páginas,
Editora Campus



Formado em história chinesa, Chen depois optou pelo mestrado em informática. E, por causa desta formação tão diferenciada, fez um livro para todos os perfis de usuários. O autor propõe dez testes com cinco exercícios cada um, dois muito fáceis, dois complexos e um difícil, em Basic, Pascal e C, testados anteriormente.

• Inteligência Artificial e Sistemas Especialistas.
Aplicações e Exemplos Práticos.
De Robert Levine, Diane Drang e Barry Edelson,
Editora McGraw-Hill



Experiências comuns do dia-a-dia são exemplos neste trabalho para que sejam entendidos os conceitos de inteligência artificial e sistemas especialistas. Além de demonstrar desde os melhores caminhos para o desenvolvimento de IA, apresenta ferramentas para o planejamento de sistemas e introduz a linguagem Lisp.

• A Cara da Cobra, editado pela diretoria da Cobra — Computadores e Sistemas Brasileiros, produção de Sílvia Helena.



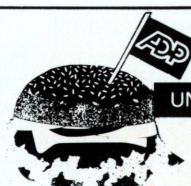
Este livro começa a ser distribuído para os clientes dos equipamentos Cobra. Mostra, basicamente, a história da assistência técnica da Cobra visando valorizar seus técnicos e apresentando seus erros e acertos.

CURSOS DE JUNHO

- **Aplicações de Controle de Processos** — O curso tem 16 horas de duração e é promovido pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM). Será realizado nos dias 27 e 28. Preço: 50 OTNs. Tel. (021) 266-6622
- **Alternativas Disponíveis para Serviços de Comunicação de Dados** — Também do IBAM, o curso será ministrado em 16 horas, nos dias 27 e 28. Preço: 50 OTNs. Tel. (021) 266-6622
- **Unix e Linguagem C** — Com 35 horas, oferecido pelo Instituto Brasileiro de Pesquisa em Informática (IBPI). Nos dias 13 a 17. Informações: (011) 289-7711
- **Assembler Avançado** — Carga horária de 20 horas, promovido pela Assessoria, Treinamento & Marketing. Preço: 65 OTNs. Dias 20, 21 e 22. Inscrições: (021) 242-4113 ou 231-1092
- **Cics/Vs — Command Level** — Também promovido pela Assessoria, Treinamento & Marketing, o curso, de 30 horas, será ministrado em cinco dias. Preço: 55 OTNs. A partir do dia 27. Tels. (021) 242-4113 e 231-1092.
- **Sistemas Micrográficos, Metodologia de Controle de Qualidade** — Com 28 horas de duração, o curso é promovido pelo Centro de Treinamento Brasilsoft. Preço: 84 OTNs para pagamento antecipado; 93 OTNs para pagamento após o início; e 104 OTNs faturado em 30 dias. De 21 a 24. Tels. (011) 887-4922 e 887-7296.
- **Supercalc 3: Conceitos Gerais** — Com 21 horas de duração, é promovido também pelo Brasilsoft. Preço: 30 OTNs para pagamento antecipado; 33 OTNs após o início; e 37 OTNs faturado em 30 dias. Tels. (011) 887-4922 e 887-7296.
- **Open Access Básico** — Promovido pela Sistemas, Planejamento e Análise (SPA), o curso custa 56 OTNs. Nos dias 20, 21, 22, 23 e 24. Tel. (011) 284-6844
- **Introdução à Microinformática** — Ao preço de 30 OTNs, o curso está sendo também oferecido pela SPA, no Rio de Janeiro. Tel. (021) 224-2375



GENIUS



UNIVERSUS

EXPERIMENTE O X DA TECNOLOGIA ADP.

GENIUS PARA RECURSOS HUMANOS
UNIVERSUS PARA ÁREA ECONÔMICO-FINANCEIRA
OS SOFTWARES DA ADP PARA QUEM TEM IBM DE GRANDE PORTE. JÁ VEM COM 22 ANOS DE EXPERIÊNCIA E APRESENTAM RESULTADOS DE DAR GOSTO.



RUA DR. PEDRO VICENTE 205
01109 - SÃO PAULO - SP
FONE: (011) 227-4433

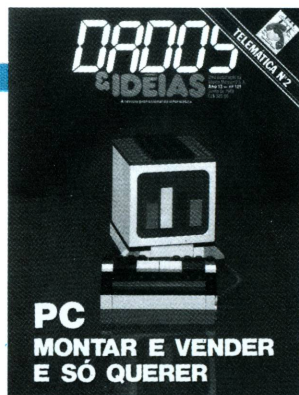
**DENTRO DE INSTANTES
VOCÊ VAI SABER
QUEM ESTÁ A MIL
NA TECNOLOGIA
DE COMPUTADORES.**

Carta ao leitor

A força do mercado nacional de computadores está sendo mais forte do que o controle através das normas estabelecidas para o setor. A reportagem da capa desta edição de *Dados e Idéias* volta a levantar a discussão em torno dos preços dos equipamentos fabricados pela "indústria tradicional" diante da busca do usuário por soluções mais baratas que, muitas delas, esbarram em uma fronteira difusa de legalidade. Esta é mais uma questão que deve estar presente às discussões em torno da revisão do modelo instituído para a informática brasileira, já que usuários — privados ou estatais — aderem aos produtos sem aprovação da SEI e estatais não têm permissão para fazê-lo.

Esta edição mostra ainda a insatisfação de grandes usuários quanto à assistência técnica oferecida pelos grandes fabricantes nacionais. E diante da consciência de que é hora de avaliação e reordenamento da política para o setor, técnicos e pesquisadores informam que, quanto à microeletrônica, quase nada do previsto há cinco anos foi realizado.

Mais uma vez, a revista publica o caderno Telemática, que discute tendências e oferece serviços e análises na área de telecomunicações e comunicações de dados. O caderno traz, ainda, ampla cobertura do Telecom 88, fórum internacional, que, pela primeira vez, foi realizado no Brasil, evidenciando o avanço do país na área.



Capa: Ricardo Alvarenga
Foto: Pompeu

OS EDITORES

Cresce o número de montadoras de micros que nem sempre têm as máquinas homologadas pela SEI. Mas, por oferecerem preços bem mais atrativos, estão vendendo intensamente
Página 16

Índice

Capa	
Pequenos na concorrência	16
Empresas	
Banco gaúcho faz micro personalizado	21
Assistência técnica	
Dor de cabeça	22
Robótica	
À procura de aplicações viáveis	26
Controle de qualidade	
Máquina brasileira testa placas europeias	44
Tecnologia da produção	
Eletrodomésticos mais bem planejados	45
Automação comercial	
Todo o poder para quem usa	46
Ribalta	
Fé na linguagem natural	47
Tecnologia	
Limites dos supercondutores	48
Microeletrônica	
Reavaliar para mudar	50
Aplicação	
Processando um milhão de boquinhas	52
Cibernética	
Cartilha de cibernética	54
Humorware	66

A microeletrônica brasileira não conseguiu atingir os objetivos. A comunidade estuda novas alternativas
Página 50

O caderno Telemática está presente mais uma vez. Apresenta tendências, novas tecnologias e toda a cobertura do Telecom 88



GAZETA MERCANTIL

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente
Herbert Victor Levy
Luiz Fernando Ferreira Levy
Paulo Roberto Ferreira Levy
Luiz Fernando Cirne Lima
Roberto de Souza Ayres

DIRETORIA

Diretor Presidente
Luiz Fernando Ferreira Levy

Diretores Vice-Presidentes
Antonio Carlos Cortese
Henrique Alves de Araujo
José Carlos Fonseca Ferreira
Ricardo Franca Leme
Roberto Müller Filho



Ano 13 — nº 121 — Junho de 1988

Presidente

Luiz Fernando Ferreira Levy

Vice-Presidente

Roberto Müller Filho

Diretor-Geral

Mário de Almeida

Diretoria

Heitor Proença
Paschoal Ceglia Neto

Diretores Regionais:

José Antonio Severo (Brasília), Paulo Totti (Rio de Janeiro), Elmar Bones (Porto Alegre), Walter Clemente (Ribeirão Preto), Claudio Lachini (Curitiba), Carlos Lovizzaro (Salvador), Valério Fabris (Florianópolis), Yves Léon Winandy (Belo Horizonte)

REDAÇÃO

Editora-Chefe

Heleisa Magalhães

Editores assistentes: Rodolfo Lucena, Miriam de Aquino e Mário Fonseca Neto. **Redatores:** Ana Luiza Mahlmeister, Cláudia Bensimon, Marco Antonio Monteiro e Stela Lachtermacher. **Repórteres:** Conceição Costa, Rosemeiry Tardivo, Vera Costa. **Pesquisa:** Maria Otero Pitanga Vianna. **Editor de arte:** Rubens Jardim. **Editor assistente:** Reinaldo Belintani. **Arte:** Yara Sant'Anna Gonçalves, Roberto Lombardi, Arnaldo Augusto, Genivaldo Matias da Silva (diagramação), Dagoberto de Oliveira, Ricardo Alvarenga (ilustração), Sônia Mele (fotografia), Agostinho Freitas (coordenação), Lírio Carlos da Silva (secretário gráfico). **Colaboradores:** Ivan Soter de Oliveira, Marisa Lacerda, J.P. Martinez (texto), Cabor Gaszti (humor). **Consultores Técnicos:** Daniel Menascé, Edison Dytz, João Antonio Zuffo. **Revisão:** Marie Nakagawa (chefe), Elizabeth Tasiro (subchefe), Antonio A. de Sousa, Francisca M. Lourenço, M. Goreti Queirós, Mauro Spolon, Tânia Maria Roiphe. **Conselho Técnico:** Cláudio Zamiti Mammana, Edison Dytz, Ivan da Costa Marques, José Martinez, Luiz de Castro Martins, Manuel Lousada, Mário Aloysio Telles Ribeiro, Mário Dias Ripper, Ricardo Saur, Roberto do Coutto, Sílvia Távora. **Produção gráfica:** Dinoval Carignato e Vicente Spina. **Laboratório fotográfico:** João Batista Salgado (chefe); Lúpercio Rodrigues da Rocha, Ricardo Aleixo Salgado, Edson de Lima Lemos; Sílvio Monteiro (assistente).

PUBLICIDADE

Gerente: M. Beatriz Laredo. **Representantes:** Elizabeth Ferrentini, Lucimar Rodrigues, Rua da Consolação, 247, 5º. Tel. 259-4666 R. 127/147/197, Telex 32871. **Rio de Janeiro:** Gerente: Antonio Padilha. **Supervisor:** Mauro Nunes. **Atendimento:** Valmir Aleixo, Christianne Valente. Av. Prás. Vargas, 418, 6º. Tel. (021) 223-4215. Telex 33494. **Brasília:** Solange Almeida. Ed. Oscar Niemeyer, 5º, s. 502 — Setor Comercial Sul. Tel. (061) 226-7170 (DF). **Rio Grande do Sul:** Travessa Francisco Leonardo Truda, 59, 5º andar. Tel. (0512) 21-9459 e 26-6942 (PA); **Minas Gerais:** Paulo Cesar Noronha. Av. Bias Fortes, 784. Tel. (031) 273-1952 (BH); **Paraná:** Zenaide Bozza. Rua Desembargador Motta, 2.919. Tel. (041) 224-5444 (Cur.); **Santa Catarina:** Raquel Cristina Silva. Rua Adolfo Mello, 43. Tel. (0482) 22-3270 (Flor.); **Bahia:** Elizabeth Junqueira. Rua Jardim S. Bernardo, 1. Tel. (071) 235-3250 (Salv.). **Representantes — Recife:** Geraldo Rodrigues. Rua do Riachuelo, 189 (s. 302). Tel. (081) 222-0278; **Fortaleza:** Paulo Barreto. Rua Monsenhor Tabosa, 111, s. 44. Tel. (085) 231-7172. **Gerente de Operações:** Marco Aurélio Pinto de Assis. **Gerente de Promoções:** Sílvio Del Matto.

CIRCULAÇÃO

Planejamento e Administração da Circulação — Gerente: Gilberto Galdino. **Marketing Direto — Gerente:** José Carmo Vieira Oliveira. **Tele vendas — Gerente:** Elizabeth Alqazal. Tel. 255-8028. **Serviço Centralizado de Atendimento e Assinantes:** Rua Major Queidinho, 111, 3º — CEP 01050 — São Paulo — SP. Tel. (011) 256-2522. **Distribuição Nacional:** Roberto Santana. Tel. (011) 229-2664. **Venda de Assinaturas — Aracaju:** Machado Ribeiro Ltda. Tel. 224-1367; **Belém:** Vitor F. S. Oliveira. Trav. João Balby, 1.207 — Alto Umarizal; **Selo Horizonte:** Acir T. de Moura. Tel. 201-8362; **Brasília:** Ramiro Ramos Filho. Tels. 224-5586, 224-5566 e 224-5588; **Campo Grande:** José Ricardo Gardelli. Av. 26 de Agosto, 384, s. 85, Ed. 26 de Agosto; **Curitiba:** Carlos Roberto Nichelle. Tel. 222-5844; **Fortaleza:** J.J. Aragão Pinto. Tel. 226-9745; **Goiania:** Ramalho G Duarte Ltda. Tel. 241-0224; **João Pessoa:** K.M.R. Ltda. Tel. 222-0088; **Rio de Janeiro:** Clayton Ortiz Gomes. Tel. 221-7570; **Salvador:** Machado Ribeiro Ltda. Tel. 241-5877; **São Luís:** J.J. Aragão Pinto. Tel. 227-2137; **São Paulo:** Adalberto Landandini Filho. Tel. 220-0990; **Teresina:** J.J. Aragão Pinto. Tel. 223-1624; **Vitória:** Machado Ribeiro Ltda. Tel. 223-1735. **Preços de assinaturas para o exterior — Américas:** US\$ 175 — demais países: US\$ 200. DINAP — Distribuidora Nacional de Publicações.

ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Administração e Recursos Humanos — Gerente: Jan W. Aten. **Controle e Finanças — Gerente:** Maurício Seródio Figueiredo.

Dados e Idéias — Publicação mensal da Gazeta Mercantil S.A. Editora Jornalística — CGC nº 50.747.690/0001-15. Redação, Administração e Publicidade, tel. PABX 259-4666 — Rua da Consolação, 247, 4º andar, CEP 01301, end. telegráfico Caminho, telex (011) 32871, (011) 32623 e (011) 36285, CEP 01050, São Paulo-SP. **Sucursal —** Rio de Janeiro: Av. Presidente Vargas, Ed. Oscar Niemeyer, s. 501-2, SCS, telex 226-2690/224-4673/225-3310. **Números atrasados:** pedidos para a rua Major Queidinho, 111, 3º — São Paulo-SP. Não publicamos matérias redacionais pagas. Impressão e acabamento: Companhia Litográfica Ypiranga S.A., rua Cadete, 209, SP. Registrada no Serviço de Censura Federal sob nº 2031-P-209/73 e no Registro de Títulos e Documentos, Cartório do 2º Ofício, sob nº 4098, em 5/4/79

Diretor Responsável: Herbert Victor Levy

EDISA. MAIS DE 1.000 SUPERMICROS INSTALADOS NO PAÍS.

Existem milhares de razões para que centenas de empresas tenham escolhido os supermicros Edisa. A seguir você vai conhecer algumas delas.

Domínio tecnológico

A Edisa é pioneira e líder na comercialização de supermicros no Brasil. Seus projetos de software e hardware são desenvolvidos com tecnologia própria, comparável às mais avançadas do mundo.

Processadores

A Edisa utiliza a linha Motorola MC-68000 desde 1981. Com o lançamento do seu primeiro supermicro nacional, em 84, passou a utilizar processadores com frequências de trabalho de 10 MHz; em 86, com 16,67 MHz, e conta hoje com o moderníssimo 25 MHz. E não pára por aí.

Desempenho

A performance da Linha ED-600 é assegurada pela sua arquitetura, pelo processador central e pelo sistema operacional Edix 5, desenvolvido e constantemente atualizado pela própria Edisa. Esses fatores propiciam total aproveitamento do equipamento.

Rede

Os equipamentos da Linha ED-600 conectam-se entre si, com PCs ou mainframes, através de protocolos de comunicação desenvolvidos pela Edisa.

Compatibilidade

Os supermicros da Linha ED-600 são compatíveis entre si. Possibilitam a migração entre os quatro modelos, a nível de sistema operacional, linguagem e aplicativos, preservando os investimentos dos usuários.

Soluções

Ampla biblioteca de aplicativos para atender empresas de todos os portes e setores.

Suporte permanente

As equipes de suporte de software e hardware da Edisa estão presentes em todo o país, para um atendimento rápido e preciso. Essa eficiência é garantida pelos técnicos altamente especializados e por um moderno sistema de informações on-line ligado à matriz.

Seja você também um dos clientes mil vezes satisfeitos com a Edisa.

EDISA

COMPUTADORES

DE PROFISSIONAIS PARA PROFISSIONAIS.

DIVISÕES - Marketing e Comercial - SP - Tel.: (011) 257-7788 • **MATRIZ** - Porto Alegre - RS - Tel.: (0512) 33-2144 • **FILIAIS** - Porto Alegre - RS - Tel.: (0512) 25-7166 - São Paulo - SP - Tel.: (011) 257-7788 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 210-2127 - Brasília - DF - Tel.: (061) 224-2116 - Belo Horizonte - MG - Tel.: (031) 221-8845 - Curitiba - PR - Tel.: (041) 233-7133 - Vitória - ES - Tel.: (027) 223-7928 - Florianópolis - SC - Tel.: (0482) 23-7133 - Recife - PE - Tel.: (081) 224-9897 - Salvador - BA - Tel.: (071) 358-7436



NOMES & NÚMEROS



Sérgio Cardoso

A plottadora desenvolvida por Werneck e José Arthur pode comunicar-se com vários protocolos

Scribo, nascido na universidade

O maior problema das plotters fabricadas no Brasil é a compatibilização de programas-fonte. Diante de tal situação, os professores Marcelo M. Werneck e José Arthur, ambos do Departamento de Engenharia Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), estão desenvolvendo um traçador gráfico 100% nacional: o Scribo, modelo A1.

De acordo com Marcelo Werneck, coordenador do projeto Scribo, financiado pela Finep, o periférico traz como principal vantagem a autoconfiguração. "O Scribo tem capacidade de se comunicar com diversos tipos de protocolo. Com isso, o usuário terá acesso a muitos aplicativos, tais como o AutoCad, o Smartwork e o VersaCad", diz entusiasmado.

O protótipo do Scribo só ficará pronto em agosto, mas os primeiros interessados já se apresentaram oficiosamente como usuários. "Duas empresas paulistas fabricantes de equipamentos e uma conhecida rede bancária", dizem os professores, fazendo suspense.

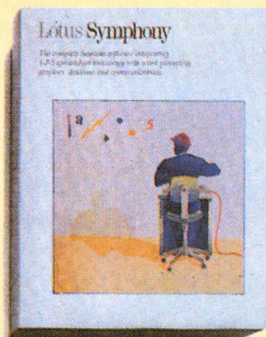
Depois do modelo A1 será a vez do Scribo A0. Esse tipo de plotter não existe no Brasil. Com isso os professores visam os segmentos de maquinaria pesada e confecção.

Novas cores nas embalagens, mantendo padrão internacional



Qualidade nacional

Ao que tudo indica, o jovem brasileiro não acredita na qualidade dos produtos fabricados aqui. Ao menos foi o que constatou a Basf na pesquisa realizada junto aos maiores usuários de fita cassete, jovens entre 11 e 24 anos, do sexo masculino, que acham que o produto é bom, logo, importado. O curioso da história é que, apesar da origem alemã, foi a Basf do Brasil que ganhou, ano passado, prêmio de qualidade mundial, disputado entre sete unidades do grupo, instaladas em diversos países. A empresa direcionou sua campanha publicitária para o esclarecimento de que as fitas são made in Brasil e está "confiante no potencial de vendas, apesar da queda prevista para este ano de 18% com relação ao ano passado", diz Wilhelm Tell, diretor de produtos. A Basf mudou o design das embalagens e, no segundo semestre, imprimirá código de barras já apostando na automação comercial.



Novos releases Symphony em breve no mercado

Subsidiária brasileira

A Lotus Development quer montar escritório no Brasil "visando estreitar o contato com o usuário brasileiro e solidificar o suporte comercial", disse John O'Hara, gerente comercial da subsidiária inglesa da empresa. Ele também falou de produtos e anunciou que novos releases do Symphony, Graph Writer e Manuscript serão lançados aqui antes do final do ano.

Mas o destaque ficou para o Lotus 1-2-3. A empresa anunciou versões para o ambiente Macintosh, Unix e mainframes IBM,

sob sistema operacional MVS. A versão 3 do Lotus 1-2-3 traz inovações: roda DOS e OS/2 e está sendo programada em linguagem de alto nível C. Isso a torna transportável para máquinas Macintosh e para as que executam Unix. Sobre a versão para mainframes, batizada de 1-2-3-M, O'Hara comentou que está sendo desenvolvida com a IBM, a quem caberá definições sobre mercado e preço. "A expectativa é que esteja pronta no final do ano."

O executivo informou que a nova versão do 1-2-3 terá o mesmo visual do pacote para micros, mas tecnicamente apresentará inúmeras diferenças, porém evitou adiantar detalhes. Informou apenas que a manipulação dos dados entre micros e mainframe será transparente para o usuário.

O'Hara veio ao Brasil a convite da Intercorp, que representa a Lotus aqui. Os dirigentes da empresa não comentaram como será a convivência com o escritório da software-house americana.

Os usuários Digital têm encontro marcado entre os dias 23 e 26 de agosto no Rio Palace, onde se realizará o VI Simpósio da Associação de Usuários Digital, que congrega 2.500 usuários. A associação é o "braço" brasileiro da Digital Equipment Compute Users Society (DECUS) americana. Segundo Rosa Maria Vega Perez, coordenadora do simpósio, o encontro reunirá especialistas da Digital americana e da australiana, para esclarecer dúvidas.

Novo cargo nos Estados Unidos

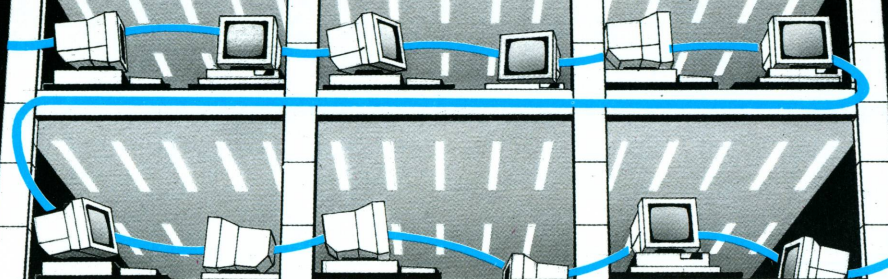
Manoel de Andrade acaba de deixar a diretoria da Moddata Serviços para assumir o cargo de principal executivo na Moddata Corporation, na Flórida, EUA. Ele deixa no Brasil vasta contribuição ao setor de software: foi um dos artífices do Biomumps (o Mumps brasileiro) e um dos criadores do combativo MUG (Grupo de Usuários Mumps), que presidiu por muitos anos. Na Moddata Serviços dedicava-se à consultoria na área de redes de computadores.

Manoel de Andrade, da Moddata



Sérgio Cardoso

Entre em rede com o Nyda 100.



Exclusivo para redes locais

O Nyda 100 é um micro-computador de 16 bits, criado pela Monydata para ser uma estação de trabalho de rede local de baixo custo e alta capacidade de processamento. Para isso, o Nyda 100 dispensa acionadores, controladores e toda estrutura mecânica para instalação de discos, utilizando-se do compartilhamento de recursos que a rede local oferece. Ou seja, o Nyda

100 usa os discos de um servidor ou de outras estações da rede.

Uma solução econômica

Estas características fazem do Nyda 100 um investimento de alto retorno, pois você tem um baixo custo na instalação inicial e também na expansão da rede. Além disso, ele é um equipamento mais compacto, facilmente adaptável a qualquer tipo de mesa.

Maior segurança

Sem as unidades de disco, o Nyda 100 torna-se ideal para ser instalado onde se deseja evitar cópias de dados. E, como você sabe, isto aumenta a segurança do sistema.

Garantia de qualidade

Com o Nyda 100, você tem uma estação perfeita para sua rede local. Econômica, eficiente, feita sob medida. E acima de tudo com a garantia da avançada tecnologia Monydata.

NYDA 100



A estação sob medida para redes locais

MONYDATA

TELEINFORMÁTICA

R. George Eastman, 64 - CEP 05690 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 542-7199 - Telex: 11 36784 MNYD

Pequenos na concorrência

Cresce o número de montadoras de micros, no geral pequenas empresas que integram partes e peças obtidas no mercado e oferecem preços inferiores aos dos fabricantes tradicionais. Nem sempre as máquinas são homologadas pela SEI, que pretende regulamentar também a atividade de integração

Rodolfo Lucena *

Microcomputadores da linha IBM-PC/XT até 50% mais baratos que os fornecidos pelos grandes fabricantes do ramo estão no mercado, oferecidos por um crescente número de pequenas empresas montadoras. Instaladas em lojas mais ou menos arejadas, estas firmas beneficiam-se da larga oferta de partes e peças no mercado e da relativa facilidade de integração da máquina, para disputar oportunidades de negócios oferecendo o custo como diferencial. Grande parte delas não chega nem a se preocupar em apresentar projeto à Secretaria Especial de Informática (SEI) e opera assim numa nebulosa faixa de legalidade, contentando-se em montar umas poucas dezenas de microcomputadores por mês e trabalhando com um número extremamente reduzido de funcionários.

Até o último dia 25 de fevereiro, mais de oitenta empresas tinham aprovados pela SEI projetos de fabricação ou desenvolvimento de micros das mais diversas linhas (ver tabela). Várias já não mais atuam no mercado. Em compensação, mais de vinte novas disputam os consumidores, sem ter a homologação oficial.

“Não cabe à SEI colocar impedimentos se não há pleito de incentivos governamentais, ou se não se utilizam componentes importados”, admite o subsecretário de assuntos industriais da SEI, Américo Rodrigues, falando “em teoria”. Na prática, a indústria brasileira de micros depende de importações, as quais precisariam do registro oficial. A atividade de integração de partes e peças, conjuntos e subconjuntos está para ser regulamenta-

da, adianta Rodrigues. “Não deixa de ser uma atividade de produção. E como montador compra tudo e põe sua marca, pode ter dificuldade com os usuários que exigem portaria da SEL.” A questão, informa, será levada a exame do Conselho Nacional de Informática e Automação (Conin).

SANTA IFIGÊNIA — Acontece que as empresas, muitas vezes criadas a par-

tir de firmas de assistência técnica ou revenda de equipamentos de grandes fabricantes, driblam essa dificuldade comprando partes e peças em OEM ou mesmo “na Santa Ifigênia”, rua que concentra, na capital paulista, um sem-número de comerciantes de componentes eletrônicos.

A Conitec, pequena empresa localizada na Penha, subúrbio carioca, monta o Coni XT integrando placas montadas pela Cirnav (RJ) com componentes fornecidos pela SID Microeletrônica e Itaucom, segundo afirma Pedro Alves, diretor e filho de um dos sócios da empresa. A Conitec tem ainda como fornecedores a Angra, Sysdata, Grafex, Microlab, Microperiféricos e Compnix. O resultado é um micro com 256 Kbytes de memória, um drive e monitor de vídeo, por 313 OTNs. A empresa começou a operar no ano passado.

Por 300 OTNs pode-se comprar um Sinclair XT, com 640 Kbytes, um dri-

Preço decide

Preço foi o fator que levou o Banco Garantia a comprar, no ano passado, 25 unidades do microcomputador FPC-XT, não homologado pela Secretaria Especial de Informática. Até então, o banco, que detém o controle das Lojas Americanas, preferia máquinas Scopus e Microtec. Mas acabou decidindo-se pelos equipamentos da empresa carioca FPC Informática porque “são mais baratos, têm boa qualidade, com placas bem montadas”, segundo Eduardo Rodrigues, analista de suporte de hardware do Banco Garantia.

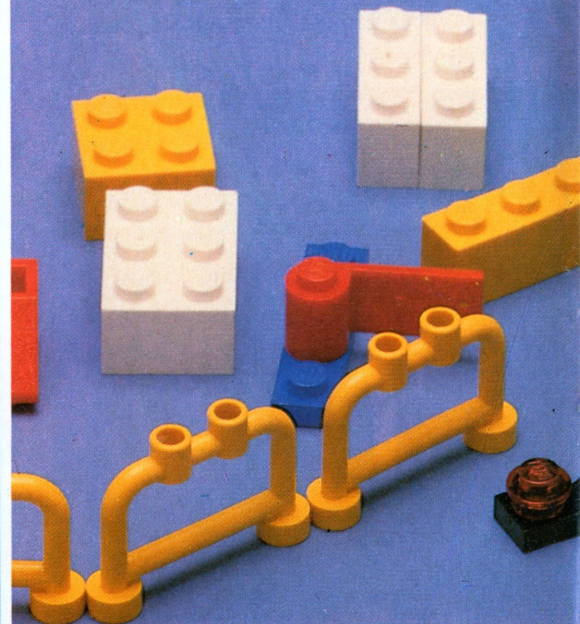
O banco comprou inicialmente dois FPC-XT, que “não apresentaram problemas durante um ano”, diz o chefe do centro de informações, Jorge Bannitz. Então ocorreu defeito no drive da Elebra, trocado por uma unidade que também apresentou irregularidades. A partir daí, o Banco Garantia passou a comprar periféricos por conta própria, política que segue até hoje. Da FPC adquire apenas a CPU (placa-mãe, placa de vídeo e placa multifunção).

Em relação à assistência técnica, Jorge Bannitz prefere falar em termo gerais. “Sempre foi um problema sério”, diz, porque o nível dos técnicos que prestam assistência “nunca é muito bom. Às vezes, sabemos muito mais que eles”.

No grupo, a empresa Pampro já usa o micro, e as Lojas Americanas estudam a compra da máquina.

Marco Antonio Monteiro

* Colaboraram Conceição Costa e Marco Antonio Monteiro



ve de 5 1/4 polegadas, monitor, teclado e sistema operacional DOS 3.3. Sem drives e sem monitor, com memória de 640 Kbytes e clock de 10 MHz, o PC XTEC custa 200 OTNs. Já o X Tiger, com memória de 640 Kbytes, dois drives e monitor de vídeo, fica em torno de 290 OTNs. Um pouco mais caros, 310 e 313 OTNs respectivamente, são o FPC-XT (512 Kbytes e monitor) e o Coni XT (256 Kbytes, um drive e monitor).

Apesar de, segundo afirmam, não encontrarem dificuldades em comprar os insumos necessários, essas pequenas empresas têm um problema no mercado: não podem participar de concorrências públicas em órgãos federais sem que seus produtos sejam aprovados pela SEI. Têm que se contentar com o mercado privado. A maioria de seus clientes são empresas de pequeno e médio porte, mas há quem tenha em carteira compradores como o Banco Garantia, do Rio de Janeiro, que chegou a adquirir um lote de 25 micros da carioca FPC Informática (ver box).

Mesmo assim, o mercado oficial, as concorrências públicas, são atraentes para as pequenas montadoras e seus produtos de baixo preço. Isto vem sendo um fator de incentivo para que

busquem a homologação. Afinal, há quem, apenas com o protocolo de entrega do processo na SEI, tenha conseguido vencer concorrência em órgãos do Judiciário no Rio de Janeiro.

BUROCRACIA — As montadoras reclamam, porém, do que consideram burocracia e excessiva demora na tramitação de projetos na Secretaria Especial de Informática. “Nós mandamos o projeto do microcomputador. Dois meses depois, ligamos para saber do andamento, e a SEI queria o esquema elétrico das placas”, conta Pe-

dro Alves, da carioca Conitec. A história continua: “Um mês depois, nova exigência: queriam a serigrafia da placa-mãe. Depois, lista de fornecedores. Depois, lista de material. Pediram alteração do esquema elétrico. Fizemos e estamos aguardando a aprovação. Nesta brincadeira já estamos há um ano”, conclui.

Relato semelhante faz Arcanjo Peralta, presidente da empresa paulista Loper Sistemas Eletro-eletrônicos. A empresa, criada em 1982 como assistência técnica para microcomputadores, passou também a atuar no setor de telecomunicações (equipamentos para telessupervisão), chegando mais



Mais de vinte empresas não têm projetos aprovados, mas já ingressam no mercado dos grandes fabricantes, vendendo microcomputadores inclusive para instituições bancárias que não resistiram aos tentadores preços

tarde, a partir de 1985, a produzir microcomputadores. Naquela época, deu entrada com o processo na SEI. O BIOS (programa interno do micro) foi aprovado, “depois de muita alteração”. O hardware, não.

“A desculpa”, diz Peralta, “foi o fato de a lógica de acionamento ser muito similar à de placas produzidas em Taiwan”. Peralta não concordou, mostrou que, por exemplo, na parte de memória, sua placa tinha três bancos, com um total de 756 Kbytes, enquanto outras normalmente têm quatro. “A partir daí, vi que não eram problemas técnicos”, dizendo que não havia achado “os caminhos para aprovar”. O empresário, que hoje vende cerca de dez micros Titan XT por mês, lembra ainda que a maior parte da comunicação com a SEI foi verbal, mas também reconhece que pode ter havido problemas no envio e recebimento de mensagens de parte a parte. Em resultado, a Loper já reapresentou seu projeto várias vezes e hoje tenta novamente obter a homologação para seu produto.

ORIENTAÇÃO — Há exemplos do oposto: “A SEI nos orientou mais do que dificultou no processo de homologação”, afirma Fábio Chaves, sócio diretor da carioca XT Tecnologia. Segundo ele, a única exigência da SEI foi que sua empresa licenciasse um sistema operacional nacional, e a XT escolheu o Sisne, da Scopus. “Entramos com a documentação em setembro do ano passado e em janeiro último conseguimos a aprovação.”

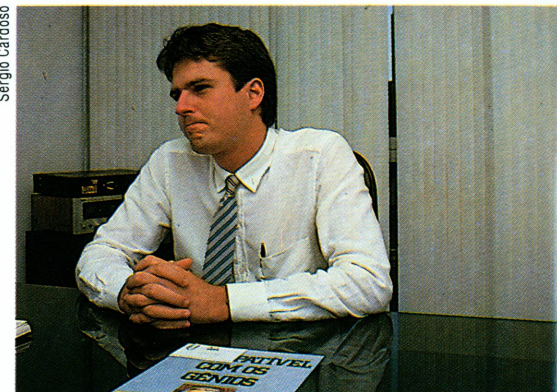
Prazo ainda menor foi obtido pela Databrás, também do Rio de Janeiro. “Demos entrada nos papéis no dia 12 de novembro de 1987 e em 7 de janeiro tivemos a aprovação”, lembra José Maria dos Santos, diretor comercial da empresa. O prazo de tramitação, garante ele, poderia ter sido ainda reduzido em uma semana, se não tivesse sido exigida a documentação do vídeo e teclado integrados aos PCs que a Databrás monta, com partes e peças adquiridas de empresas nacionais, conclui Santos.

Américo Rodrigues, da SEI, afirma que hoje o prazo de tramitação de processos na secretaria — regulado por portaria — é de 60 dias para quem tem projeto de desenvolvimento e de até 120 dias para pedidos de fabrica-

ção, “para empresas grandes, médias ou pequenas”. E desafia: “Se a maioria pode ir à SEI e ter o projeto aprovado, todos podem ir à SEI. Se há demora, tem que se cobrar da SEI, e não partir do pressuposto de que a secreta-



Arcanjo Peralta, da Loper



Henrique Quintas, FPC Informática

O caso do protocolo

Em abril passado, a fabricante paulista de microcomputadores Dynacom venceu uma concorrência para fornecimento, ao Ministério do Exército, de um micro baseado no chip Intel 80386 sem que a máquina estivesse homologada pela SEI.

Gabriel Almog, diretor da empresa, informa que “vencemos a concorrência condicionando a entrega à aprovação do processo pela SEI”. Ele explica: “A instrução que temos é que, uma vez tendo o projeto depositado, se pode participar de concorrências em órgãos federais, vinculadas à aprovação do projeto”.

Almog adianta que foi entregue ao Ministério do Exército um protótipo para beta teste. “A máquina está lá para comprovarem o desempenho, estão rodando os softwares, que são muito específicos.”

O diretor da Dynacom informa também que o projeto da máquina — que deverá ter o nome de MPS 4000 — poderá ser modificado, em função da formação do “consórcio do 386” — fabricantes de micros e indústrias de microeletrônica comprometidos com o desenvolvimento do chip set do 386. Almog defende que todos os projetos de produtos de informática devem ser submetidos à SEI e diz que este é o caso de todos os produtos da Dynacom. (RL)

ria não funciona e assim partir para práticas não convencionais”.

OPORTUNIDADES — Convencionais ou nem tanto, os pequenos integradores querem abocanhar fatias do mercado ou garantir espaço que lhes garanta rentabilidade. “Nosso negócio é comércio”, diz Manuel d’Assumpção, diretor presidente da Brasil Trade Center, do Rio, que há dezoito anos atua no mercado imobiliário, de vídeo, alimentos e consultoria. Em 1982, entrou no mercado de informática, revendendo máquinas das linhas Apple e TRS-80. Três anos depois, D’Assumpção resolveu comercializar o próprio micro, o que ele chama de “venda casada”, oferecendo-o para clientes das áreas em que atua. “Percebi que era viável fazer um para reduzir os custos que essas superestruturas criadas no Brasil repassam para o consumidor final”, dispara ele.

Um engenheiro, à noite, monta o BTC/XT, com monitor da Videocampo, teclados da Digiponto, memória das Lojas Filcrio, placas e memórias da Megatel e Parametric, caixa da Alamandra e fontes da SMS. O resultado, uma máquina com 640 Kbytes de memória, monitor, teclado e dois drives, é vendido por 500 OTNs, facilitadas em até dez vezes “para clientes selecionados”. O estoque máximo é de dez máquinas por mês.

Por 300 OTNs pode-se comprar micros com 640 Kbytes, drive de 5 1/4 polegadas, monitor, teclado e sistema operacional DOS 3.3. Os insumos necessários são facilmente encontrados

“Quero ganhar 10% em cem máquinas, e não 30% em dez micros”, diz Fernando Cezar Vaz, diretor da Sinclair Place, situada no Méier, subúrbio do Rio de Janeiro. Dois técnicos e quatro estagiários, num galpão de 75 metros quadrados, montam três ou quatro microcomputadores por dia. Desde janeiro, quando começou a atuar, a empresa já colocou cerca de cem máquinas, inclusive para usuários de grande porte, como um dos maiores jornais do país. Com estrutura pequena (dez funcionários no total), comprando partes e peças a vista, Vaz oferece o Sinclair XT com um ou dois drives por 300 e 330 OTNs, respectivamente, atraindo o cliente pessoa física, responsável por 70% das vendas da empresa. O micro ainda não recebeu o aval da SEI: “Nosso projeto caiu em exigência, pois quem fabrica os componentes básicos, a Parametric, do Rio, não tem homologação da SEI”. O projeto está em tramitação há cerca de quatro meses.

O PC Mikros, da carioca Micros Informática, também não é homologado, mas Leonardo Maltarolli, engenheiro civil especializado em estruturas e diretor da empresa, não está preocupado, pois apenas compra a máquina da CCE — homologada — e coloca sua marca. A empresa surgiu inicialmente para atuar na área de cursos e revenda, mas Maltarolli decidiu depois vender também a máquina própria, que, além do micro da CCE, integra monitor da Videocomp, drives da Elebra ou Multidigit e sai por aproximadamente 400 OTNs, com dois drives e memória de 704 Kbytes.

BENEFÍCIOS DO AVAL — Apesar de alguns montadores não se preocuparem com o registro, quem se propõe a vãos mais altos leva em conta o aval da SEI. Arcanjo Peralta, da paulista Loper, lembra a fracassada tentativa de colocar seu Titan XT em revendas, sem a homologação: “Elas queriam preço mais baixo, alegando que a falta do aval da SEI prejudicava a venda do produto”. Por isso, Peralta

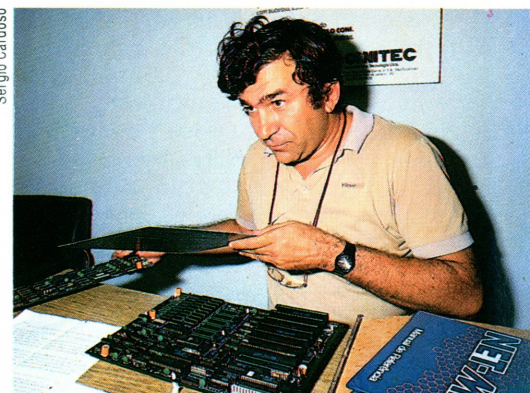
limitou-se a continuar vendendo o produto a clientes de sua assistência técnica. Agora, esperando ter sucesso em nova tentativa de receber a homologação, planeja atacar o mercado nordestino, além de fortificar-se em

São Paulo, e até partir para o desenvolvimento de um micro baseado no Intel 80386, integrando-se ao consórcio de fabricantes e empresas de microeletrônica envolvidos neste plano.

Aliás, a primeira máquina 386 bra-



José Melo da Silva, da Quantum



Pedro Alves Filho, da Conitec

Há 2 meses no mercado

Em maio do ano passado a então estudante de psicologia Carla Paes, 23 anos, largou o curso para tentar um outro caminho profissional. Montou a MC Paes, no Rio de Janeiro, revenda de equipamentos da Microdigital, Elebra e Grafix. Em poucos meses, constatou que “o mercado não estava suportando os altos preços dos equipamentos”. E resolveu tentar oferecer uma alternativa mais barata.

Há pouco mais de dois meses chegou ao mercado o X Tiger, com um logotipo que não saiu como o planejado. A máquina, diz Paes, integra placas da Parametric, memórias da Hardware e Conitec, vídeo da Angra e Videocampo, teclado da Parametric, fonte da PHB e drives da Elebra. Os micros são montados por três técnicos, num galpão em Niterói, e a empresa tem vendido entre quinze e vinte máquinas por semana. Os compradores são pequenas empresas, afirma Carla Paes, que precisavam do equipamento mas não compravam em função do preço.

Por 280 mil cruzados (valor de abril), o X Tiger tem 640 Kbytes, monitor, teclado e dois drives. O micro não é homologado pela SEI, “mas as placas da Parametric, sim”, afirma Paes, informando que o número é 18.047. A MC Paes dá garantia de vinte meses e manutenção preventiva a cada seis meses.

Conceição Costa

sileira foi apresentada ao mercado quando ainda não tinha homologação da SEI. Trata-se da máquina da Quantum, empresa criada no ano passado. No final de abril, José Roberto Melo da Silva, diretor da Quantum, entrou com o pedido de homologação, que lhe dará algumas vantagens, como explica: “As importações de componentes são controladas, fazendo com que se tenha de recorrer ao mercado paralelo, o que nem sempre é bom”, referindo-se aos componentes disponíveis nas lojas da rua Santa Ifigênia. Além disso, “a concorrência explora o fato de não se ter a homologação, o que obriga a baixar o preço. Com o projeto aprovado, poderemos trabalhar em outra faixa de preço e atingir as empresas estatais também”.

MICRO NA MÃO — Homologadas ou não, o certo é que as máquinas vendidas pelos pequenos montadores são mais baratas que as oferecidas pelos fabricantes tradicionais. O que não necessariamente significa vantagem para o usuário, alerta Wilson Lazzarini, presidente da seção paulista da Sociedade Brasileira de Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários (Sucusu).

“Não se deve examinar só o custo do equipamento”, ensina. “Tem-se que ver a solução completa da informatização, implantação, recursos hu-

As montadoras foram criadas a partir de firmas de assistência técnica, revendas ou mesmo por pessoas que nunca tinham atuado anteriormente em informática, como psicólogos ou administradores de imóveis

manos, suprimentos. Se fosse só o preço, o contrabando seria mais barato. Mas daí se consegue o preço inicial e pronto. É só. O que se deve comprar é a empresa que está por trás, a qualidade técnica, o acompanhamento. Se não, fica-se com o micro na mão."

Mesmo sem ser duramente atingidos, os fabricantes tradicionais sentem a concorrência dos pequenos montadores emergentes. Mas admitem que podem e devem lutar por um lugar ao sol. "A reserva é para todos", diz Arthur Cezar Falcão, diretor administrativo da Microtec, mais de mil

máquinas vendidas só em março. "Geralmente as empresas começam assim. O gigante um dia foi bebê."

Apesar da compreensão, admite que "a concorrência predatória atrapalha as empresas que já estão no mercado, inclusive porque uma firma de pequeno porte pode ganhar uma concorrência que tenha como critério fundamental o preço e depois não conseguir fôlego para cumprir o prometido".

O preço mais baixo, reconhece, é bom para o usuário. "Mas até quando?", pergunta. "E se não tiver manutenção, não der suporte? Quando

se compra só em função do preço, fica-se sujeito a esse tipo de coisa..."

"Fabricar micros não é só montar um equipamento", concorda Luís Antônio Mascaro, diretor comercial da Scopus, fabricante que hoje tem mais de 2 mil funcionários. "Existe todo um processo de homologação, de adaptação da máquina aos periféricos, de acompanhamento do trabalho entre a indústria terminal e a indústria de periféricos. Em relação ao usuário, há envolvimento a longo prazo acompanhando o desenvolvimento e o aperfeiçoamento dos produtos." ■

MICROCOMPUTADORES APROVADOS PELA SEI*

(Desenvolvimento, fabricação e/ou integração)

EMPRESA	EQUIPAMENTOS	EMPRESA	EQUIPAMENTOS
Appletronica	W 6502	MDA	Edit-video
ATS	Thor PCXT, Next	Medidata	M 301, M XT
Basic	Basic Kit-80, Dignet XT, micro com 80286	Micro/Servo	Servo
Bondwell	M 3 Turbo Plus	Microcraft	Craft XT
Brascom	BR 1000, BR 1000/M, BR 2000	Microdigital	TK 80, TK 85, TK 90x, 3000Ile, 2000Ile, TK Extended
CAD	CAD Z80/A	Micropartes	X PAND
Calcon	Calcon C, Calcon SC, Camaçari	Microtec	MT 300, PC 2001, XT 2002, XT Paq, XT 2001, Mat 286, XT 2002 Master
Carina	C 10	Monydata	Nyda 200
CCE	MC 4000	Multix	MTX PC
CEE Comp.	MC 5000 XT, MC 5000 P	Novadata	ND 4000 AT, ND 3000
Cobra	C 305, C 201, X 10, XPC	Omega	Omega MC 400
Codimex	CD 6809	PC Tech	PC Tech Turbo
Compe	Compe CT 2	Polimax	Poly 105, Poly 201, Poly 101 HS-SS, Poly 301, Poly 800, Poly Xt Plus, Poly XT
Compseg	M 3 Turbo Plus	Proceda	PC 4270
Compuleader	Leader LB 1000, Leader XT	Prológica	CE 500, Sistema 700, Sistema 600, Super 700, NEZ 8000
Computec	Zeta 80	Quartzil	QI 800, QI 900, QI 9000
Contrap	Microtime XT	Racimec	Pacimec série 1800, Racimec 1806
CP	CP 300, CP 400, CP 500, CP 200, Sistema 700, CP 500 M80C, SP 16, Solution 16	Riran	O
CRT	CRT-DG-XT	Ritas	R 490
Databras	Databras XT	Schumec	M 100/85
Del	Micro	Scopus	MS 1000, MC 200, Nexus 1600, Nexus 2600, Spectrum ED, Nexus 3600, microcomputador (portarias de 82 e 85)
Dicon	Mid 25/28	Sector	Sector PC, Sector PC XT
Digibyte	KMD 85	SID	SID 3000, SID 500 PC, Sistema 8, Sistema 5, SID 5903, micro (portaria de 86)
Digirede	DGR 7955	Sisco	Ind 5005/C, Mic 1000, microSisco PC, PC XT, Sisco PC/2, Sisco PCXT/2
Digitron	Digitron XT	Softec	Ego, Ego XT, Ego portátil
Digitus	DGT 100	Sosetal	Bit 60
Distronic	PC 16, PC 16 XT	Sostec	XTEC Super Turbo
Dynacom	MX 1600, MXT 2000	Spectrum	Microengenho, Microengenho 2
EBC	Série SDE 40, EBC 401X, EBC 402X, EBC PC XT	Splíce	SED 80
Edisa	ED 281, ED 251, ED 251★, EDXT	Standard Elet.	MDT/82
Eletrodigit	EI-700	Sysdata	Executivo XT, MP 9000, Coringa, Colorpaq
Elógica	Corisco, Corisco DZ	Techlog	Techlog
Gurgeltape	Hércules PC-XT	Telsist	1806, 1800A, 1902, 2605/XT
Hengsystem	HS-Turbo	Troppus	TS 840, TS 810, TS 1640, TS 16 10XT
Houston	Houston XT	Unitron	AP II Unitron
Itautec	I 7010, I 7000 PCXT, I 7000PCit, Mara 86	Victor	Elppa II Plus, Victor XT
Itautec Inf.	PC XT II, I 7000 PC 386	Yok	Ski 8300 A
JNS	Asa 736		
Kemitron	Naja 800 Kemitron AT 2000		
Kurval	Kurval XT		
Labo	8616 XT, 8221		
LZ	Color 64, LZ M50, LZ M10		
Magnex	Magnex I, Magnex II, Micro		
Maquis	MTS IV, MTS IV-M		

* Posição até 25-02-88. Ref.: Última portaria 107/88. Obs.: Não inclui micros dedicados a aplicações específicas. Fonte: Secretaria Especial de Informática



Produzido com componentes "de prateleira", o protótipo do "PC Meridional não saiu muito mais barato que os comuns. Mas o custo vai cair, esperam os idealizadores do projeto

Fotos: Sirangelo/Photon

Empresas

Banco gaúcho faz micro personalizado

Vera Costa

Quase por acaso, o Banco Meridional do Brasil — controlado pelo governo do Estado do Rio Grande do Sul — alia hoje à atividade financeira a produção, em pequena escala, de um microcomputador para uso interno.

Em meados de outubro do ano passado, três engenheiros do departamento de comunicação do conglomerado — Eduardo Dall'Agno, Regis Giacomazzi e André Scroferneker — debatiam seus acertos e desacertos com o *hobby* comum: fabricar computadores em casa. Ricardo Ramos Baldi, diretor da Meridional do Brasil Informática (MBI), uma das coligadas do banco, ouviu a conversa e lançou o desafio de projetarem um micro para uso da empresa.

Inicialmente a utilização seria no próprio departamento, que, às voltas com projetos de expansão e melhoria, necessitava de um micro, mas a curto prazo esbarrava no item custos. Assim, pensaram, nada mais natural que fizessem o próprio equipamento para controle de dados técnicos e comerciais, como, por exemplo, a tarifação da central de telex feita manualmente. "Tecnologia nós tínhamos e temos", esclarece Giacomazzi. O passo seguinte foi montar o protótipo. "E, aí, fomos buscar os equipamentos disponíveis no mercado. Os equipamentos de prateleira mesmo", conta

Scroferneker. Mais barato, ou pelo menos significativamente, o protótipo não saiu. "Mas uma coisa é comprar peças para um protótipo e outra é comprar para dez", explica Dall'Agno.

PC TURBO — Instalado numa mesa de escritório no próprio departamento, que os colegas insistiam em manter barulhento com as tarefas normais, o "PC Meridional", ou "PC Turbo" — um apelido que já marcou —, foi surgindo. A CPU é um microprocessador 8088 (Intel), tem memória de 640

Kbytes e velocidade de 4.77/8 MHz.

A comutação é por soft e pode ter 2 ou 4 disk drives, tendo como opção um disco Winchester de 20 Mbytes. O monitor poderá ser monocromático ou colorido, e as saídas são serial (1) e paralela (2). "O nosso micro terá um padrão. Isso já definimos. Tem uma cara muito comum aos existentes no mercado", explica Giacomazzi.

Feitos os testes iniciais pelos "pais da idéia", o protótipo passou a rodar pelos diversos departamentos e áreas do banco, e, atualmente, já existem em fabricação mais dez unidades. Essas unidades já deverão sair com custo mais baixo, pois, além de não terem incidência de impostos diretos, a mão-de-obra será dos próprios funcionários do departamento. "Nós e os técnicos e estagiários que trabalham conosco, umas três ou quatro pessoas a mais", conta Dall'Agno, afirmando que os três devem permanecer apenas como "auxiliares" do projeto, já que suas funções na comunicação de dados, telefonia e telex não foram abandonadas. Ao final, a avaliação é a de que o PC Meridional custe dois terços dos equivalentes no mercado.

MANUTENÇÃO — Outro motivo para satisfação com o produto feito em casa é quanto à manutenção. Enquanto os equipamentos de mercado têm sua manutenção às vezes dificultada pela própria localização do equipamento numa agência distante — o conglomerado tem 327 agências espalhadas pelo país —, o "feito em casa" contará com a assistência de técnicos próprios. "Teremos mais agilidade na manutenção. Mas isso não quer dizer que te-

tenhamos queixa de nossos fornecedores", ressalta Ricardo Baldi, da MBI. Testado, aprovado e já com pedidos em carteira — "pedidos internos", como Baldi faz questão de esclarecer —, o PC Meridional ficará restrito ao próprio banco. "Não temos nenhuma intenção de lançá-lo comercialmente, apesar do excelente desempenho, maior do que as nossas expectativas, pois tem melhor *performance* no acesso à memória e ao disco", explica Baldi. ■

Dall'Agno, Giacomazzi e André Scroferneker: o "hobby" comum virou um produto hoje em testes no Meridional



Dor de cabeça

Marco Antonio Monteiro*

Assistência técnica, suporte, manutenção. Estas palavras continuam a encabeçar a lista das reclamações dos usuários de microcomputadores que se ressentem de um atendimento profissional que funcione de fato. Muitos contam os insucessos, mas não citam o nome das empresas com as quais estão insatisfeitos, pois temem que as denúncias, em vez de servirem como um alerta, possam provocar retaliações por parte dos fabricantes. Há clientes, como a Coca-Cola ou Votorantim, que não se incomodaram em falar dos problemas que enfrentaram com os serviços da Scopus ou Microtec. Exemplos até pequenos diante dos casos inusitados ocorri-

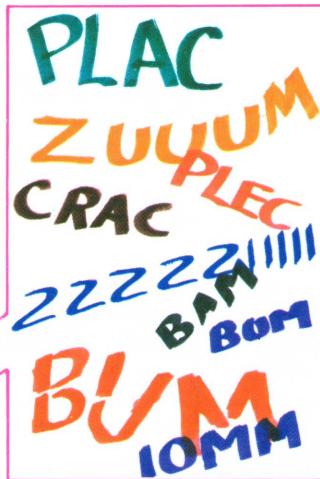
dos com protagonistas não revelados. Empresas que adquirem grandes lotes de equipamentos de um mesmo fornecedor — geralmente acima de trinta unidades — muitas vezes usufruem privilégios como o de ter um técnico do fabricante residente para dar socorro imediato às eventuais quebras das máquinas. As companhias que não podem gozar deste benefício — por terem pulverizado as compras de equipamentos entre distintos fabricantes — sofrem sérias dificuldades para manter as máquinas em uso contínuo. A Nes-

tlé, por exemplo, que possui dezessete fábricas e dezessete filiais espalhadas pelo país e utiliza micros de variados fabricantes, mantém contrato de manutenção com os fornecedores, estabelecendo prazo de atendimento de até seis horas após a comunicação da quebra. “Só que na maioria das vezes este tempo não é respeitado”, afirma o coordenador do Centro de Informação da Nestlé, J. Thomazette.

Situação mais delicada enfrentam as empresas que têm manutenção de equipamentos por chamada avulsa, em vez de contrato fixo. O chefe do Centro de Informações da Rio de Janeiro Refrescos, engarrafadora da Coca-Cola, Johnny Hossel, conta que uma chamada avulsa nunca é atendida antes de 24 horas, pois as firmas de assistência técnica privilegiam os clientes que possuem contratos de manutenção. O detalhe é que o escritório da empresa fica

a 20 minutos do centro do Rio de Janeiro. Já as empresas com filiais fora do eixo Rio-São Paulo, além da demora do atendimento, encaram um problema difícil de ser contornado: a falta de técnicos qualificados. Humberto Cacioli, chefe de microinformática da Indústrias Votorantim, conta que nas filiais da empresa em Sorocaba e Itapeva, no interior de São Paulo, os técnicos, na maioria das vezes, apenas repõem a peça, deixando de prestar uma assistência mais personalizada.

No teatro a tragédia é o oposto da comédia. Na informática, no que toca à assistência técnica, a tragédia pode, às vezes, virar comédia ou vice-versa. Bom exemplo ocorreu há pouco tempo na filial da Nestlé em Salvador, quando quebrou o micro que rodava o faturamento na véspera do fechamento mensal. Thomazette relata: “Era de madrugada, e após uma verdadeira caçada ao único técnico disponível do fabricante por toda a cidade,



*Colaborou Miriam de Aquino

fomos encontrá-lo numa boate da qual era assíduo freqüentador, por sugestão de sua própria esposa". Para o coordenador da Nestlé, empresas de primeira linha ainda não conseguiram se organizar para atender de modo adequado às regiões Norte-Nordeste. Não apenas no que se refere ao número e qualidade dos técnicos como também à falta de peças. "Recentemente, recorda, nossa filial de Fortaleza não conseguiu obter do representante a reposição de um disco Winchester de 10 Mbytes. Recorremos à matriz do fabricante em São Paulo e, para agilizar o processo, enviamos a peça pelo nosso malote interno. Senão o equipamento ficaria parado pelo menos três dias", diz.

A White Martins, que tem sua matriz no centro da cidade do Rio de Janeiro, também sofre a escassez de peças para reposição. Quando alguns dos cem micros quebram, na hora de reparar, falta a peça. "Temos uma fita cartucho (streamer) que está parada há meses. Ninguém consegue consertá-la", afirma Wilson Taguti,

A falta de rápido e eficiente serviço de manutenção ainda é fonte de preocupação para os usuários de micros, que reclamam de revendas e fabricantes

gerente do Centro de Informação da firma.

Na área de São Paulo, mais próxima portanto das fábricas de importantes fornecedores, a situação não é diferente. Cacioli, da Indústrias Votorantim, conta que está muito difícil conseguir peças para fazer a manutenção dos micros Nexus 1600 e 1615, fabricados pela Scopus entre 1983 e 1985. "Já conversamos com o pessoal da Scopus, mas ouvimos que estão providenciando", conta ele. O diretor comercial da Scopus, Luiz Antônio Mascaro, reconhece essa dificuldade,

mas diz que a empresa tenta solucioná-la e justifica: "Em muitos casos já não são mais fabricadas as peças de equipamentos antigos. Mas, como temos compromisso com o cliente, e queremos cumpri-lo, estamos comprando do mercado essas máquinas para que possamos desmontá-las e utilizar as peças em bom estado".

Mas quem pensa que os problemas só ocorrem em máquinas antigas está enganado. Hossel, da Coca-Cola, conta que os dois últimos PCs AT e XT adquiridos da Microtec — completando um lote de vinte — deram problemas durante os três meses de vigência da garantia, sendo quase todas as peças trocadas, inclusive a CPU, só permanecendo intacto o monitor de vídeo. Para evitar que as máquinas fiquem paradas por mais de um mês "como é comum", diz o analista, "muitas vezes sou obrigado a soldar cabos de ligação de vídeo e CPU". Explica que, devido ao fato de sua empresa trabalhar no sistema de chamada avulsa com a Computerware — credenciada pelo fabricante —, se tor-

Fornecedores se reestruturam

Reestruturação. Esta é a palavra de ordem de alguns fabricantes de microcomputadores e periféricos para seus serviços de assistência técnica. SID, Scopus, Microtec e Digilab reformulam a filosofia da rede de atendimento, buscando minorar não apenas as reclamações dos usuários, que são muitas, mas porque sabem que fica no mercado aquele que estiver mais bem preparado. As mudanças passam pela contratação de mais técnicos, pelo sistema de entrega de peças e até por um reexame do preço do contrato de manutenção, que hoje é equivalente a 10% ao ano do valor do equipamento. "Estamos lançando uma série de novos equipamentos, por isso o atendimento precisava ser reestruturado", justifica Jorge Roberto do Carmo, gerente-geral de assistência técnica da SID. "Estamos procurando aumentar o espaço, porque este também é um ramo de negócio", complementa Luiz Antônio Mascaro, diretor comercial da Scopus.

Cada uma das empresas preferiu adotar uma filosofia particular de atendimento. A Microtec, que começou a deslançar seu projeto no início do ano passado, optou por cre-

denciar revendas e empresas para fazer os reparos. "Não atendemos diretamente ninguém, mas atendemos todo mundo, pois assim podemos chegar mais rapidamente junto ao cliente", diz Mário Quaiado Pérez, gerente de serviço técnico da Microtec. A Scopus, por sua vez, desde que reformulou seu departamento, há quatro meses, preferiu manter uma filosofia de suporte radicalmente oposta: só ela faz o atendimento, não credenciando ninguém para esta tarefa. "A manutenção é o que nos deixa mais perto do cliente. Não podemos repassá-la para ninguém", justifica Mascaro. Já a SID, em seu plano de reestruturação, que começa a ser implementado, optou por uma solução mista e divide a responsabilidade com uma rede de revendas. A Digilab, por sua vez, que mantinha uma sistemática de assistência técnica bem particular, porque não lidava com o usuário final, estrutura sua rede para atender os clientes da nova impressora que lança no mercado. "Entramos para o mercado de grande porte e por isso vamos fazer nós mesmos o suporte", explica Paulo Gayoso, chefe do departamento de suporte ao produto.

A substituição das peças é uma área reconhecidamente sensível. Tanto a Scopus quanto a SID decidiram implantar um sistema que prevê

melhor aproveitamento do técnico. Foi criado um pool de motoqueiros que ficou encarregado de levar a peça para o cliente, evitando que o técnico desperdice tempo buscando a peça na matriz. Uma providência simples, mas que começou a ser adotada agora.

As empresas estão ainda aumentando o número de laboratórios, treinando e contratando mais técnicos. A SID prevê investir este ano 3 milhões de dólares (450 milhões de cruzados) só na compra de peças para formação de estoques e 800 mil dólares (120 milhões de cruzados) em mão-de-obra. Esta é a média de investimentos também das concorrentes, que querem se fortalecer neste segmento. A Microtec, por exemplo, está prestes a concluir uma pesquisa que fará uma radiografia do serviço prestado pelos revendedores. Com base nesta consulta, irá rever até o preço do contrato de manutenção, pois, segundo ela, os critérios adotados pelas empresas não são lógicos. "Com o contrato baseado no preço do equipamento, acabamos por punir os usuários", afirma. E exemplifica: "O custo com passagem e hospedagem é o mesmo para um técnico que se desloca; no entanto, o usuário que tem maior equipamento paga mais. Queremos rever estes critérios".

Miriam de Aquino

na moroso o atendimento. "Leva em média de um a três dias", diz. O assessor gerente de serviço técnico da Microtec, Márcio Quaiado Pérez, apesar de ressaltar que todas as empresas licenciadas têm obrigação de atender a qualquer chamada, lembra ainda que as autorizadas se estruturaram com base no número de contratos que possuem (para compra de peças de estoque, contratação de técnicos etc.); por isso, quando não existe contrato prévio, é difícil prever as necessidades do cliente. A elaboração de um bom contrato de manutenção requer, contudo, cuidados especiais (ver matéria a seguir).

No rol dos produtos que mais apresentam defeitos, segundo os entrevistados, winchesters, drives, teclados,

discos e impressoras ganham disparado. Seguidos de perto por placas controladoras de disco de comunicação e, em menor escala, placas de memória. Enzo Walter, coordenador de instalação de equipamentos na White Martins, conta que no final de 1986 quase todos os drives de disquetes e winchesters adquiridos pela empresa tiveram que ser trocados. "Só que era reposto um outro também defeituoso", ressaltando que mais tarde soube que se tratava de uma leva defeituosa que fora recusada pelo próprio controle de qualidade do fabricante. "Hoje a situação está um pouco melhor. Mas as empresas nacionais precisam se conscientizar de que o pós-vendas é o melhor marketing para novas vendas", completa. ■

Cuidados com o contrato

Já esgalado em experiências anteriores, o coordenador do Centro de Informação da Nestlé, J. Thomazette, dá algumas dicas para fazer um bom contrato de manutenção:

Em primeiro lugar deve-se buscar a assessoria de um advogado, para que fique registrado tudo o que se pretende exigir da empresa contratada. É necessário estipular criteriosamente o prazo de atendimento, o sistema de reposição de peças e, sobretudo, definir a manutenção preventiva, além da

assistência técnica. No contrato deve constar também preço e forma de pagamento. "Não aceitar contratos em OTNs", alerta. O usuário deve ainda estipular multa contratual quando as cláusulas não forem cumpridas.

Se forem empresas não credenciadas, a atenção deve ser redobrada porque as peças são geralmente mais caras, e o prazo de atendimento maior. Em vez das 6 horas, estas firmas propõem 24 horas, o que não deve ser aceito.

Fininvest faz a própria manutenção

Insatisfeito com o nível de assistência técnica oferecido pelos fornecedores de equipamentos de informática, o grupo Fininvest decidiu montar no ano passado seu próprio laboratório de manutenção. A decisão não poderia ter sido melhor para a empresa. Afinal, são mais de duzentos micros e outras centenas de periféricos de fabricantes variados, para operar uma rede de captura de dados, ligando 120 agências espalhadas pelo país.

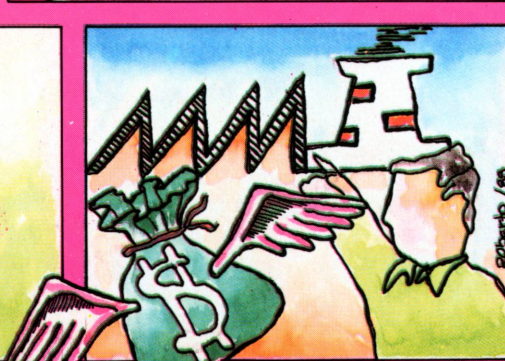
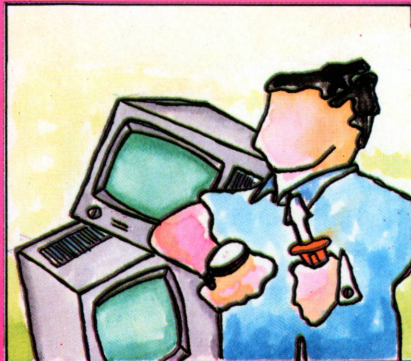
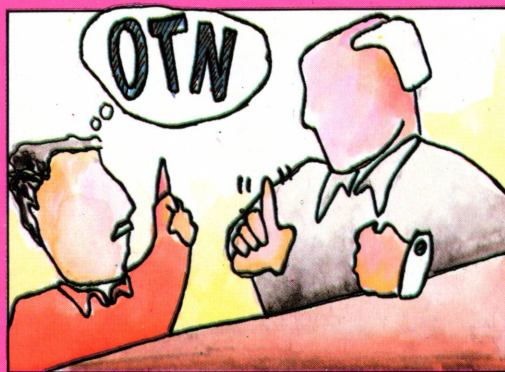
"Havia demora no atendimento, dificuldade para deslocamento de técnicos e falta de reposição de peças", lembra Benedito de Almeida, gerente de suporte. Ele conta ainda que nem todos os fornecedores oferecem assistência técnica a nível nacional.

Por isso, a chamada de técnicos em determinados locais, como Petrolina, Maceió, tem custo por distância, passagem de avião, hospedagem no hotel, comida, tudo incluído na taxa de deslocamento por chamada. O grupo concluiu que se esse micro fosse enviado por via aérea para o Rio e voltasse para Maceió, custaria menos que a ida do técnico ao local.

Portanto, foi feito um estudo de viabilização de um laboratório próprio e decidiu-se comprar equipamentos excedentes — micros, drives, modems, impressoras — para fazer pequeno estoque. Quando há algum defeito num equipamento, ele é imediatamente reposto em qualquer parte do Brasil.

Contratados quatro técnicos para o laboratório, descobriu-se que 90% dos defeitos eram coisas simples — fusível queimado, fonte defeituosa, conector solto ou cabeça de drive desalinhada. "Os técnicos solucionam 90% dos problemas. Os 10% mais graves são repassados para o fornecedor", diz Almeida.

Mas o grande feito é que o laboratório conseguiu reduzir em 60% os custos de manutenção. Segundo o gerente, se o serviço de assistência técnica de terceiros estivesse sendo utilizado hoje, os gastos seriam da ordem de 11.400 OTNs/ano. Com a estrutura atual, os gastos anuais ficam em 4.600 OTNs, sendo que o investimento inicial para montar o laboratório tomou 1.300 OTNs, entre ferramentas, bancadas e aparelhos de medição, completa Almeida.



Muitas redes de comunicação crescem e se multiplicam.



E as informações não têm saída.

A velocidade do mundo dos negócios exige respostas cada vez mais rápidas. Projetado pela Digitel, STATMUX Ad é um multiplexador estatístico que otimiza a utilização dos canais de comunicação, através do gerenciamento da capacidade de tráfego.

STATMUX Ad diminui custos e aumenta a capacidade de sua rede, sem aumentar a rede. Disponível na versão básica com 4 canais secundários e 2 troncos e expansão para até 8 x 2, o STATMUX Ad opera sempre ponto-a-ponto. Em ligações assíncronas e síncronas, é totalmente configurável por software, em diversos protocolos (Poll-Select, BSC1, BSC3, U-200, etc.), através de um painel frontal ou por console (terminal assíncrono), sempre com a ajuda de menus.

Um terminal assíncrono operando como console pode supervisionar até 9 unidades STATMUX Ad MASTER. Como opcional, o gerente da rede pode contar com um poderoso software para geração de estatísticas de utilização de canais secundários e troncos.

Se a rede de sua empresa já não acompanha as velocidades de custos e de informações, consulte a Digitel. De instalação rápida e simples, STATMUX Ad é a resposta mais lógica para redes que já não vão lá muito bem das pernas.



Digitel

DIGITEL S/A INDÚSTRIA ELETRÔNICA
Tecnologia em Comunicação de Dados



À procura de aplicações viáveis

Ana Luiza Mahlmeister

Estranheza e cautela dominam atualmente o cenário dos possíveis usuários de robôs no Brasil. A falta de fé nessa nova tecnologia faz com que as empresas questionem a eficácia do equipamento e o retorno real desse investimento. As poucas unidades instaladas — em sua maioria em montadoras de automóveis — não permitem ainda avaliar seus reais benefícios, mas trata-se de tecnologia irreversível em linhas de produção mundiais devido aos ganhos de qualidade.

À exceção das montadoras, grandes empresas de outros setores estão ainda em fase do primeiro contato com as alternativas hoje encontradas no mercado, renunciando uma demanda reduzida de robôs a curto prazo.

“O mercado oferece poucas opções, voltado mais à solda do que a outros processos. Não há desenvolvimento de novas aplicações”, alerta Osni Caniato, técnico de processos da General Motors. Para Yezo Costa, da área de automação industrial da GM, uma das grandes potencialidades de aplicação é na montagem da fiação elétrica do carro, hoje totalmente manual.

A GM, usuária privilegiada de robôs em termos de Brasil, com três unidades de solda e em fase de implantação de oito robôs na linha de produção do Kadet, carro com lançamento previsto para março de 1989, no entanto, não disseminou essa tecnologia a todas as suas linhas de produção. Para a fabricação do Monza, por exemplo, não é utilizado o único robô devido aos altos custos envolvidos. “No caso do Brasil, em que o equipamento substitui apenas um homem, a mão-de-obra ainda é barata e o limite máximo de retorno de um investimento é de cinco anos, o produto ainda é inviável”, explica Costa. Segundo Caniato, o país está fazendo o processo inverso de outros países. “Aqui constatou-se que, já que o equipamento foi comprado, vamos fazê-lo funcionar, em

vez de adequá-lo às necessidades de aplicações”, completa.

Outro problema enfrentado é a implantação. “A indústria de robôs no Brasil, que representa tecnologia estrangeira, ainda é muito recente e está aprendendo como nós”, afirma Caniato. Recentemente a GM teve problemas com a implantação de um robô de solda a arco da Villares, com tecnologia Hitachi. Os engenheiros tiveram dificuldades na regulagem da pressão da água, a alma do acionamento do robô. “Os próprios fabricantes ainda não domi-

Usuários em potencial de robôs prevêm a implantação das máquinas a médio e longo prazos. Por enquanto, estão na fase de sondagem

nam essa tecnologia de todo e ainda não há uma estrutura organizada de assistência técnica”, afirma Caniato. Para ele, hoje o usuário está aprendendo “no duro”, já que há falta de cursos de formação na área. Panorama que começou a mudar a partir do primeiro curso, Seleção e Implantação de Robôs Industriais, promovido pela ORT e Sobracon, realizado no mês de maio, em São Paulo. O curso reuniu empresas como a GM, Cosipa, Cia. Suzano de Papel e Celulose, Cofap, Metal Leve, Toko do Brasil, Massey Perkins e Garret, que, à exceção da GM, já usuária de robôs, estão em fase de sondagem dessa tecnologia.

A Cosipa prevê, a longo prazo, a im-

plantação de robôs industriais. Segundo o engenheiro Elias Goulart, do núcleo de automação, a empresa possui áreas para aplicação de robôs, principalmente nos locais insalubres e nos ambientes agressivos dos altos-fornos, processos em que a Cosipa está procurando robôs adequados. A aplicação mais imediata, no entanto, será no setor de transporte. Na Cosipa, todo material fabricado é sob encomenda específica, e cada cliente exige marcação especial para o produto. “Um robô agilizaria o processo de acompanhamento, marcação e armazenamento do material”, explica.

A Cofap, fabricante de autopeças, também planeja a implantação de robôs em suas linhas de anéis e eixos, e a Indústrias Romi, fabricante de Controle Numérico Computadorizado (CNC), tem perspectivas de implantá-lo em sua linha de produção. A longo prazo, segundo José Eraldo Leite de Oliveira, engenheiro projetista, a Romi também pretende entrar nesse nicho de mercado com transferência de tecnologia ou tecnologia própria.

A Toko do Brasil, indústria de componentes, planeja um manipulador para pontos estratégicos da linha de produção. “Os altos custos hoje envolvidos justificam até o desenvolvimento próprio”, explica Sérgio Pereira, engenheiro de desenvolvimento. ■

Sônia Mele



**DADOS
& IDEIAS**

Junho 1988 nº 2

Reginaldo Fukunaga

TELEMÁTICA

Fibras
ópticas, pg 10

O melhor do
Telecom, pg 5

Entrevista
Embratel, pg 12

Recursos
humanos, pg 14

PABX DIGITAL

Aposta no futuro



Reginaldo Fukunaga

Telefonia dá o salto digital

Lançados há dois anos, os PABX digitais ainda lutam para conquistar seu espaço. No Brasil, por enquanto, sua absorção tem sido lenta, com cerca de cem centrais comercializadas. Mas os fabricantes apostam na difusão rápida dessa tecnologia para os próximos anos.

Da teleconferência, discagem automática à ligação com micros, banco de dados, unindo voz, texto e imagem concorrendo com as redes locais, o PABX (Private Automatic Branch Exchange) digital dá os primeiros passos no país. Tímido diante de seus "irmãos mais pobres", KS (Key System) e PABX analógico, ele veio para ficar.

DISPUTA ACIRRADA — O mercado de cada equipamento KS, PABX digital e analógico é específico, embora a disputa entre o PABX analógico e os digitais de baixa capacidade comece a se acirrar. Hoje, mais do que os serviços oferecidos, distinguem-se pela capacidade de ramais ou portas. O KS alcança até quarenta ramais e tem hoje uma boa fatia de mercado nos pequenos e médios escritórios. Acima dessa capacidade o usuário já poderia optar por um PABX analógico, oferecido no Brasil pela Daruma e Monytel. A primeira tem modelos que vão de 40 a 128 ramais, e a Monytel, com capacidade de 100 ramais, já programou o

lançamento de uma versão de 124 ramais no fim deste primeiro semestre. A empresa não descarta a possibilidade do lançamento de um PABX digital para até 400 ramais.

O PABX digital já alcança uma outra faixa, atingindo a capacidade de 20 mil ramais. E o usuário brasileiro pode escolher entre as tecnologias Ericsson sueca, Nortern americana, Siemens alemã ou Alcatel francesa. O PABX analógico também oferece recursos de transferência de chamada, retorno automático em caso de tronco ocupado, interceptação de uma chamada a partir de outro ramal, acesso à numeração abreviada, entre muitos outros serviços. "O grande potencial desse tipo de equipamento, além das pequenas e médias empresas, é servir de subsistema em grandes empresas que já tenham PABX digital", afirma Inácio Abdulkader Filho, gerente comercial da Sul América Teleinformática.

Fabricantes como a Elebra, Sul América, Equitel, Matec e Standard Eletrônica (Sesa) já apostam nessa

Integrando voz, texto e imagem num único par de fios, o PABX digitaliza transmissões internas e se conecta automaticamente com a rede analógica

tecnologia. A SID prevê lançar um modelo com tecnologia da Fujitsu, e a Multitel também tem projeto para um lançamento próximo. "É uma alternativa fundamental para quem quer integrar voz, dados e imagem no escritório mesmo antes do advento da RDSI", explica Armando Augusto Correia, diretor comercial da Sul América. Para ele, o PABX digital tem a vantagem de oferecer a alternativa de integração de serviços — telefone, micro, impressora e telex — em um único par de fios, o que antes exigia uma ligação especial para cada equipamento.

O PABX digital oferece serviços sofisticados. É possível obter-se o detalhamento da análise de tráfego, distribuição automática de chamadas, oferece servidores para comutação de voz, dados, texto e imagem, atendimento simultâneo, rechamada automática quando do não atendimento e quando ocupado, captura de chamada, conferência a três, "siga-me" (acesso ao usuário onde ele estiver) entre outros, além da possibilidade de

gerenciamento mais completo do sistema telefônico com geração de relatórios.

O PABX, aliado a softwares específicos para hotéis, hospitais, linhas aéreas etc., permite ao próprio usuário definir suas prioridades e estruturar o sistema às suas necessidades.

Mesmo antes do advento da RDSI, que integrará digitalmente todos os serviços hoje convertidos em analógicos para serem transmitidos pela rede convencional Transdata, a potencialidade do uso do equipamento é grande. Com a RDSI, o usuário poderá integrar-se a bancos de dados externos e serviços internacionais. Mas hoje o PABX digital já permite à empresa uma RDSI privada, isto é, digitaliza as transmissões internas e se conecta automaticamente à rede analógica.

FLUXO INTEGRADO — A Sul América Teleinformática oferece o TBX Sopho, com tecnologia Philips, com capacidade de 100 a 20 mil portas ou ramais. Tem dezesseis sistemas comercializados. O equipamento, segundo

Abdulkader, faz parte de uma filosofia de integração de serviços na automação de escritórios: compartilha acessos como voz, dados, texto e imagem, conseguindo-se um fluxo integrado de informações na empresa.

O Sopho TBX-100, para 100 ramais, e o TBX-1000, para até 20 mil ramais, são compatíveis com o padrão 2B+D, homologado pela Telebrás, e oferecem uma série de servidores de comunicação com acesso a serviços externos, como telex, teletexto, servidor de pool de modems, acesso externo a bancos de dados e a redes locais. Futuramente o Sopho oferecerá também o correio eletrônico de voz em tempo real, possibilitando a gravação digital de mensagem, armazenada no caso da ausência do interlocutor.

Grandes empresas, como Petrobrás, Citibank, GM, Fiat, Hoechst, Embrapa, Sadia, Rhodia, IBM, Banco Safra, entre outras, já aderiram a essa tecnologia. No entanto, só 2 a 5% dos usuários optam por dispor da capacidade de transmissão de dados. "A maioria por enquanto dá preferência

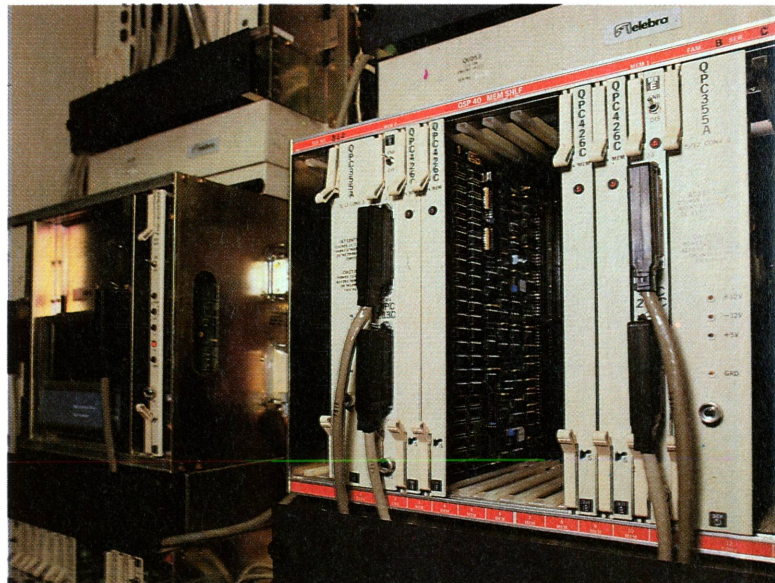
Comutação espacial temporal, à escolha

Reginaldo Fukunaga

A primeira vista pode-se supor que a margem de diferença entre um PABX analógico e um digital é pequena. Os dois se utilizam de controles digitais (discagem), mas a diferença reside na transmissão da voz. No digital a voz é codificada e entra na linha como dado. O analógico se utiliza da tecnologia espacial com comutação física, enquanto no digital a tecnologia é temporal. Permite a interligação de 32 assinantes por fio, sendo que a placa principal é um equipamento mais compacto; na espacial, o sistema é de um fio para cada assinante. No sistema analógico é necessário utilizar modems para a comunicação digital analógica (para transmissão de dados); já o PABX digital comuta, isto é, conecta ponto a ponto automaticamente.

O equipamento mais antigo, o KS, ainda largamente usado em escritórios, não difere muito do PABX analógico. Também oferece uma série de serviços como alta voz e rechamada, por exemplo, mas não possui uma central separada. Cada aparelho oferece teclas especiais e concentra toda a inteligência do sistema.

O PABX digital — que integra as comunicações de um escritório em um único par de fios — oferece basicamente



A CPA do PABX digital permite a descentralização do sistema e o gerenciamento das operações

os mesmos recursos entre os diferentes modelos. No entanto, na hora de escolher, o usuário deve estar atento à capacidade do equipamento e o escoamento de tráfego do sistema (facilidade de conversação simultânea, sem perda de qualidade da transmissão).

Aliado a softwares específicos, o PABX digital permite ao próprio usuário estruturar o sistema às suas necessidades

apenas à transmissão de voz, não integrando o módulo de dados ao equipamento”, explica Ricardo Franco de Carvalho, da área de comutação privada da Elebra. Alguns fabricantes vêm nessa tendência a liderança, ainda por muitos anos, do KS e PABX analógico. O preço também conta. O analógico custa a metade dos mil dólares por ramal exigidos pelo PABX digital. Mas seu potencial de uso — na faixa de mais de mil ramais —, segundo Carvalho, vai conquistando aos poucos os grandes usuários, principalmente após a RDSI, quando a integração das comunicações, dados, voz e texto será uma necessidade. “Os próprios usuários já adquirem o equipamento tendo como horizonte essa integração”, explica Abdulkader, da Sul América.

PEQUENO PORTE — A Elebra, que iniciou a comercialização do Meridian PABX CPAT EL-1, com capacidade de até 9 mil portas (terminais) no final

de 1985, já vendeu 33 sistemas — uma média de seiscentos ramais — com expectativa de venda de quarenta centrais este ano. Outra novidade da Elebra é um equipamento de pequeno porte, o Capricórnio, lançado durante o Telecom 88 no Rio de Janeiro, mês passado, com capacidade de trezentos ramais.

O mercado desse tipo de equipamento, segundo Carvalho, é amplo. Grandes empresas, órgãos governamentais, bancos, indústrias, hospitais e linhas aéreas devido à vantagem da disponibilidade de um software voltado às necessidades de cada negócio.

As linhas digitais hoje já representam 17,5% do mercado de telefonia. Em 1986 foram vendidas 8.500 linhas e em 1987 o mercado esfriou, com a venda de 4.200 linhas. Carvalho, da Elebra, acredita que este ano será uma síntese dos três últimos, com uma média de vendas de 18 mil linhas, com a difusão mais ampla dessa tecnologia.

Outra empresa a oferecer esse tipo de equipamento é a Matec, com sede em Alphaville, São Paulo. O MD 110 tem tecnologia Ericsson, capacidade de até 12 mil terminais, foi lançado em 1982 e tem cinquenta centrais comercializadas para empresas como Itaú, Bradesco, Ford, Cofap etc., “usuários que por enquanto o adquirem basicamente para voz”, explica Luiz Eduardo Peluso, gerente setorial de produto.

CÓDIGO FONTE — Peluso destacou que o MD 110 oferece um sistema descentralizado — em que centrais distintas são distribuídas pela empresa sem onerar um espaço em particu-

lar. Outra vantagem do sistema, segundo Peluso, é que a Matec detém o código fonte do software do equipamento, “o que nos permite adequar o sistema a todas as necessidades do usuário em um tempo menor do que nossos concorrentes”, afirma.

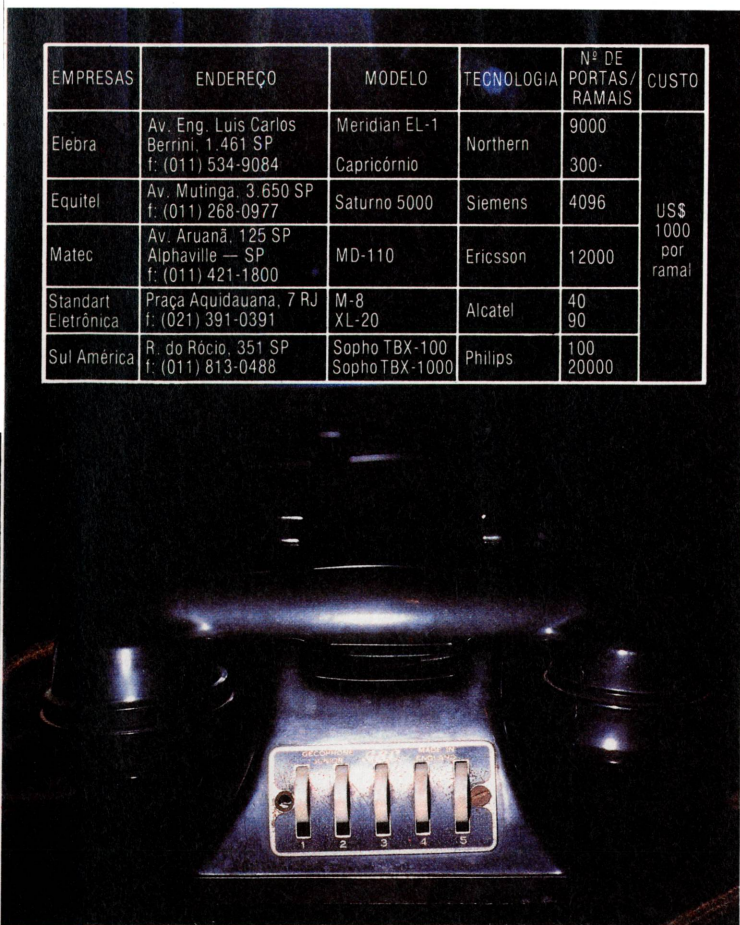
A mesma facilidade é anunciada pela Standard Eletrônica (Sesa), do Rio de Janeiro, controlada pelo grupo financeiro Reserva. A empresa começa a oferecer ao mercado a partir do ano que vem o SD 2000, um PABX digital de baixa capacidade (o único do mercado) destinado ao segmento das pequenas e médias empresas, com tecnologia da Alcatel.

O equipamento é oferecido em dois modelos: o M, com oito troncos e quarenta ramais, e o XL, com vinte troncos e noventa ramais. É modular, o que facilita a utilização por empresas que necessitam de um pequeno número de ramais. E possui software “totalmente aberto”, segundo o diretor adjunto de engenharia da Sesa, Adelino Ferreira de Souza, o que permite fazer qualquer alteração ou adaptação que o usuário desejar. Souza destacou que o sistema oferecerá inclusive condições de manutenção remota e até mesmo autoteste. O equipamento pode ser programado para efetuar diagnósticos sobre seu funcionamento de 1 em 1 hora, de 3 em 3 ou até de 24 em 24 horas, e os resultados aparecem no *display* da mesa. O equipamento é modular, com expansões feitas através de placas (cada placa permite acrescentar de seis a oito ramais) e pode ser usado integrado ao KS ou apenas como PABX.

Este ano, mais uma empresa entrou no mercado. A Equitel iniciou a comercialização do Saturno-5000, com capacidade de até 4.096 portas com tecnologia da Siemens alemã. A empresa já vendeu cerca de vinte sistemas para grandes e médias empresas e espera, até setembro deste ano, totalizar a venda de trinta equipamentos. Segundo Marcio Gonçalves, gerente-geral da Equitel, o PABX digital não é um equipamento “para o futuro”, mas já é uma necessidade hoje. “O lançamento do produto no Brasil já era aguardado ansiosamente pela maioria das grandes e médias empresas no país”, afirma.

Ana Luiza Mahlmeister

EMPRESAS	ENDEREÇO	MODELO	TECNOLOGIA	Nº DE PORTAS/RAMAIS	CUSTO
Elebra	Av. Eng. Luis Carlos Berrini, 1.461 SP f: (011) 534-9084	Meridian EL-1	Northern	9000	US\$ 1000 por ramal
		Capricórnio		300-	
Equitel	Av. Mutinga, 3.650 SP f: (011) 268-0977	Saturno 5000	Siemens	4096	
Matec	Av. Aruanã, 125 SP Alphaville — SP f: (011) 421-1800	MD-110	Ericsson	12000	
Standart Eletrônica	Praça Aquidauana, 7 RJ f: (021) 391-0391	M-8 XL-20	Alcatel	40 90	
Sul América	R. do Rócio, 351 SP f: (011) 813-0488	Sopho TBX-100 Sopho TBX-1000	Philips	100 20000	

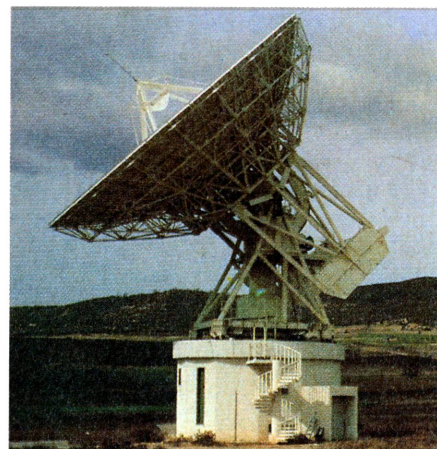


De olho no Brasil

O Americas Telecom, realizado no mês passado no Rio de Janeiro, traduziu tendências tecnológicas mundiais. Os destaques ficaram por conta das redes digitais de serviços integrados (RDSI) e dos sistemas radiocelulares. Muitos países apresentaram suas experiências em RDSI, que avançam a passos largos, e, em inúmeras localidades, já entraram em operação comercial. O sistema radiocelular, que no Brasil depende de decisões políticas, já é realidade em vários países, com 3 milhões de terminais instalados e com taxas de crescimento de 100% ao ano. O sistema analógico torna-se digital na Europa em 1991, o que propiciará a criação de RDSIs móveis.

Não foi à toa que o Brasil serviu de palco deste terceiro encontro regional

promovido pela primeira vez na América Latina pela União Internacional das Telecomunicações (UIT), órgão das Nações Unidas, e pelo Ministério das Comunicações brasileiro. Além de começar a ingressar nestas áreas, o Brasil desponta como um dos mais promissores mercados de telecomunicações do mundo (3,5 bilhões de dólares anuais, décimo do globo), e as maiores empresas estrangeiras da área mostraram claro desejo de participar do mercado nacional. O Brasil não se distancia das discussões políticas em torno da privatização ou estatização do setor. Mas, apesar de a Constituição ter definido, na primeira etapa, o monopólio estatal, o Poder Executivo caminha em sentido contrário. Rômulo Furtado, secretário-geral do Ministério das Telecomunicações, afirma:



“A sociedade não é uniforme. Existem segmentos produtivos que demandam serviços mais sofisticados. E estes segmentos precisam ser abertos à iniciativa privada”.

DEBATE INTERNACIONAL – Em outros países, polêmicas semelhantes ocorrem, em função do acelerado aumento da demanda por serviços de telecomunicações, do alto volume de investimentos exigido e do desejo de não ficar de fora da corrida tecnológica. Nos Estados Unidos começa a ser questionada a distribuição do mercado entre um número restrito de em-

MEC

SISTEMAS BMS "ON LINE"

**ATRAVÉS DELES, MUITAS EMPRESAS JÁ ENTRARAM NO FUTURO
E SEM TRAUMAS**

**Administração de Recursos Humanos
Contabilidade
Bens Patrimoniais
Controle Orçamentário
Administração de Materiais
Contas a Pagar
Contas a Receber**

Av. Brasil, 1654
Fone: (031) 800 2308 DDG
Telex: (39) 1599
Belo Horizonte MG

BM

BM Belgo Mineira Sistemas

Mais que uma empresa de informática

presas, colocando-se em xeque a tese de que é preciso economia de escala para sustentar investimentos em tecnologia. Hoje os americanos estão convencidos de que a competição pura e simples é saudável para o usuário.

Na Europa, a Espanha optou pela privatização através da venda de ações na Bolsa de Valores. O Estado continua a deter 30% do capital da Companhia Telefônica. O restante das ações é negociado em Madri e em Bolsas de Valores de outros países europeus. Depois de ter "arrumado a casa", a Telefônica começa a ultrapassar suas fronteiras e sai em busca de outros mercados. A América Latina é um de seus alvos principais. No início deste ano a Telefônica concretizou a compra da maioria das ações da concessionária estatal argentina.

Na Alemanha, o Estado detém o monopólio da exploração da rede pública e as empresas privadas fornecem os equipamentos. Até o final do ano esta realidade poderá estar modificada, pois o Congresso alemão deverá votar a proposição do governo de privatização. Segundo Anton Hunsler, funcionário do Ministério dos Correios

e Comunicações alemão, a sociedade busca encontrar um mecanismo que dê acesso à empresa privada, mas que assegure o atendimento para todos. "Os Estados Unidos mostraram que a completa privatização pode não ser muito vantajosa, já que as empresas privadas buscam os serviços mais rentáveis, esquecendo-se de atender à população como um todo", afirma Hunsler.

Na França, conforme diz Yvon Madec, chefe da Divisão de Equipamentos do Centro Nacional de Estudos de Telecomunicações (CNET), a privatização não é uma preocupação do governo. O controle estatal, salienta Madec, leva em conta a busca da prestação de melhores serviços. Segundo ele, somente com a intervenção do Estado é que muitos dos serviços puderam ser popularizados. A Itália deu início há dois anos à liberalização do mercado. Com esta liberalização, os fac-símiles, por exemplo, que antes eram comercializados apenas pelo Estado, estão hoje em poder das companhias privadas. Até 1990 a Itália pretende estar com todos os terminais em mãos de empresas privadas.

quele país é tão grande que o governo pretende ter, em 1990, uma infraestrutura de RDSI que irá cobrir todo o território francês, garantindo, assim, que qualquer cidadão possa conectar-se com a rede.

A Alemanha, por sua vez, tem planos menos ousados, mas pretende, em cinco anos, expandir a RDSI por todo o seu território. Foi por sinal do governo alemão a primeira iniciativa no sentido de transformar a RDSI em realidade. Em 1982, a DBP (órgão que coordena os serviços de telecomunicações na Alemanha) estabeleceu os primeiros padrões para a rede. Hoje, os países buscam estabelecer normas conjuntas seguindo o padrão OSI e as normas traçadas pelo Comitê Consultivo Internacional de Telefonia e Telegrafia (CCITT), órgão que trata da padronização técnica na área de telecomunicação. Atualmente, duas experiências-piloto estão sendo implementadas nas cidades de Stuttgart e Mannheim, com quatrocentos assinantes cada uma. Ao atingir outras oito cidades este ano o governo alemão pretende, então, dar início à operação comercial, diz Anton Hunsler, do Ministério dos Correios e Telecomunicações alemão. Estes dois países saem com a vantagem de possuir uma grande extensão de rede digitalizada, pois, sem ela, não seria possível a instalação de uma RDSI. A França, por exemplo, possui 60% de sua rede digitalizada, enquanto a Alemanha pretende ultrapassar esta marca ainda em 1988.

A Espanha começa a implantar sua primeira experiência-piloto na cidade de Madri e pretende chegar a 1993 com cerca de 5% do número total de linhas de 1983 com RDSI. Já a Itália, que possui cerca de 10% de sua rede digitalizada, planeja gastar 28 milhões de dólares em cinco anos para ampliar as encomendas de centrais de comutação digital. Com experiência-piloto implantada na cidade de Milão, a Itália começa a ampliar este ano a RDSI para as cidades de Roma e Nápoles. Pretende chegar a 1990, quando sediará a Copa do Mundo, com RDSI implantada nas principais cidades, a fim de oferecê-la aos que irão acompanhar os jogos de futebol.

Miriam de Aquino

Todo mundo quer uma RDSI

Começam a entrar em operação comercial, ainda que limitada, as primeiras redes digitais de serviços integrados. Os primeiros passos para a concretização da idéia de transmitir, através de um único meio, sinais de voz, dados e imagens foram dados em 1962. No ano passado, entraram em operação algumas redes-piloto. E pelo menos um projeto público, o francês, já opera comercialmente. Este mês, a Bell South inicia a operação comercial nos Estados Unidos em duas cidades. Desde o primeiro projeto, implantado no ano passado na região Oeste, próxima da

Inglaterra, a França opera comercialmente sua RDSI. Em dezembro do ano passado, cinquenta usuários de oito cidades começaram a pagar pelos serviços integrados. "Esta experiência foi bastante animadora", afirma Yvon Madec, diretor do Centro Nacional de Estudos de Telecomunicações (CNET). O resultado desta primeira iniciativa veio logo a seguir: até o final deste ano, mil assinantes parisienses também terão acesso à RDSI. Em 1989, seis cidades da região Oeste francesa também estarão com os nós RDSI instalados comercialmente. A velocidade de implantação da rede na-

Após o sucesso da telefonia celular, os europeus investem na RDSI móvel, prevista para 1991



Telefone pan-europeu

A expansão da telefonia móvel, a telefonia celular, no mundo desenvolvido tem sido tão avassaladora que técnicos acreditam que em 1991 ela terá atingido os limites de sua capacidade. Pelo menos na Europa, em meados de 1991, será a vez das redes digitais, criando serviços móveis de comunicação de voz e transmissão de dados ou imagens. Será a fase da rede digital de serviços integrados (RDSI) móvel. Os europeus criaram a Pan-Européia Rede Digital Celular (Pan-European Digital Cellular Network), que reúne dezessete países e visa o desenvolvimento de sistema digital de transmissão de voz e dados compatível. A união deu-se em setembro de 1987 após crescerem as discussões em torno da constatação de que no continente europeu havia dezoito mercados separados de telefonia celular, com oito diferentes e incompatíveis sistemas, impedindo a intercomunicação através do sistema móvel.

Já há mais de 3 milhões de assinantes em todo o mundo, e a expansão da

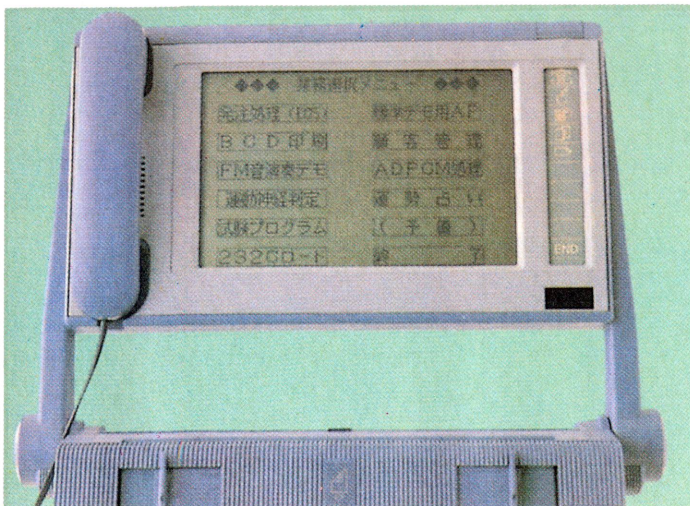
telefonia celular tem sido de 100% ano a ano. Atende a mais de vinte países (o mais recente adepto é a China) e, com exceção dos países escandinavos, cada um utiliza um padrão diferente. Todo o processo se iniciou em 1967 com o sistema em protótipo desenvolvido pela Nippon Telegraph and Telephone (NTT) com faixa de frequência de 400 MHz. Não teve uso comercial até o desenvolvimento de outro sistema na frequência de 800 MHz. Foi instalado experimentalmente na região metropolitana de Tóquio em 1979, até que o serviço se expandiu para Osaka e, em 1985, para as principais cidades japonesas. Em fevereiro passado já alcançava 146 mil assinantes. Ocupação ainda mais rápida se deu nos Estados Unidos. Da proposta inicial, em 1969, às definições, em 1971, e aos primeiros sistemas em Nova Jersey e Chicago, em 1980/81, o país conta com 1,3 milhão de usuários, com 2.300 células instaladas em 235 cidades de doze fornecedores diferentes. Experiência de proporcional crescimento vertiginoso é a dos países

escandinavos, Suécia, Noruega, Dinamarca, Islândia e Finlândia, com 23 milhões de habitantes e 25 assinantes do sistema de telefonia móvel para cada mil habitantes. Somam um total de 500 mil adeptos. O processo foi iniciado em 1969, com a criação do grupo de trabalho denominado Northon Mobile Telephone System (NMT), que estabeleceu um padrão para toda a região, mas com vários fornecedores, o que reduziu o preço do serviço.

Não só para quem raciocina em cruzados a telefonia móvel ainda é um recurso de comunicação caro. E esta é uma das razões da preocupação com a substituição do sistema analógico — as células nada mais são do que retransmissores de ondas em frequência UHF — para digital, que, de início, tem custo de componentes muito inferior, pode produzir células com quatro vezes mais capacidade de transmissão, oferece maior qualidade na voz e permite a interligação com outras redes digitais.

Os terminais de telefonia celular custam na Alemanha entre 3.350 e 3.550 dólares. No Japão, são alugados. O assinante paga 650 dólares no contrato e mais 800 dólares (pelo terminal), quantia que é devolvida quando não quer mais o serviço e entrega o aparelho. E, ainda, 20 dólares mensais pela assinatura. A tarifa é de 0,7 dólar por minuto de conversação no horário comercial e 0,4 dólar por minuto nas horas fora dele. Já na Alemanha, a taxa mensal é de 160 dólares; o minuto entre 8 e 18 horas fica em 1,7 dólar, e fora desse horário fica em 0,4 dólar, onde até 1987 só estava disponível o sistema de telefonia celular para instalação em veículos. Os especialistas acreditam que em 1990 os terminais móveis na Alemanha serão responsáveis por 50% do mercado de telefones. Os usuários chegam a 70 mil (24 mil em 1986, 50 mil em 1987), e as autoridades acreditam que em 1991, com a transformação da telefonia móvel de analógica para digital e suas facilidades de integração à RDSI, os assinantes chegarão a 2 milhões. Usuários poderão comunicar-se de qualquer parte do país e da Europa, e os terminais custarão entre 1.100 e 1.700 dólares.

Heloisa Magalhães



Terminal multisserviço

Telefone, fac-símile, processador de textos e terminal de dados. Tudo isso reunido resultou no terminal multisserviço Ciervo, lançamento da japonesa Nippon Telegraph and Telephone Corp., um dos maiores sucessos do America Telecom. O equipamento utiliza um microprocessador 80286 e incorpora um scanner (leitor de imagem) e modem (embutido) para transmissões de até 2.400 bps. O "charme" do Ciervo fica por conta de seu design e da tela de cristal líquido (640 por 400 pixels) que é sensível ao toque e dispensa o uso de teclados. Possui ainda capacidade de digitalizar imagens, permitindo a conexão e acesso a outros computadores via rede pública de telefonia (analógica). Como acessórios de mesa o Ciervo oferece calendário, relógio e calculadora, e a interface amigável com o usuário possibilita que qualquer pessoa aprenda a operar o equipamento em poucas horas, garante o diretor presidente da NTT do Brasil, Yoshitada Homma. Lançado em abril no Japão, o Ciervo custa em torno de 5 mil dólares.

Órbita reservada

A licitação para compra da segunda geração de satélites brasileiros deverá sair no final do ano. A posição orbital já está reservada. Novas especificações do sistema e proposta de política industrial para o segmento terrestre vêm sendo elaboradas pelos técnicos do Departamento de Satélites da Embratel (SAT).

Protocolo de cooperação

O Comitê Brasileiro nº 21, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que trata da normatização técnica na área de informática, assinou no Telecom 88 protocolo de cooperação com o Ministério das Comunicações. O CB-21 realizou uma grande façanha. Conseguiu unir, pelo menos no âmbito da ABNT, dois setores que, tradicionalmente, vivem em constante conflito de interesses: telecomunicações e informática. A interpretação é do próprio presidente do CB-21, Raúl Colcher.

Direito às empresas-pólo

Ao contrário do presidente da Embratel, Eugênio Guisard, o secretário-geral do Ministério das Comunicações, Rômulo Villar Furtado, não considera ilegal a prestação de serviços de comunicação de dados pelas empresas-pólo do sistema Telebrás. Embora a concessão seja exclusiva da Embratel, ele revela que há estudo no sentido de oficializar o que na prática já vem acontecendo. A Telecomunicações de Minas Gerais (Telemig), por exemplo, já opera a primeira rede de comunicação de dados de âmbito estadual do país.

Telefonia rural

A Control e a Zetax formaram uma *joint-venture* comercial para oferecer ao mercado uma solução integrada de telefonia rural via satélite. A Zetax fabrica CPA (central por programa armazenado) pública para até seiscentos assinantes, a Control fabrica rádios multiplex que integram a estação receptora/transmissora de sinais de satélite, e a Mapra fornece a antena. A vantagem desta solução integrada é a possibilidade de levar o serviço para o campo sem ter necessidade de implantar infra-estrutura básica de rede (cabos etc.).



Escreva falando

Ainda sem preço e sem data determinada para entrar no mercado, o Howdymail-SB da NTT japonesa é, certamente, o único telefone do mundo que oferece condições ao usuário de, enquanto conversa, transmitir mensagens ou desenhos à pessoa que está do outro lado da linha. E mais: imprime o desenho ou o texto. A velocidade de transmissão é de 300 bits por segundo. A NTT vê uso futuro do terminal em quartos de hotéis ou no mercado financeiro, com a remessa da mensagem a vários usuários simultaneamente.



Cooperação tecnológica

A Alcatel não tem interesse na instalação de uma fábrica no Brasil, mas investe em programas de cooperação tecnológica. Prova disso são os acordos já firmados para transferência de tecnologia de produtos de última geração. São eles: Daruma (PABX de noventa ramais), Multitel (PABX de oitenta a oitocentas linhas), Telemulti (no segmento de microondas) e Standard Eletrônica (PABX de noventa ramais).

Em busca de um parceiro

A Spar Aerospace Limited, empresa canadense que construiu os dois satélites brasileiros (Brasilsat I e II), procura um sócio brasileiro. A declaração é do *chairman* da Spar, L.D. Clarke, que não descarta a possibilidade de a empresa formar uma *joint-venture*

Videofone fascina, mas ainda é caro

A "onda" do videofone não é nova, mas a utilização mesmo nunca houve. Agora, na Alemanha, o sistema é utilizado em ampla RDSI piloto. O terminal, ao que tudo indica, ainda é pouco acessível à imensa maioria dos usuários: custa 50 mil dólares. E pelo mesmo caminho segue a NEC, que tem o sistema funcionando, mas na própria empresa, já que não tem preço para lançar o produto no mercado. Ambos foram criados para fazer ligação à RDSI e atuam com velocidade de transmissão de 64 Kbits por segundo, permitindo visualização da imagem da tela em cores. O terminal da NEC destaca-se pelas dimensões e *design*. Tem pouco mais de 20 centímetros de largura, e a tela só levanta, automaticamente, quando o usuário, após o toque da campainha, tira o fone do gancho. Em ambos os sistemas, os terminais podem ser acoplados a uma impressora que permite a gravação da imagem da tela. O terminal alemão aceita, ainda, ligação com monitor gráfico.

com seu representante oficial no país, a Victori Internacional. Está acompanhando com "cuidado especial" o projeto de lançamento de segunda geração de satélites brasileiros.

Retomada de assinantes

Para alívio das companhias operadoras de telefonia, o Centrex já está dis-

ponível no mercado brasileiro. Este equipamento, que conecta todos os ramais de uma empresa à central pública, produzido pela maioria dos fabricantes mundiais, evita que as empresas prestadoras de serviços (no caso brasileiro, todas as empresas concessionárias regionais) percam os grandes clientes para as centrais privadas de PABX.

Acordo entre SID e AT&T

A SID Telecom é a distribuidora exclusiva dos produtos da empresa americana AT&T para o sistema de telefonia móvel celular. O acordo prevê a possibilidade de transferência de tecnologia desses equipamentos, e esta é a primeira iniciativa da AT&T para ingressar no país. Essa parceria também pode chegar ao sistema operacional Unix, segundo informações do presidente da SID, Antônio Carlos do Rego Gil.

Aceitam-se tecnologias

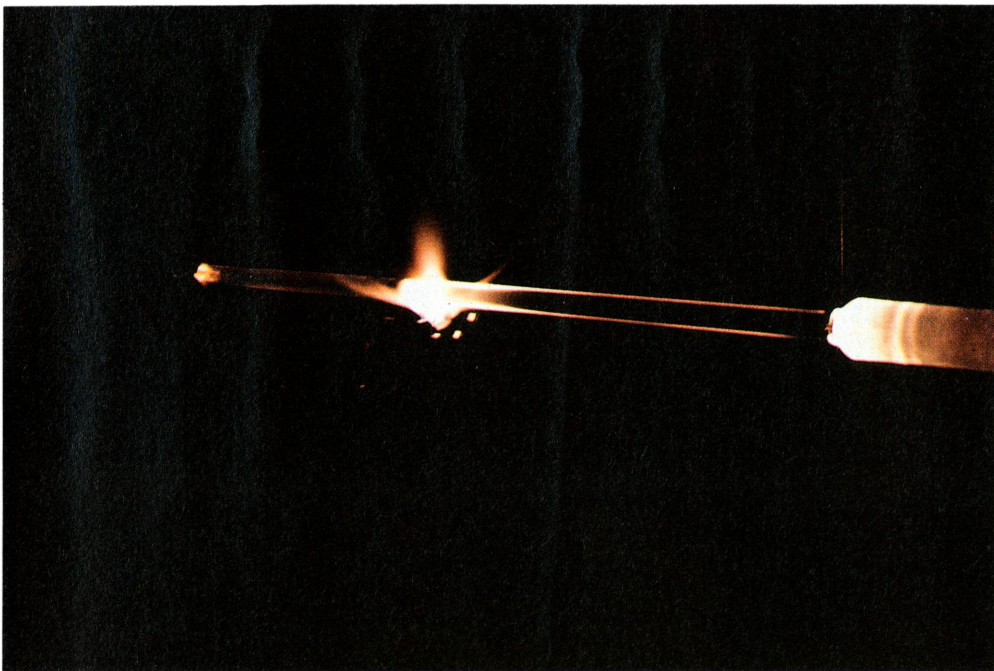
O Ministério das Comunicações deverá manter reserva de mercado para empresas nacionais na fabricação de fibras óticas. Mas poderá admitir o ingresso de tecnologias estrangeiras, que passariam a competir com o projeto desenvolvido pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvi-

forma, a decisão final deverá ser tomada no segundo semestre deste ano, já que, qualquer que seja o caminho escolhido, as empresas precisam de um tempo mínimo para poder preparar-se e ingressar no mercado no próximo ano, quando termina a reserva de cinco anos concedida à ABC-

da de importação feita pela Telebrás mas principalmente mostrar que continua muito interessada em participar do mercado público brasileiro. "A Pirelli joga sua sobrevivência neste projeto, pois não pode aceitar ficar de fora do mercado Telebrás", afirma Carmine Taralli, chefe do Departamento de Fibras Óticas da empresa. Além da Pirelli, empresas de todas as nacionalidades contam ingressar no mercado nacional. Entre as que já apresentaram propostas concretas ao governo brasileiro estão a japonesa Furokawa e a americana AT&T, que aceitaria transferir a tecnologia para a SID Telecom, parceira brasileira.

Entre as empresas nacionais desponta a Avibrás, que acertou acordo com o CPqD de transferência de tecnologia e começa o projeto ainda este mês. Segundo o coordenador de relações públicas da empresa, Pedro Vial, a Avibrás está ingressando nesta área para ficar com uma fatia do mercado da Telebrás. A longo prazo, porém, pretende utilizar esta tecnologia para fins militares. Esta é uma área estratégica para a empresa, fabricante de equipamentos bélicos que representaram 322 milhões de dólares em exportações no ano passado. Além da Avibrás, estão também interessadas em adquirir a tecnologia do CPqD a Elebra (que, embora tenha sido autorizada a dar início ao projeto, ainda não tomou qualquer iniciativa para concretizá-lo), e a SID Telecom, cujo pedido de transferência de tecnologia está sendo analisado pelo CPqD.

Todo este interesse tem um argumento básico: o explosivo e surpreendente crescimento da demanda brasileira por fibras óticas. Segundo o assessor de assuntos industriais da Telebrás, Êcio Zille, a partir de 1986 a demanda começou a suplantar qualquer previsão, pois as concessionárias estatais partiam para uma firme política de digitalização, a fim de diminuir o congestionamento das linhas. Esta política provoca aumento acelerado das fibras óticas. A queda do preço dos cabos de fibras óticas foi outro fator que motivou bastante a explosão da demanda, afirma Cezar Évora, coordenador da área de fibras óticas do CPqD. Segundo ele, em 1984 as empresas que começaram a fabricar



mento da Telebrás (CPqD). É esta a proposta que está sendo analisada pelo governo, conforme disse o secretário-geral do Ministério das Comunicações, Rômulo Villar Furtado. Segundo ele, a importação de 35 mil quilômetros de fibras realizada este ano pelo sistema Telebrás deu-se por causa da explosão da demanda e não porque o governo esteja pensando em permitir a fabricação de fibras óticas por indústrias estrangeiras. De qualquer

Xtal. Enquanto a decisão oficial não é anunciada, vários fabricantes estrangeiros continuam a empenhar-se na conquista de uma fatia deste mercado. A Pirelli, por exemplo, amplia sua capacidade produtiva, pretendendo fabricar, até o final do ano, 10 mil quilômetros de fibras óticas. A ampliação da produção, que há alguns anos está restrita a 500 quilômetros/mês, tem como finalidade básica não apenas suprir parte da encomen-

Minicom mantém reserva para a produção de fibras óticas, mas estuda aceitar “know-how” externo

os cabos óticos no Brasil cobravam em média 19 dólares o metro do cabo. Hoje, no entanto, o preço está estabilizado em 3 dólares o metro. Muitos são os fabricantes de cabos óticos no Brasil, pois todos os produtores dos cabos tradicionais tiveram que partir para esse ramo sob o risco de perder posição no mercado. Os maiores fabricantes de cabos óticos no Brasil são Pirelli, Bracel, Embrac, Furokawa, Ficap, que utilizam dois tipos de tecnologia para a fabricação do cabo. Pelo padrão Telebrás, é possível colocar até 36 fibras num cabo ótico que pode ser fabricado pelo método *loose* ou *tight*. O sistema *tight* é mais antigo, e, como o nome diz, a fibra fica presa a uma camada de náilon para não receber umidade, evitando assim que se que-



bre. No processo *loose*, a fibra é protegida por silicone e fica solta dentro de um minúsculo tubo, tornando-se mais flexível.

Apesar de a fibra exigir tantos detalhes para sua fabricação, traz tantas vantagens que hoje no mundo é difícil imaginar algo que possa substituí-la. Possuindo uma grande velocidade de transmissão, se comparada aos cabos comuns, suas diferenças são assustadoras. Enquanto o cabo coaxial transmite 100 megahertz em 500 metros, a fibra tem capacidade de transmissão cem vezes maior e aumenta a distância da transmissão em quatro vezes mais longe. “A demanda por fibras óticas deverá crescer sempre no país”, prevê Zille.

Miriam de Aquino

Como se faz a fibra ótica

Do quartzo, a silícia. Da silícia, o fio. Do fio, a luz que carrega o som. Estes são os ingredientes da fibra ótica, meio de comunicação que mais se populariza no mundo, por ser mais ágil, mais potente e cada dia mais barato. A fibra ótica é capaz de transmitir uma *Enciclopédia Britânica* em segundos; repassar voz, imagem e dados em distâncias muito maiores do que os fios convencionais; é bem mais segura que os sistemas tradicionais.

O segredo deste produto, conhecido no mundo desde 1970 mas só viabilizado comercialmente nesta década, é nada mais nada menos do que o quartzo, ou melhor, o vidro. “O truque é saber fazer o vidro”, diz o coordenador da área de fibra ótica do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás (CPqD), Cezar Évora.

Para descobrir este “truque” o CPqD levou sete anos, até que em 1984 transferiu a tecnologia para a ABC-Xtal. Apesar de existir farta literatura sobre o assunto, é preciso descobrir sozinho como manter a pureza do vidro. No núcleo da fibra ótica só é possível existir uma impureza a cada bilhão de moléculas de vidro; na sua parte externa, uma impureza a cada milhão. É esta pureza que permite à luz trafegar dentro de um milimétrico fio (exato 0,125 milímetro de diâmetro ou 125 micra) sem perder energia. E a voz vira luz com a ajuda de equipamentos de telecomunicação.

Da mesma forma que o som que sai do telefone tem que ser transformado em sinal elétrico, com a fibra ótica o som é transformado em sinal ótico, e este sinal, a luz, trafega rapidamente, refletindo-se na parede de vidro até chegar à outra extremidade, onde um receptor transforma novamente o sinal ótico em elétrico ou sonoro.

E é a composição da fibra que permite tanta agilidade. Para que o vidro vire fibra, o processo é bastante trabalhoso. O método utilizado em quase todo o mundo, inclusive no Brasil — o Modify Chemical Vapor Deposition (MCVD) —, faz com que o tubo de quartzo sirva como depósito da silícia sintética (originária do silício, pedra metalúrgica). Dentro deste tubo de quartzo, a silícia é acrescentada por um processo bastante sofisticado, em que são formadas cinquenta camadas diferentes através da composição de diversos gases, como o tetracloro de oxigênio e outros óxidos. Depois de pronto, conhecido como preforma, o tubo é transformado em fio, sendo literalmente puxado por um sistema automático que vai derretendo o quartzo a uma temperatura de 1.937 graus. À medida que a fibra estica, ela é envolta em camadas plásticas para que fique imune à umidade. Todo o processo de confecção da fibra exige bastante rigor: em oito horas de trabalho só se consegue produzir 7 quilômetros de fibra.

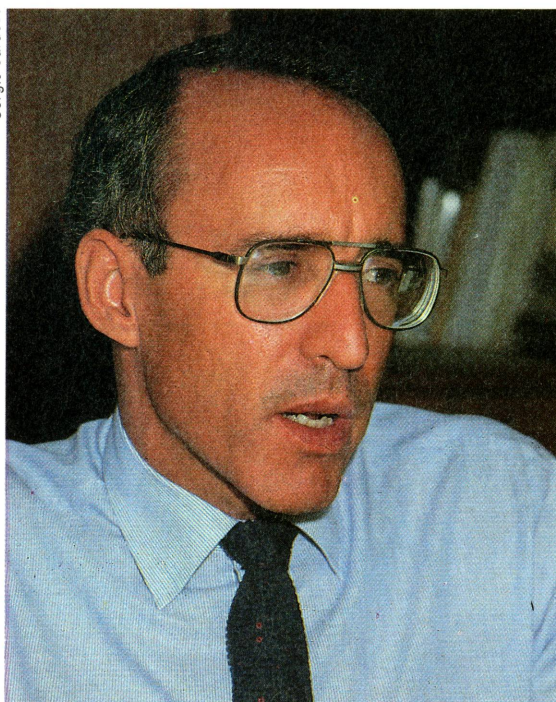
Alegando baixa produtividade do sistema, a Pirelli gostaria de introduzir no Brasil o processo de fabricação utilizado pela empresa americana Corning Glass, conhecido como Outside Chemical Vapor Deposition (OCVD), que inverte o método, sendo produzido de dentro para fora, a partir do núcleo. Segundo a Pirelli, a vantagem desse processo é que não existe limite de diâmetro para a fibra, ganhando assim maior produtividade. “Estamos obrigados a nos atrelar à tecnologia do CPqD”, diz. Este argumento é, porém, contestado pelo coordenador do programa de fibras óticas brasileiro. Segundo ele, a não ser esta empresa americana, as maiores empresas mundiais, como AT&T e Bell, utilizam o mesmo método do Brasil. “O processo que a Pirelli gostaria de trazer para cá é 49% protegido por patente”, afirma Évora, argumentando que é muito mais vantajoso para o país dominar uma tecnologia pela qual não precise pagar qualquer *royalty* por ela. (MA)

Dinheiro tem; equipamentos, não

A Embratel entrou em 1988 com fôlego para investir: seu orçamento é de 320 milhões de dólares contra 194 milhões de dólares no ano passado. Os planos de expansão das redes de telex e telefonia da Rede Nacional de Comunicação de Dados por Comutação de Pacotes (Renpac) e o lançamento de novos serviços via satélite saem da gaveta e ganham a lista de prioridades da empresa, que viu sua demanda crescer em média 30% ao ano, desde o Plano Cruzado. O presidente da estatal, José Eugênio Guisard Ferraz, prevê para 1989 um orçamento ainda maior, em função da necessidade de desafogar o sistema nacional de telecomunicações. Apesar dos recursos, a Embratel esbarra na dificuldade da indústria nacional atender, em curto prazo, a demanda por equipamentos: "Já contratamos quase toda a produção do setor para os próximos três anos", diz. Eugênio Guisard, que está no cargo desde novembro passado, falou a *Dados e Idéias* sobre estes temas, assim como da questão da privatização e da prestação de serviços de comunicações de dados. Aproveitou para rebater as críticas em relação à deterioração dos serviços: "Com a explosão da demanda, teremos que dobrar a planta da empresa em três anos. O que foi feito em 22 anos tem que ser novamente construído em três". A seguir, os principais pontos da entrevista:

Serviços via satélite — "Vamos começar do zero." A Embratel abriu licitação em maio para aquisição de equipamentos para prestação de serviços de transmissão de dados a baixa velocidade, via satélite, o que, de certa forma, encerra a polêmica sobre o monopólio estatal, pois será a proprietária dos meios de transmissão. A implantação do serviço dependerá da velocidade com que as empresas contratadas entregarem os equipamentos.

Sérgio Cardoso



Guisard Ferraz, presidente da Embratel

Serviços de comunicação de dados — A Renpac será expandida de 2 para 6 mil portas no decorrer dos próximos meses. O serviço Transdata terá seu sistema de controle ampliado dentro de aproximadamente um ano e meio. As tarifas dos serviços devem sofrer alterações.

Satélite — Até o final do ano, 70% da capacidade dos dois satélites brasileiros deverá estar ocupada.

Prestação de serviços de comunicação de dados por empresas-pólo — "A prestação de serviços via rede telefônica — através da simples instalação de modems — está calcada na Portaria Minicom nº 81. Mas a formação de redes com desenvolvimento de serviços mais sofisticados, por concessionárias regionais, não está de acordo com a lei. Os serviços são de responsabilidade da Embratel. Já encaminhamos

nossa posição à Telebrás e estamos negociando com as empresas-pólo."

Demanda — "O único serviço que não explodiu foi o de telex internacional."

Contratações — Centrais de comutação digitais, multiplexadores e rádio-enlace para transmissões já foram contratados.

Fontes de receita — "O sistema Telebrás é autofinanciado. Não recebemos recurso do Tesouro." A receita da Telebrás é resultado da prestação dos serviços de telecomunicações. As concessionárias pagam dividendos. O reparte é feito da seguinte maneira: 80% da receita bruta de telefonia nacional e internacional é repassada à Telebrás, que a reinveste no sistema conforme as necessidades das empresas.

Privatização — "O grande drama do Canadá hoje é atender os 3% da população (para alcançar a marca dos 99%) ainda não beneficiada pelo serviço de telefonia. No Brasil, apenas 15% das residências são atendidas. Isto demonstra que, embora existam serviços sofisticados sendo prestados no Brasil,

nosso trabalho ainda não está completo. E se há 85% de residências para atender (o telefone não pode perder o conceito de bem universal, como a energia elétrica), o que exige pesados investimentos, e, em alguns casos, arcar com prejuízos, acho que ainda não existem condições para privatização das telecomunicações no país."

Futuro — A rede digital de serviços integrados (RDSI) vai alterar a organização do atual sistema de telecomunicações, uma vez que, por um único acesso, o usuário terá disponível variada gama de serviços. Os papéis das empresas vão acabar se misturando, mas, na opinião de Guisard, a definição de novas atribuições das empresas poderia acontecer com a criação de "classes de usuários", e não mais pelo tipo de serviço prestado.

Claudia Bensimon

TV em ultra alta frequência

Diferentes aparelhos de TV, *outdoors*, forte publicidade em rádio. Aos poucos, o público começa a ter contato com o que será, em pouco tempo, a nova onda da televisão brasileira. E esta onda virá em alta frequência, ou melhor, em UHF (Ultra High Frequency). É na cidade de São Paulo onde se avança a passos largos para a criação de novos hábitos televisivos. Nada menos do que nove canais em UHF foram destinados aos paulistanos. O primeiro a ir ao ar deve ser o da Jovem Pan, canal 16, que promete dar início à transmissão dos sinais até o final do ano. Além deste, o grupo Abril já ganhou o canal 32; e a concorrência aberta para o canal 21, cujo resultado sairá em julho, tem como vencedor provável o comentarista esportivo Luciano do Vale, que conta com o apoio do filho do presidente José Sarney, Fernando Sarney.

Se os hábitos serão novos nas grandes cidades, o mesmo não acontece no interior brasileiro, onde a população há muito tempo assiste aos programas das grandes redes, como Globo e Manchete, em UHF. A diferença é que neste caso, os canais são meros retransmissores, enquanto os nove canais destinados à cidade de São Paulo permitem a geração de novos programas. Para poder captar em UHF o telespectador terá que fazer algumas adaptações em seu aparelho e gastar na compra de antena e sintonizador. A maioria dos fabricantes de aparelhos de TV já os faz em UHF e VHF, antecipando-se, assim, à demanda que surgirá em breve. Os equi-

pamentos mais antigos, porém, terão que receber um conversor. Para os dois será necessário, de qualquer forma, uma antena (externa ou interna) que receba em UHF. Em maio, podiam ser encontrados nas lojas a um preço médio de 1.800 cruzados o conversor e a 1.800 cruzados a antena mais sofisticada.

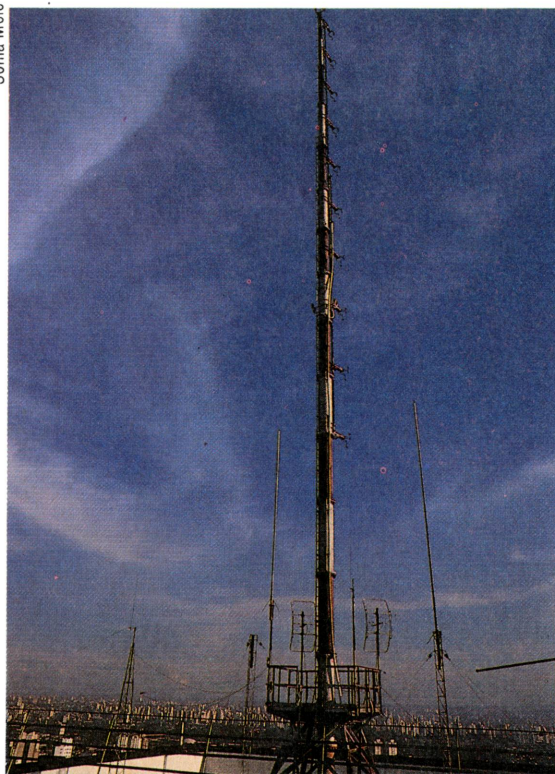
A transmissão em UHF é bem mais restrita do que em VHF, mas é menos sujeita a "fantasmas". A diferença é parecida com as transmissões em rádio AM e FM, no qual a segunda, apesar de ter alcance menor, conta com melhor qualidade de som. É nesta frequência que funcionarão tanto as TVs por assinatura como as novas TVs. A abertura destas faixas é por uma questão física, ou seja, existe um limite no espaço para as ondas trafegarem sem interferência. Este limite já foi todo ocupado nas faixas de VHS. Nas faixas mais altas (UHF) a

disponibilidade é muito maior, podendo ser utilizados os canais 14 até 83. A diferença básica entre as TVs por assinatura e as TVs UHF normais é a política adotada pela emissora. Aquela que quiser cativar um público distinto, com interesses específicos, irá optar por ter uma TVA. Para isso, além de se preocupar com a programação, terá que montar uma rede de distribuição de venda de assinaturas e venda do decodificador próprio. Este equipamento é que irá permitir o acesso ao canal. Mas cabe ao Ministério das Comunicações definir quais serão os canais especiais. E nem sempre a sua decisão agrada. Em São Paulo, por exemplo, o canal 32, que pelo plano inicial seria especial, acabou transformado em normal pelo edital de concorrência. O grupo Abril, que queria de fato uma TVA, ganhou, no ano passado, uma TV normal. Por isso seu projeto ainda não engatou, pois tenta conseguir uma TV por assinatura e contar com assinantes das dezenas de publicações que possui.

Segundo o Dentel, por enquanto, em São Paulo, apenas o canal 50, de 316 quilowatts, está reservado a TVA, mas o edital de concorrência ainda não foi aberto. Como a decisão final compete exclusivamente ao Poder Executivo, alguns grupos em São Paulo começam a fazer campanhas públicas para modificar os critérios das concessões. Os idealizadores da TV Cubo, por exemplo, fixaram *outdoors* pela cidade reivindicando um destes canais para si. Esta é a primeira TV livre de São Paulo que transmite sem autorização legal seus programas todos os sábados. Como é uma iniciativa "clandestina", os equipamentos de transmissão precisam ficar escondidos e por isso o sinal só alcança o bairro de Pinheiros.

O interesse pelos canais em UHF não se restringe apenas à cidade de São Paulo. Grandes empresas jornalísticas começam a criar geradoras. No interior paulista, a Rede Globo, por exemplo, ganhou concessão para explorar um canal de UHF em São José dos Campos, onde poderá fazer a programação local. Em Santos estão abertas concorrências de outros dois canais e a disputa é acirrada.

Miriam de Aquino



Sônia Mele



Formação multidisciplinar

nharia Elétrica conta com doze mestres e um doutor.

NOVAS DISCIPLINAS — Na Universidade Federal do Rio Grande do Norte existe estudo para implantar um conjunto de disciplinas a nível de graduação e de pós-graduação. Seguindo a mesma filosofia do IME, de formar recursos humanos com características multidisciplinares, os esforços têm sido no sentido de implantar, dentro da engenharia elétrica, curso com ênfase na automação industrial, mas que ofereça variada bagagem de conhecimen-

Consciente da necessidade de formar profissionais com perfil multidisciplinar, o Instituto Militar de Engenharia (IME) continua inovando. Na área de telecomunicações existem duas opções de cursos para aqueles que têm interesse em se especializar. E talvez seja o único lugar do Brasil onde engenharia de comunicações apareça na lista de opções. Quem imagina que o curso é alternativa recente engana-se: existe desde 1939 (primeiro como engenharia de transmissões). Já formou 490 engenheiros na graduação e 34 mestres. O pioneirismo tem razão especial de ser: sempre foi estratégico para o Exército e para as Forças Armadas em geral dominar tecnologias avançadas de comunicações. O curso, inclusive, tem duração 30% maior que os demais — cinco anos — oferecidos por outras universidades como opção de especialização dentro do currículo de engenharia elétrica ou eletrônica. Isto porque, terminando o currículo, existe uma ênfase especial nas questões de interesse mais específico do Exército.

Propagação, comunicação, tática, processamento digital de sinais e criptografia (ciência que trata da segurança de dados) são as áreas de concentração do curso. Inclusive na pós-graduação, que é de engenharia elétrica.

O outro curso do IME que aborda (com características multidisciplinares) temas ligados às telecomunicações é o de engenharia da computação, que já funciona há três anos e vai formar ainda sua primeira turma. Matemática avançada, informática e eletrônica digital garantem formação básica tanto para quem deseja atuar na área de hardware como para quem quer entrar a fundo nas telecomunicações.

Na pós-graduação de informática, análise e síntese de redes de computadores também fazem parte do currículo, numa tentativa de integrar a informática às telecomunicações. O corpo docente do Departamento de Enge-



tos. É por isso que existem dois engenheiros concluindo especialização em Campina Grande, Paraíba, na área de processamento de imagens e voz.

O professor João Batista Bezerra, do Departamento de Engenharia Elétrica, explica as razões que levaram à criação de um curso tão peculiar: "Somos ao todo onze doutores, no departamento, cada um com formação diferente — microondas, potência, fibras óticas, computação e até mesmo processamento paralelo —, o que nos estimulou a reunir esforços e inovar, acompanhando as novas necessidades do mercado". O professor Paulo Motta Pires, especialista em fibras óticas, diz que não leva adiante a idéia de formar pessoal nesta área porque a montagem do laboratório é muito cara. "Então o jeito é mudar para uma área onde se tenha mais recursos para trabalhar", diz.

É possível que em um ano o curso comece a oferecer vagas. Fluxo de dados e rede de computadores e comunicação digital farão parte do currículo

PROTOCOLOS — Na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o curso de engenharia eletrônica (graduação) possui duas disciplinas voltadas para a área de telecomunicações: transmissão de dados e rede de computadores (no 5º ano de engenharia). Na pós-graduação há ênfase especial na área de protocolo de comunicações, e "a procura é grande", diz o professor-adjunto da escola de engenharia, Otto Moniz Bandeira Duarte. Segundo o professor, embora haja carência de profissionais no mercado, não existe uma política de formação de recursos humanos definida para o setor. Com a implantação da Rede Digital de Serviços Integrados (RDSI), continua, a demanda por profissionais certamente vai aumentar. Mas as universidades não sabem sequer quantos engenheiros deveriam formar para atender ao mercado. "Não existe uma ação integrada", reclama. De qualquer modo, a UFRJ oferece noventa vagas ao ano para graduação em engenharia eletrônica.

Cláudia Bensimon



GLOSSÁRIO

CRISTAL LÍQUIDO — Material utilizado em visores de calculadoras e micros portáteis, telas de TV etc. Substitui antigos visores por segmento com vantagem de consumir menos energia.

MULTIPLEXADOR — Equipamento que concentra vários sinais de fontes diferentes e os transmite em conjunto. Na área de comunicação de dados permite ligar vários equipamentos remotos (terminais, micros, impressoras etc.) em um só circuito, otimizando custos.

TECNOLOGIA ESPACIAL — Utiliza-se de comunicação física, um fio por assinante, ligando-o ponto a ponto.

TECNOLOGIA TEMPORAL — A voz é digitalizada, podendo então ser multiplexada (permitindo até 32 ligações num mesmo fio), armazenada e retransmitida.

TELECONFERÊNCIA — Serviço que permite o envio de imagens e som de um centro gerador para centros periféricos. Utilizado em simpósios, convenções, permitindo a participação simultânea de pessoas de localidades diferentes não presentes ao evento.

TELEFONIA CELULAR — Sistema que permite ligações telefônicas móveis, como

dentro de um carro, por exemplo, através de células (microcentrais de comutação) que estabelecem a comunicação entre o telefone móvel e a central pública de telefonia convencional.

TELETEX — Serviço de comunicação de texto definido pelo CCITT que utiliza como terminais microcomputadores ou equipamentos de processamento de texto e pode usar redes como a telefônica, de pacotes e de circuitos. A velocidade de transmissão é normalmente de 3.400 bps, o que o torna bem mais rápido que o telex.

TRÁFEGO MÚTUO — A divisão de receita da telefonia nacional e internacional entre a Embratel e as concessionárias do sistema Telebrás é feita em função do tráfego mútuo. Isto porque, para que as ligações interestaduais se completem, devem passar pelas centrais de trânsito da Embratel, que, por sua vez, distribuem essas ligações entre as centrais dos respectivos Estados.

UHF (Ultra High Frequency) — Faixa de frequência entre 300 MHz e 3 GHz. Usada para a transmissão de sinais de TV e radiofonia.

VHF (Very High Frequency) — Faixa de frequência entre 30 e 300 MHz. Também usada para transmissões de sinais de TV e radiofonia.



Vantagens do PABX Digital



Karl Walter*

*Karl Walter é vice-presidente de tecnologia da Standard Eletrônica

O desenvolvimento da teleinformática no país é, ao mesmo tempo, causa e efeito do progresso tecnológico, econômico e social, tornando, destarte, imperiosa uma correta definição da estratégia tecnológica para o país.

Nos propomos, a seguir, a fazer uma análise comparativa de parâmetros que poderão alimentar o modelo decisório para a escolha da nova geração CPCT (multiplexadores de alta capacidade) necessária ao mercado nacional.

SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES — Só a nova geração de PABX Digital PCM (*pulse code modulation*) atende integralmente às necessidades técnicas do final desta e da próxima década, em consonância com o plano de digitalização da rede nacional aprovado pela Telebrás e com o desenvolvimento de produtos de comutação digital, como o Trópico, com subprodutos na área de comutação privada.

Entre os parâmetros mais importantes que adequam o sistema de PABX Digital PCM aos planos estruturais da rede nacional de telecomunicações, temos: maior imunidade a ruídos, perda de inserção zero, maior largura de faixa (64 Kbits/s), confiabilidade maior, maior capacidade de tráfego.

BENEFÍCIOS AO USUÁRIO — A implantação da nova geração digital elimina as limitações de comutação dos equipamentos da geração anterior, garantindo ainda as seguintes facilidades adicionais: comutação simultânea de voz e dados, permitindo a interligação de qualquer terminal; flexibilidade de reconfiguração e expansão num mundo de planejamento indefinido; gama ampla de facilidades adicionais com diferentes aplicações; criação de serviços *value-added*; alta confiabilidade e qualidade de voz; facilidade de instalação e manutenção remota; adaptação e migração

para o futuro; compatibilidade com o presente; integração com a transmissão (30B+D); e redução de custo de operação, manutenção e espaço.

CUSTO/PREÇO — O custo intrínseco dos sistemas digitais é decrescente com aceleração crescente, hoje já competindo favoravelmente com os sistemas espaciais.

No caso da comutação eletrônica espacial, o número de pontos da matriz de comutação aumenta em função do quadrado do número de linhas (matriz quadrada), tornando-a assim altamente ineficiente, obrigando o aparecimento de bloqueios internos, com limitações de tráfego.

A compactidade leva a um número mínimo de tipos de cartão, permitindo uma redução substancial nos sobressalentes e custos associados.

O custo de obsolescência prematura, no caso dos sistemas CPA espaciais, tende a aumentar muito significativamente com a digitalização da rede e facilidades internas e externas da RDSI.

O mercado de PABX, hoje de 200 mil linhas anuais, deverá alcançar dentro de cinco anos 300 mil linhas com 90% de tecnologia digital e concentrando mais de 50% em centrais de pequeno porte, criando escala para a garantia de custo adequado de automação dentro das empresas.

O não aproveitamento de oportunidade de inovação gera custos futuros adicionais.

Com relação aos preços dos sistemas PABX nas três faixas de mercado (baixa, média e alta), podemos dizer que independentemente da tecnologia utilizada não é possível cobrir estas faixas com um único produto, devido ao fato de a arquitetura do sistema ser inerente à sua capacidade.

Os sistemas de alta e média capacidade não são, portanto, competitivos na faixa de até 128 portas, e pela sua complexidade apresentam ainda o inconveniente de não permitir produtos derivados, necessários ao mercado.

OUTRAS TECNOLOGIAS — As forças econômicas de oferta e demanda são distorcidas pela complexa mistura resultante da repartição de custos, concentração ou otimização de compradores e variedade de tipos de equipamento.

A nova geração digital é oportunidade única de o país criar, a partir de uma escala maior de componentes profissionais padronizados para todos os equipamentos, uma indústria de microeletrônica. Permite ainda uma evolução na geração de tecnologia de software e serviços bem como de outros produtos associados, como o telefone digital e terminais.

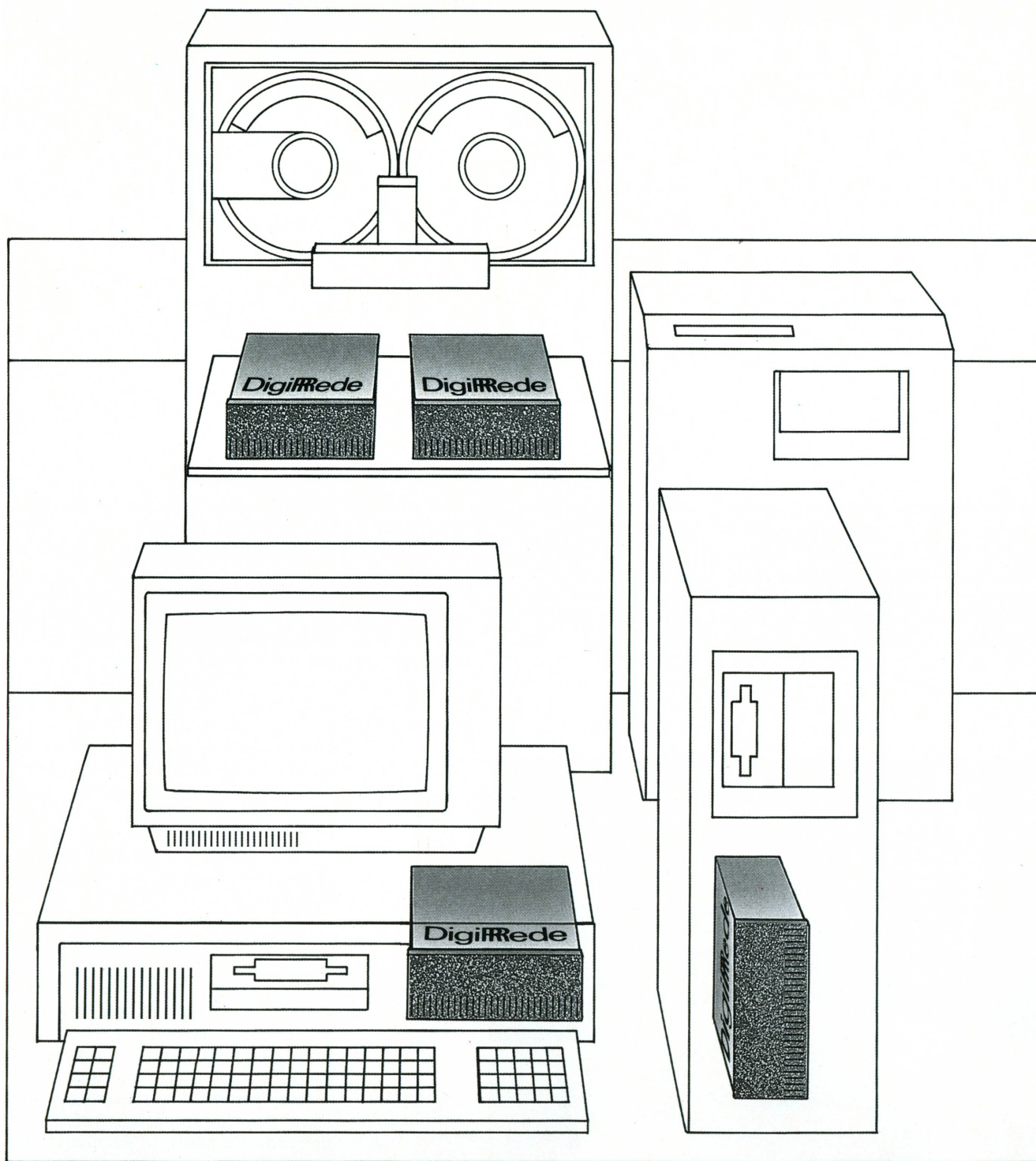
REDES E ESCRITÓRIOS DO FUTURO — A comutação analógica espacial não permite o acesso às redes digitais de serviços integrados (RDSIs), ao passo que a comutação digital é essencial para esta finalidade, sendo completamente transparente ao usuário qualquer que seja a rede a ela conectada (analógica ou digital).

A possibilidade de interfaceamento com redes digitais é a chave para entrada no "escritório do futuro", o qual permite modernização, eficiência e economia nas comunicações privadas, através da interligação de computadores, terminais, periféricos, fac-símile, telefones e outros serviços.

O escritório do futuro tem como elemento de integração básica o PABX Digital, que possibilita a interligação do usuário a: linha digital (CCI TT 2B+D, 2 fios 144 Kbits/s); telefone analógico, 2 fios; modems; rede pública de telefonia; redes locais; rede digital de serviços integrados; interligação com computadores de grande porte; mesa de operadora; telefone digital; 30B+D para comutação de 2 Mbits/s.

O PABX Digital, em conjunto com as redes locais, é portanto elemento essencial para garantir a modernização das empresas, integrando-as inclusive em redes nacionais e privadas e permitindo sua competitividade em padrões internacionais.

Dentro do peito dos principais computadores do mercado bate um disco Winchester Digirede.



Os discos Winchester Digirede têm excelente desempenho e menor índice de falhas. Tecnologicamente falando, são muito mais

avançados que os outros discos, e são os únicos no tamanho 5,25 pol, com capacidades de 85 a 380 MB. Perfeitos e confiáveis para todos

os sistemas.

Discos Winchester Digirede. Nos principais computadores do mercado, eles batem firme, forte e dentro do ritmo.

DigiRRede

Av. Papaiz, 581 - Taboão
09930 Diadema - SP
Tels.: 456-1559/1826/8304 -
Telex: 44901

Máquina brasileira testa placas européias

Sistema automático de análise de cartões eletrônicos da Alfatest deve ser exportado ainda neste semestre

Miriam de Aquino

Competir com empresas estrangeiras ainda não é uma prática comum à maioria das brasileiras de informática. No segmento de controle de qualidade de placas eletrônicas a disputa está se dando, porém, entre marcas mundialmente famosas — como a HP — e a brasileira Alfatest, pelo menos, no mercado brasileiro. E nesta concorrência é a tecnologia nacional que está levando a melhor, conquistando 70% da base instalada no país. A Alfatest está também prestes a fechar um contrato de exportação no valor de 1,5 milhão de dólares ainda este ano. Segundo Leib Raibin, diretor da Alfatest, a empresa, ao desenvolver uma solução que atendesse às características próprias do mercado interno (com reduzido volume de produção), acabou desenvolvendo equipamentos com capacidade de competir no mercado internacional.

O sistema automático de testes de

placas eletrônicas (ATI 114) compete diretamente com o HP 3065, ao realizar o chamado teste *in circuit*, capaz de, em segundos, identificar a natureza dos defeitos, curtos-circuitos ou componentes fora da especificação em uma placa. As duas máquinas desempenham as mesmas funções, não significando que sejam iguais, salienta Raibin, admitindo que a solução brasileira é menos sofisticada.

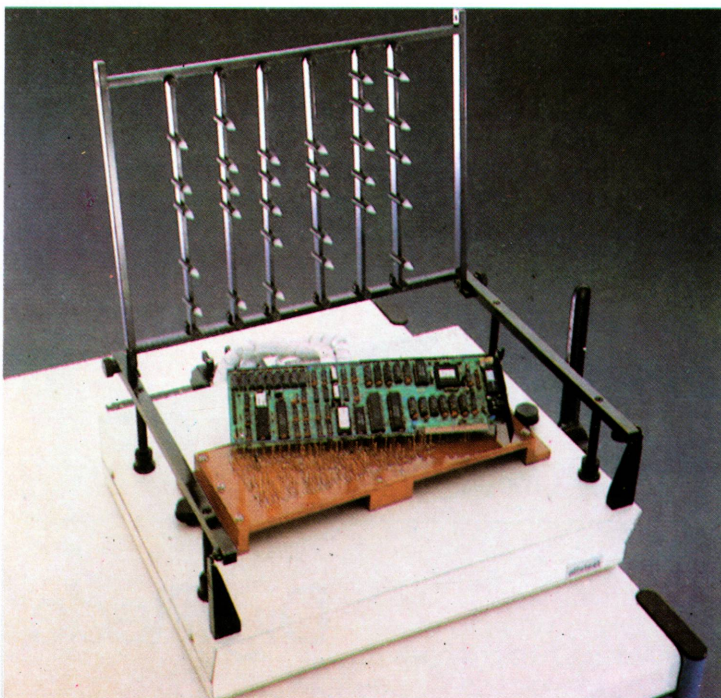
Enquanto a HP possui um controlador supermíni, a Alfatest optou por um microcomputador. O equipamento brasileiro é também mais simples em sua mecânica, pois o operador precisa afixar as placas para o teste uma a uma, enquanto no HP este processo pode ser automático. O preço é outro diferenciador. Apesar de o equipamento da Alfatest ser equivalente ao preço FOB de um HP nos Estados Unidos, ele acaba ficando mais caro internamente, porque incidem impostos de quase 40%. Apesar disso, fabricantes do porte da IBM, Siemens, Oli-

vetti, Elebra, Scopus ou Sharp são clientes da empresa nacional. E a razão para esta preferência, explica Raibin, é que a empresa mantém um integrado trabalho com o usuário, não vendendo apenas a máquina, mas montando estratégia de testes e adequando-a às particularidades de cada pedido.

O equipamento em si é bastante competitivo, salienta Raibin. Tanto que a empresa optou por exportá-lo, pois, sem os impostos, seu preço é bastante vantajoso. O equipamento já foi por sinal homologado por um importante cliente europeu, que ainda este semestre irá fechar um contrato de compra bastante significativo, diz Raibin.

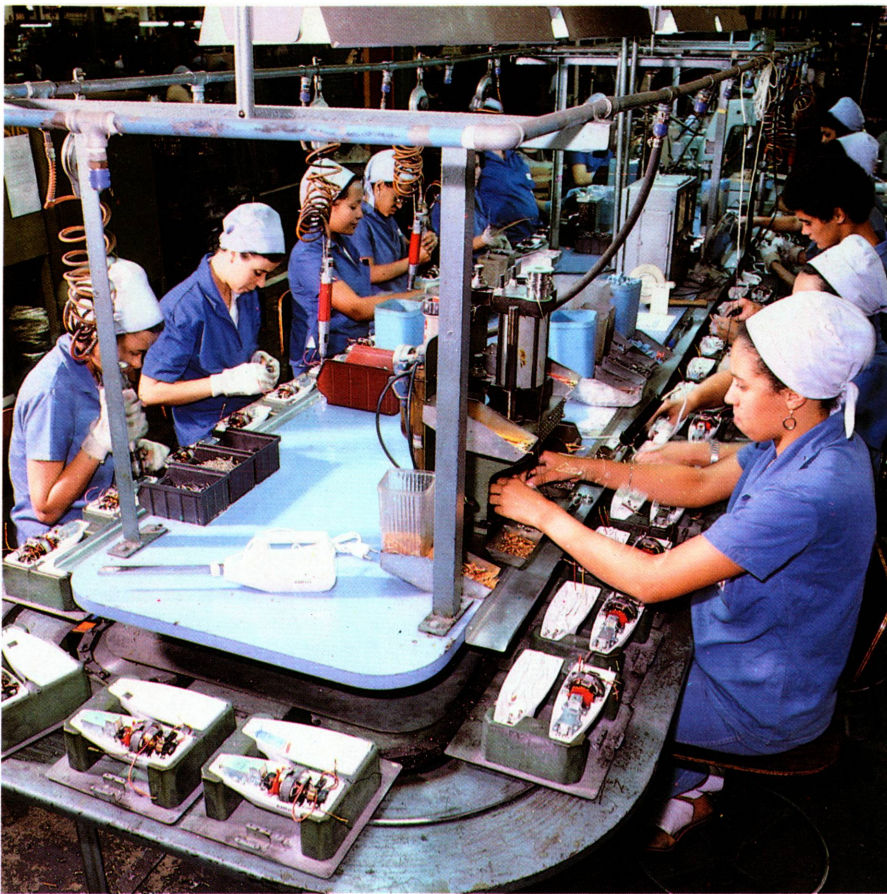
A Alfatest não ficou satisfeita em apenas comercializar seus equipamentos e partiu para prestar serviço de testes, a fim de atender aos pequenos fabricantes. “A busca da qualidade não se restringe apenas aos grandes. Mesmo as empresas com pequeno volume de produção se preocupam com ela”, afirma Raibin. Como não têm faturamento suficiente que justifique a compra de um equipamento de teste (que chega a atingir o montante de 1 milhão de dólares), partiram para esta alternativa, fazendo o teste das placas na Alfatest.

Mas a empresa, com seus quatro anos de existência, não se restringiu apenas a este equipamento. Fabrica também o localizador de defeitos em cartão (o produto mais simples), o analisador *in circuit* e o sistema automático de teste funcional, equipamento de grande porte que examina as placas em tensão normal de operação. Para manter-se definitivamente no mercado de controle de qualidade, a empresa pretende lançar, ainda este ano, um analisador de placas nuas (sem chips) e sistema para atender ao método *burn in*, que testa a placa em condições desfavoráveis para provocar a “mortalidade” das peças com defeito. ■



Sônia Mele

Placas precisam ser afixadas uma a uma no ATI 114, da Alfatest, que é controlado por um microcomputador



Sônia Mele

A Arno adotou a filosofia MRP II de planejamento da produção para controlar estoques, vendas e até a área administrativa

Tecnologia da produção

Eletrodomésticos mais bem planejados

Stela Lachtermacher

Implantar uma nova filosofia que abrange tanto a área administrativa quanto a própria produção. Este é o desafio enfrentado pela Arno, uma empresa com capital 100% nacional, com meio século de vida, e faturamento de 200 mil dólares. Há cerca de um ano a Arno vem implantando o sistema TMS II, da Unisys, baseado na filosofia MRP II de planejamento da produção. O gerente de desenvolvimento e responsável pela implantação do TMS II na Arno, Oswaldo Poletto, explica que o sistema funciona como uma ferramenta para planejamento das necessidades de compra ou de fabricação de componentes, e de uso de recursos de manufatura e de máquinas. "Com o uso do conceito de MRP II consegue-se fazer a previsão e simulação de todo o processo de produção e o cálculo exato das necessidades", diz Poletto.

Segundo o gerente de desenvolvi-

mento da Arno, como a previsão de produção gera necessidades de compras, o sistema permite o planejamento de quando e quanto comprar, ou quando e quanto produzir, quando a própria empresa fabrica parte dos componentes que utiliza na produção. Poletto comenta que a filosofia de planejamento baseada no MRP II traz como benefícios a redução de estoque e o aumento da produtividade, já que não há perdas, uma vez que se passa a produzir somente a quantidade necessária, tanto a nível de componentes quanto de produto final. Gera também melhoria no nível de atendimento ao cliente, com a produção voltada para a venda estimada, vender evitando falta de mercadoria. "Dessa forma evita-se, por exemplo, que enquanto o cliente está esperando por uma batadeira a produção esteja fabricando liquidificadores", explica Poletto.

Dos oito módulos que compõem o TMS II, a Arno já implantou os dois

relativos ao banco de dados, onde estão cadastrados estruturas e rotinas e o custo de produção. Já está sendo implantado também o controle de estoque, e o próximo passo será o módulo de compras, que trata desde o cadastro do fornecedor, emissão de pedidos, performance de cada fornecedor até a inspeção de material. A nível de produção propriamente, a Arno possui terminais ligados a um computador A-10, também da Unisys, espalhados pela linha de montagem de suas cinco fábricas, sendo duas de componentes, uma montadora de produtos especiais e de autopeças, a de eletrodomésticos e a fábrica montadora de lavadora de roupas. Os terminais estão instalados na própria linha de produção, no almoxarifado e no setor de compras, além de fazer também o controle da fabricação. Cada uma das indústrias possui seus respectivos departamentos, com exceção da área de compras, que é centralizada. Os terminais ao longo da linha de produção recebem as informações e consultas de estoque e de produção. Segundo Oswaldo Poletto, já foram constatadas algumas melhorias internamente desde a implantação dos primeiros módulos do sistema, mas os resultados mais significativos virão após a implantação integral. Poletto explica que a empresa está sendo preparada para receber todo o programa. Foram criados grupos de trabalho e, além do diretor de projeto e do gerente, a Arno formou um time técnico, composto por analistas e programadores, e um time dito "cultural", de homens tirados diretamente da fábrica para o suporte às implantações e aos grupos de trabalho. Para a empresa, o treinamento é o ponto-chave para o sucesso da implantação do TMS II, e este requer, além de acompanhamento constante, o envolvimento de cerca de 6 mil funcionários na nova filosofia de trabalho. Isso vem exigindo estudo profundo das estruturas de trabalho da empresa, e de padrões, números, modelos e políticas.

O projeto da Arno pretende a melhoria do controle de produção, usando, por exemplo, código de barras para apontamentos. A partir daí quer executar também controles diretos na linha de montagem, mas, segundo Poletto, hoje em dia existe um empecilho que diz respeito ao hardware necessário, que ainda não é fabricado no país. ■

Todo o poder para quem usa

Mário Fonseca

Definir corretamente o que se quer, compor uma equipe nova sem a participação de qualquer pessoa ligada ao centro de processamento de dados e não deixar que um técnico de informática suplante o usuário. Estas são as três dicas apresentadas por Ivon Luiz de Oliveira Júnior, gerente de projeto de automação do Supermercado Real, que aprendeu estas lições desde que, há quatro anos, resolveu sair na frente na automação comercial. Depois de muita espera, finalmente o Supermercado Real deu início, no final de maio, à experiência piloto da utilização de scanners para captura automática de informações. Esses leitores óticos eram ansiosamente aguardados no país, pois sem eles é praticamente impossível recolher preços, séries e códigos das centenas de produtos que existem nas lojas de varejo. E é por ser o primeiro na implantação desses equipamentos que o grupo Real se dispõe a oferecer sua experiência a quem se interessar. Mas pede que os comerciantes se mobilizem mais para pressionar os industriais a marcar os produtos com códigos de barra. “Mesmo aqueles que não tinham projeto piloto de informatização serão beneficiados com os códigos de barra marcados nas embalagens dos produtos”, observa Oliveira.

Para aqueles que querem partir para a automação, Oliveira apresenta três sugestões que, segundo ele, evitam cair em pequenas e grandes armadilhas. Em primeiro lugar, diz, não se deve começar a automação sem antes definir os rumos. “É preciso primeiro saber onde se quer chegar”, afirma Oliveira. Segundo ele, muitas vezes torna-se difícil saber quais são as informações mais importantes que se deve buscar e quais são as secundárias. Depois de algumas experiências, constatou que o fundamental é o controle das vendas. “Saber quantas unidades foram vendidas é algo tão novo

Ao implantar a primeira grande experiência de automação, o Real ensina que o usuário deve envolver-se a fundo no projeto, pois só ele sabe as respostas

mações para os gerentes de lojas, que são os que lidam diretamente com a comercialização dos produtos. “Não interessa à matriz saber quantas frentes de exposição são mais adequadas para determinado produto”, afirma Oliveira. O que interessa — as vendas — deve ser fornecido duas vezes ao dia pelo micro ao mainframe instalado no CPD.

Depois de dominar a cultura dos micros, o Supermercado Real começa agora a mexer com os computadores de grande porte. Já está sendo desenvolvido um software, em Cobol, que usa como referência o Scanlab, um pacote americano adquirido pelo grupo no Food Marketing Institute (Associação Internacional de Supermercados). Este software irá receber e processar melhor as informações dos micros e fazer relatórios-padrão.

Por fim, a última sugestão do gerente de projeto e automação do Real é a de que um projeto de automação comercial deste porte não deve ficar sob a responsabilidade de um técnico de processamento de dados. “Tem de ser o usuário, que sabe o que quer e pode evitar que o sistema vire um fim em si mesmo”, salienta.

O ex-presidente da Associação Brasileira de Automação Comercial, Antônio

Galvão, menciona outros problemas que são enfrentados pelos pequenos comerciantes que querem ingressar na automação. Segundo ele, ainda não existe software adequado para controle de estoque no varejo. Na maioria das vezes, afirma, os programas são simples adaptações dos controles de estoques industriais, que não têm tanta diversificação de produtos. Galvão observa também que os pequenos comerciantes devem, numa primeira etapa, automatizar as informações de retaguarda para só depois passar para a caixa, sob o risco de não conseguir manter o controle de mercadoria, uma das principais vantagens obtidas com a automação comercial. ■



Achutti/Photon

e tão importante que não se pode perder tempo com o que é secundário”, afirma.

Defende também que seja montada uma equipe totalmente nova, mesmo que a empresa já tenha técnicos no CPD. Essa equipe precisa ter, antes de tudo, domínio de microcomputador. “Nada de pessoal de CPD”, fala, taxativo. E justifica: nas lojas o processamento é bem diferente, pois todos os relatórios são feitos nos micros, restando aos mainframes apenas prestar informações à diretoria e compor os dados consolidados.

Adotando esta filosofia, o Supermercado Real desenvolveu todos os softwares em linguagem C. Com esses programas, os micros fornecem infor-

Fé na linguagem natural

Conceição Costa

Para o americano Edward Feigenbaum, nome respeitado no mundo científico e na área de inteligência artificial (IA), o futuro da nova tecnologia do Brasil simplesmente não existe.

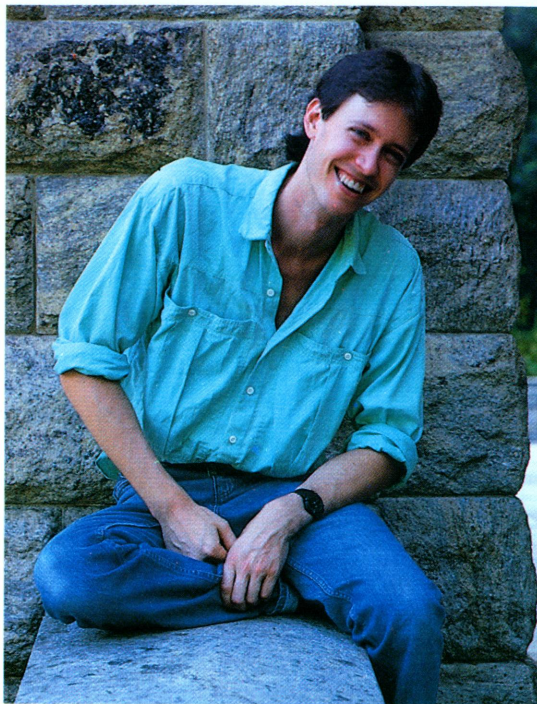
Em 1986, durante uma das várias palestras proferidas em São Paulo, Edward Feigenbaum respondeu secamente quando perguntado sobre a área no Brasil: "Deixa para os americanos desenvolverem inteligência artificial. Vocês não têm recursos, não têm pessoal nem computadores". A platéia certamente deve ter levado um grande susto.

Mas nem todo pesquisador é tão cáustico quanto o conceituado Edward Feigenbaum. David de Hilster, 28 anos, pesquisador e cientista em linguagem natural (a linguagem natural permite que pessoas se comuniquem com o computador utilizando qualquer língua humana), dispara em bom português contra a opinião de seu colega e compatriota: "Esta é uma visão puramente capitalista. Ele disse que o Brasil não tem futuro em inteligência artificial porque está protegendo o mercado americano. Ele não pensa como essa tecnologia pode ajudar a população do Terceiro Mundo. É pior do que pensar e dizer não".

Na visão do cientista, a utilização da tecnologia será mais produtiva no Brasil do que nos Estados Unidos. Segundo ele, a deficiência dos serviços nas empresas, em função da alta rotatividade, pode ser paliativamente solucionada com a adoção de sistemas especialistas.

"Durante uma semana eu fui diariamente aos correios e telégrafos. Lá só encontrei uma pessoa que sabia fazer um bom serviço. E todo mundo lhe perguntava como preencher formulários, mandar telegramas etc... ou o aprendizado é feito na hora do trabalho. Ou, então, com uma semana de experiência já se ensina outra pessoa. Um microcomputador com um sistema especialista para ensinar, treinar seria fundamental", explica o cientista.

Com bacharelado em arquitetura e matemática e mestrado em lingüística, ambos os cursos realizados na Ohio State University, David de Hilster curiosamente se interessou pela in-



David de Hilster: resposta a Feigenbaum

teligência artificial por causa do Brasil. "Eu estava terminando o bacharelado quando conheci uma estudante brasileira. Conversávamos muito sobre o Brasil, seu povo, sua cultura. A coisa foi me envolvendo de tal forma que comecei então a estudar português."

Coincidentemente o cientista conheceu na universidade um professor de lingüística que estava fazendo um programa de regra de fonologia da língua portuguesa.

"Comprei um micro que só tinha 4 Kbytes. Programava jogos complicados com gráficos e tudo mais. Aprendi muito porque tinha quase nada de memória."

O professor sugeriu que Hilster fizesse um mestrado em lingüística para que pudesse aprender a estrutura da linguagem humana. Para desenvolver programas em linguagem natural utilizou o computador do professor que, além disso, o convidou para trabalhar em uma firma de pesquisa, a Battelle Memorial Institute.

A velha briga entre teoria e realidade e mais a habilidade de fazer programas "velozes" e "úteis" foram ingredientes essenciais para que o cientista criasse a Natural Language Query (NLQ), uma interface de linguagem natural que traduz a língua

inglesa para a linguagem de banco de dados.

Nos Estados Unidos, tais produtos levam em média de trinta segundos a alguns minutos para realizar o processamento de uma pergunta. Isso quando tem muitos dados. A NLQ leva entre três e cinco segundos para PC comum.

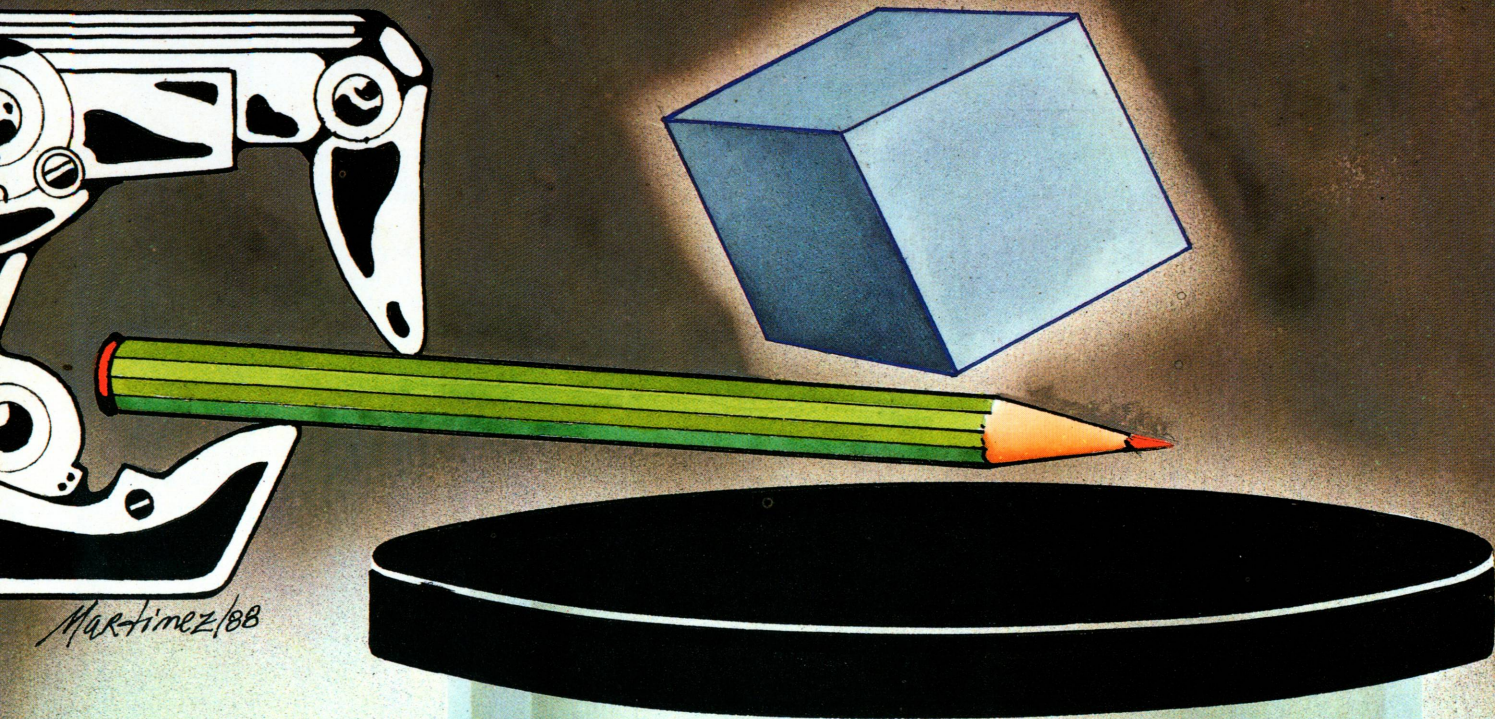
A interface foi escrita em "C" e desenvolvida em List Processing (Lisp), levou três anos e foi investido um montante de 1 milhão de dólares. O produto é vendido por intermédio da Battelle nos Estados Unidos, Europa, Austrália, Japão e custa 500 dólares.

Quando chegou ao Brasil, há um ano, Hilster achou que não trabalharia na área de inteligência artificial porque os profissionais de informática daqui diziam que

inteligência artificial só existia em pesquisa nas universidades. Passou um período de quatro meses "correndo atrás" de contatos com pessoas da área até que encontrou a professora de matemática Doris Aragon, que trabalha com linguagem natural na Universidade Federal Fluminense (UFF).

"Ela me indicou o professor de matemática e coordenador de mestrado de informática na área de inteligência artificial do IME Emmanuel Passos, que estava criando uma softwarehouse especializada em programas de inteligência artificial, a Tecsis Informática." Até que em janeiro desse ano o pesquisador foi convidado a colocar em prática uma antiga idéia do professor: desenvolver o Verbo, interface de linguagem natural que traduz a língua portuguesa para a linguagem de banco de dados. Juntou a fome com a vontade de comer.

"O professor tinha a idéia do Verbo e eu a tecnologia de ponta aliada à experiência." No mês passado, David de Hilster, um programador em linguagem "C" e outro com conhecimento de compilação, algoritmos e linguagem de máquina começaram a trabalhar no Verbo, que será o "grande lançamento da Tecsis" previsto para o ano que vem. ■



Tecnologia

Limites dos supercondutores

J.P. Martinez

Em meados de abril deste ano, a equipe de pesquisadores do cientista B. Batlogg, dos laboratórios Bell, nos Estados Unidos, anunciou a descoberta de uma quinta família de materiais que apresentam o fenômeno da supercondutividade elétrica a temperaturas mais elevadas. Paul M. Grant, pesquisador do laboratório de materiais da IBM em Almadem, na Califórnia, que tem dado contribuições decisivas para o desenvolvimento desta área, talvez tão grandes quanto a dos descobridores da supercondutividade a temperaturas mais elevadas, os prêmios Nobel Karl Alex Muller e Georg Bednorz, ambos também da IBM, acha que a grande novidade desta quinta família é tratar-se da primeira de materiais supercondutores que dispensa a utilização de cobre na liga: tem bismuto, bário, potássio e oxigênio. Esta característica, diz ele, indica que os supercondutores podem ser conseguidos por muitos caminhos diferentes, criando perspectivas favoráveis para o suprimento de matérias-primas, ou seja, há chances muito palpáveis para evitar o monopólio em cima de um elemento estratégico, o que não acontece, por exemplo, com o petróleo.

A nova família de materiais supercondutores reforça, de outro lado, a

expectativa inicial de que esta tecnologia vai ter um desenvolvimento extremamente rápido. O professor Roberto Nicolski, do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro, lembra que a descoberta da supercondutividade a temperaturas mais elevadas pelos dois cientistas do laboratório da IBM, em Zurique, tem pouco mais de dois anos. E o que aconteceu em seguida em termos de novas descobertas relacionadas a este assunto suplanta tudo o de que se tem notícia anteriormente em qualquer outro campo de especialização. Primeiro foi a equipe do professor K. Kitazawa, da Universidade de Tóquio, no Japão, que chegou a idênticos resultados dos prêmios Nobel, usando na mistura cerâmica supercondutora e bismuto no lugar de bário. O passo seguinte, prossegue o professor Nicolski, foi dado pelo cientista Paul C. W. Chu, chinês naturalizado americano, lotado na Universidade de Houston, no Texas, que conseguiu supercondutores a temperaturas mais elevadas (179 graus centígrados negativos), usando ítrio no lugar do bário. Com o mesmo elemento, os pesquisadores do laboratório Bell, liderados pelo cientista B. Batlogg, produziram supercondutores estáveis a 148 graus centígrados negativos, a mais alta temperatura obtida

pela ciência até agora. Mais recentemente, Paul Grant, do laboratório da IBM, em Almadem, na Califórnia, chegou a supercondutores bastante estáveis, juntando tálio na mistura de bário utilizada pelos cientistas que descobriram a supercondutividade. E a última novidade veio de B. Batlogg novamente, dos laboratórios Bell.

ACORDO — Os cientistas interessados no fenômeno da supercondutividade estão também convictos de que em breve chegarão a um acordo sobre a teoria científica que explica este fenômeno. Na opinião do cientista, que descobriu a supercondutividade a altas temperaturas, Karl Alex Muller, de 64 anos, que esteve no Brasil no começo de maio último participando da I. Conferência Latino-Americana sobre Supercondutividade a Altas Temperaturas, este é um passo decisivo para apressar o aproveitamento prático e a descoberta de novos materiais supercondutores.

O interesse pelo assunto deve tornar-se ainda maior à medida que forem surgindo, como parece inevitável, aplicações comerciais dos materiais que apresentam supercondutividade a temperaturas mais elevadas. Na avaliação de A. P. Malozemoff, que desenvolve pesquisas para produ-

zir filmes de materiais supercondutores no principal laboratório de pesquisa da IBM, o Thomas Watson, em Nova York, em dois anos no máximo esta tecnologia predominará em dispositivos eletrônicos de baixa potência, como é o caso de sensores usados na medicina e na indústria bélica.

Mas o grande desafio pendente, no entender de Malozemoff, é chegar a supercondutores que possam ser utilizados em aplicações de grande impacto econômico. Nesta situação, diz ele, encontram-se os transmissores de energia elétrica a grandes distâncias que podem ter alguns ganhos decisivos em função da supercondutividade. As perdas que hoje chegam a atingir a casa dos 20% do total numa distância da ordem de mil quilômetros caíram a zero praticamente, economizando bilhões de dólares por ano. Em teoria, também a supercondutividade abre espaço para que a energia gerada em determinado lugar seja usada em outro ponto do planeta.

AVANÇO — Se a meta de chegar a materiais supercondutores estáveis a temperaturas mais altas for confirmada, será possível também ocorrer, no campo dos computadores, um novo avanço

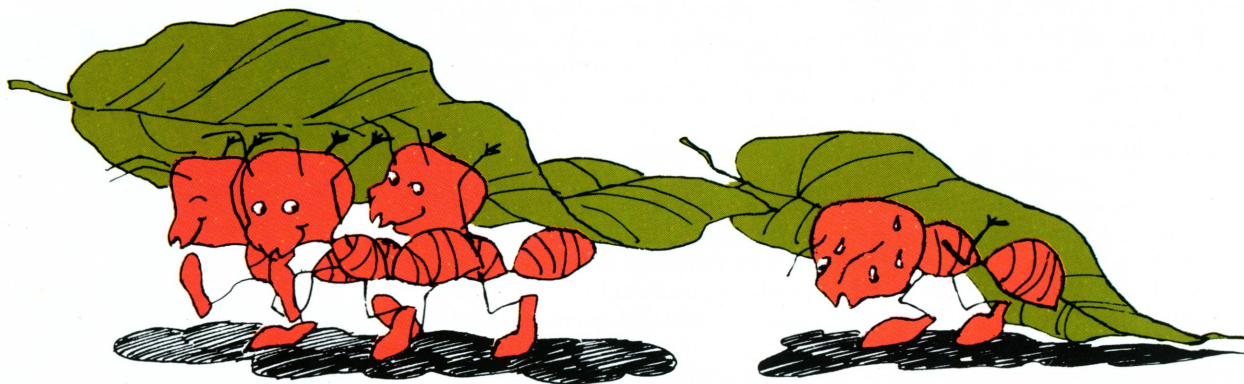
É ilusório pensar em supercondutores para fabricar chips de computadores ou para transmitir altas correntes em espaço de tempo inferior a 15 ou 20 anos

tecnológico, talvez tão grande quanto o proporcionado pela descoberta dos microprocessadores no começo dos anos 70. A este respeito, Malozemoff lembra que a eliminação de perdas nos circuitos eletrônicos utilizados nestes equipamentos vai torná-los tão rápidos quanto os atuais supercondutores e a custos extremamente baixos. Os supercondutores simplesmente tendem a dispensar os complexos dispositivos de resfriamento utilizados nos atuais supercondutores, responsáveis por uma parcela expressiva dos custos para fabricá-los. Outra aplicação que pode ser viabilizada pelo uso dos mesmos materiais é a construção de veículos de massa que levitam sobre trilhos (trens flutuantes), hoje

uma peça de museu de vanguarda, por causa dos custos proibitivos.

SEM PRAZOS — Qual é, no entanto, o prazo mínimo razoável para que estas aplicações estejam à disposição da sociedade? Karl Muller, da IBM, considerado o pai da supercondutividade, faz a ressalva de que ainda é cedo para afirmar categoricamente que estas aplicações vão realmente existir. "Não se conseguiu até o momento", diz ele, "sequer supercondutores que suportem correntes elevadas, nem que sejam estáveis a temperaturas próximas do ambiente. Acho, portanto, ilusório pensar que teremos supercondutores para transmitir altas correntes ou fabricar chips de computadores num espaço de tempo inferior a quinze ou vinte anos". Além disso, conforme observa Paul Grant, do laboratório da IBM em Almadem, os materiais que os supercondutores se propõem a substituir também estão evoluindo tecnicamente, podendo até inibir um maior desenvolvimento dos supercondutores.

Enfim, "em relação a esta tecnologia continuaremos ainda por muito tempo mais no terreno das promessas do que da realidade", completou. ■



A União Faz a Força. A UNIÃO COM INTELIGÊNCIA FAZ MUITO MAIS.

As **3 cabeças** matriciais da impressora **MIRAGE-700** além de oferecerem a velocidade de **700 caracteres por segundo**, operam com tripla eficiência, tripla

procura lógica, além de ter um tempo de vida útil 3 vezes maior, suportam o triplo de carga de trabalho contínuo, e um custo de assistência técnica 3 vezes menor.

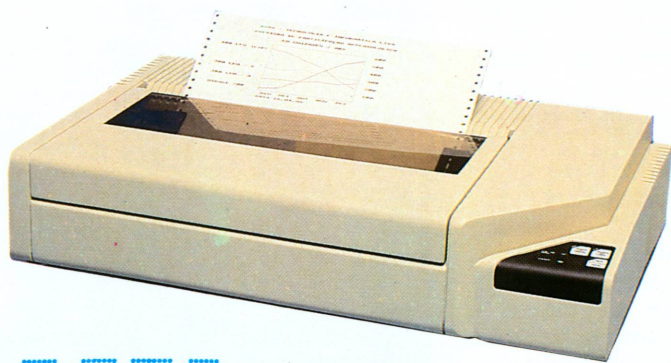
A Mirage - 700 possui ainda:

Buffer de 8.192 caracteres. 136 colunas por linha. Interface serial e paralela simultâneas.

Alta e baixa resolução gráfica.

Diversas densidades de caracteres.

Programação não volátil. Fita para 18 milhões de caracteres. Compatível com micros XT, AT, Supermicros, Multiusuários, Minis e Mainframes.



DOTS

TECNOLOGIA E INFORMÁTICA LTDA. Rua Alvaro Rodrigues, 449 - Brooklin - São Paulo - CEP 04582 Fones: 533.1298 - 61.3123, Telex (011) 54.501 EXLN

Aprovado pela SEI

Reavaliar para mudar

Objetivos iniciais não foram atingidos. Comunidade estuda novas alternativas, sem deixar de lado os pequenos avanços já conquistados

A microeletrônica brasileira sofre hoje o crivo de uma avaliação por parte de representantes de empresas, universidades e associações da comunidade de informática que preparam subsídios para a elaboração do II Plano Nacional de Informática (Planin), que vai vigorar de 1989 a 1992. Desde já, uma constatação: o setor está longe de ter atingido os objetivos propostos no I Planin.

“A evolução foi muito pequena, quase nula”, avalia o professor Eber Assis Schmitz, diretor do Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. “É como uma volta: discutimos, agora, o que já se discutia em 1983. Nas universidades, os grupos de pesquisa estão entrando em ritmo de desmotivação constante”, conclui. Com ele concorda Luiz Eduardo de Mello Flores Guinle, presidente do grupo Elebra, que controla uma das três empresas brasileiras de microeletrônica: “O momento é de revisão total dos projetos já apresentados e dos incentivos correspondentes”.

A falta de capacitação das indústrias de microeletrônica para atingir o estágio de desenvolvimento previsto inicialmente foi um dos fatores que fizeram com que pelo menos um usuário enveredasse por caminho próprio. A Avibrás, fabricante de armamentos, desenvolve projeto para instalação de uma fábrica de componentes eletrônicos para consumo interno. Sem revelar detalhes, pois o programa envolve segredos militares, o diretor de relações oficiais da empresa, Pedro Vial, garante que a iniciativa é economicamente viável, segundo estudos preliminares. Admite, também, que numa segunda etapa a Avibrás possa vir a fornecer componentes ao mercado em geral.

AVANÇO EM PROJETOS — Apesar do salento do setor, há o reconhecimento de alguns avanços, especialmente na área de projetos. A Itaucom, por exemplo, desenvolve o chip set nacional para o microprocessador Intel 80386, enquanto a Vértice, empresa da divisão SID, do grupo Sharp, já projetou, em dois anos de existência, 28 CIs — dois contratados por empresas no exterior e três pela SID para explorar o mercado internacional.

A experiência ainda frustrada também ensina, lembra Guinle: “Antes, sabíamos algumas coisas sobre o mercado; sabíamos que era preciso nos especializar, mas não tínhamos um quadro claro, completo. Hoje, temos maior compreensão dos problemas e das perspectivas”.

Dos três fabricantes do setor — Elebra Microeletrônica, Itaucom e SID Microeletrônica —, apenas a SID, que adquiriu da Philco uma linha de produção de circuitos analógicos, conseguiu produzir CIs com integração de 2 micra dentro dos prazos anteriormente previstos.

Com base em tais experiências, surgem idéias sobre o que fazer agora. É vital continuar desenvolvendo a capacidade de projeto, inclusive ferramentas (softwares e estações de trabalho específicas). “O Brasil está na metade do caminho em projetos de CIs e podemos passar logo para cima. Em algumas aplicações estamos até avançados”, afirma Armando Gomes da Silva Júnior, gerente de operações da Vértice.

Muitos concordam também que o Brasil deve se especializar em ASIC (*application specific integrated circuit*), os CIs produzidos especialmente para determinadas aplicações. É o reconhecimento de que não há condições para concorrer com o Japão na

produção dos CIs “de prateleira” (de uso geral, especialmente memórias e microprocessadores).

PRODUZIR OU FABRICAR — Projetar, tudo bem. Mas produzir é que são elas. Luís Carlos Dias, chefe da Divisão de Coordenação da Embratel, avalia que o país não se deve aventurar agora nesta empreitada: “O Brasil não tem — e não sei se precisa ter — capacitação em processo produtivo agora. Há algumas iniciativas nas universidades envolvendo máquinas rudimentares para difusão. Embora o Centro Tecnológico de Informática esteja desenvolvendo máscaras para fabricação de chips, é difícil colocar o Brasil num clube em que só há três fabricantes mundiais”.

“Se não partirmos para a fabricação agora”, contesta o professor Schmitz, “perderemos o já razoável *know-how* que adquirimos em projeto”. Ele propõe “quebrar” o processo de fabricação e dominar um segmento, aprendendo por partes. O primeiro passo seria a produção de ASIC a partir de pastilhas gate-array (que já vêm com transistores difundidos) importadas. Restaria apenas fazer no Brasil a metalização dos circuitos e a corrosão do metal, bem como o corte e o encapsulamento.



Já Guinle propõe que se aprenda com a experiência de produtores de chips da Ásia (Coréia e Formosa). Está certo de que o caminho é a especialização, mas não se devem esquecer outros nichos.

O presidente da Elebra considera que, de qualquer forma, o decisivo é concentrar recursos econômicos e financeiros em grande quantidade para obter uma produção competitiva. Para isso, julga imprescindível a co-operação entre as empresas nacionais. Estudos neste sentido, envolvendo a Elebra Microeletrônica e Itaucom, já estão em andamento.

CHANCES DE VIABILIDADE — Em termos de processo de produção, não há diferença entre o ASIC e o CI de uso geral. “A diferença está no projeto, que leva a aplicações distintas”, diz Vanda Scartezini, gerente de desenvolvimento de projetos da SID.

Nos ASICs, o fator limitante é a capacidade de projetar (que o Brasil tem relativamente desenvolvida), enquanto os de uso geral, devido à concorrência mundial, dependem de processos de fabricação ultramodernos (com os quais o país não conta).

Mesmo porque, os ASICs não têm necessidade de alta integração de circuitos, e uma tecnologia de 2 micra

(espessura das linhas) satisfaz plenamente as necessidades industriais do país nos próximos anos, enquanto os CIs de utilização geral já estão com circuitos de submicron (menos de 1 micron).

A produção de ASICs também é viável economicamente no Brasil porque não depende de escalas muito grandes: o do tipo full custom (totalmente dedicado) pode ser fabricado a partir de 200 mil unidades/ano; o tipo standard cell permite escalas de 50 a 200 mil e os gate-arrays, de 50 mil unidades/ano.

Os projetos de gate-arrays (os mais simples) demoram de quatro a oito meses e custam de 25 mil a 70 mil dólares; os de standard cell, de oito a doze meses e custam em média 140 mil dólares; os full custom, de doze a dezoito meses e custam de 180 a 200 mil dólares.

Entretanto, as tendências tecnológicas, em qualquer caso, apontam para a integração total entre projeto e processo de fabricação. O objetivo proposto é chegar à chamada “síntese automática de projeto”.

Trata-se nada mais do que alcançar a maravilha de poder transformar idéias em produtos (CIs) instantaneamente. ■

Reportagem de Mário Fonseca



Características dos circuitos

Os circuitos integrados para aplicações específicas (ASICs) são divididos em dedicados (full custom), que têm todos os componentes projetados individualmente para determinada função, indicados para aplicações de grandes volumes (mais que 200 mil unidades) ou obtenção de melhoria de performance e semidedicados.

Os semidedicados podem ser de quatro categorias:

Standard cell são blocos lógicos pré-programados a serem interligados através de um processo de metalização de forma a gerar um circuito de determinada função, indicados para aplicações de médio volume (entre 50 e 200 mil unidades).

Gate-array é uma matriz de portas lógicas a serem interligadas por um processo de metalização de acordo com projeto realizado com auxílio de estações CAD equipadas com software específico para esta finalidade. Indicado para aplicações de pouco volume (até 50 mil unidades), tem bom desempenho, é barato e seu desenvolvimento e produção são rápidos.

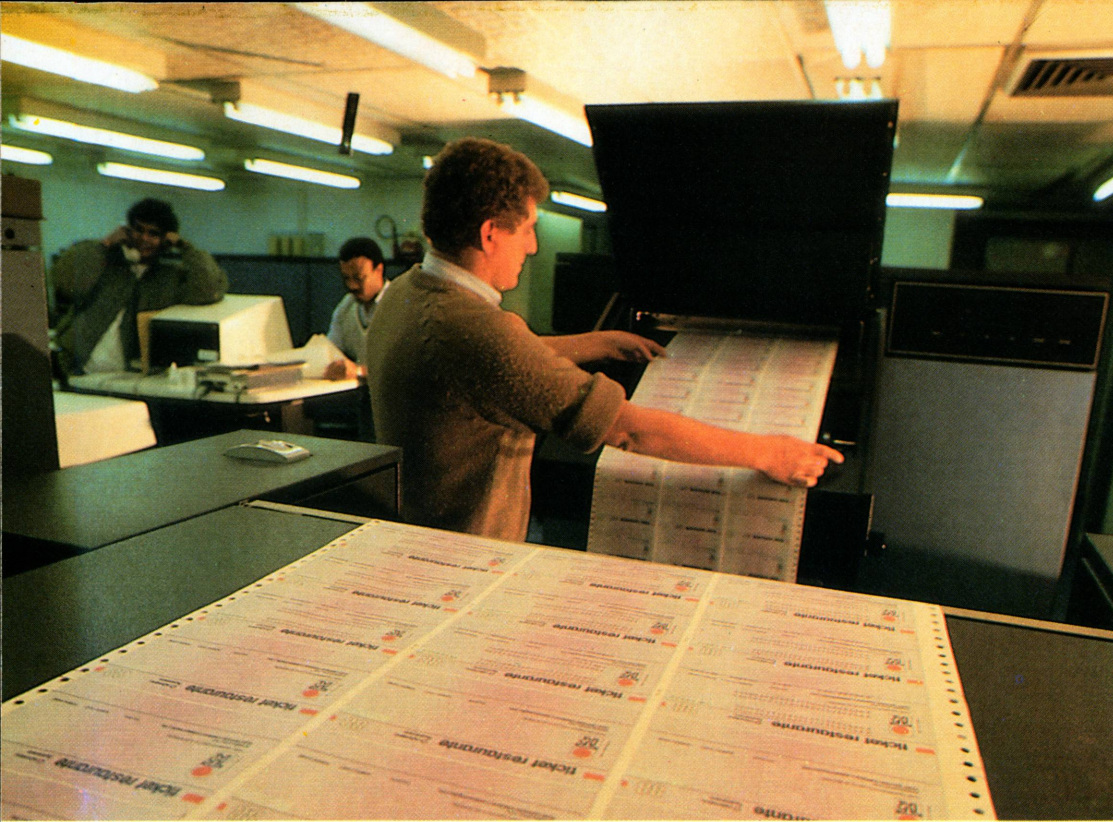
Filme fino é um substrato cerâmico no qual é depositado ou retirado cobre (ou outro metal mais nobre), formando tiras metálicas de interligação que operam como linhas de transmissão. É muito utilizado em microondas.

Filme espesso é um substrato cerâmico no qual é depositado ou retirado um filme metálico cuja configuração permite a interligação de pastilhas de circuitos integrados formando os circuitos compatíveis.

Tanto a tecnologia de filme fino como a de espesso permite a construção de resistores e capacitores com grande estabilidade a longo prazo e podem ser construídos dentro de margem de tolerância bastante estreita.

(Excertos de palestra apresentada pelo engenheiro Luiz Eduardo da Rocha, da Embratel, ao Conselho Empresarial de Informática da Associação Comercial do Rio de Janeiro.)





Os valores e o nome da empresa são impressos em três "tickets" de cada vez numa impressora de 160 colunas

Fotos: Reginaldo Fukunaga

impressão simultânea de três tickets por vez, colocados lado a lado na largura da máquina. Ligados ao computador funcionam dois leitores DHU 804, que fazem a leitura de caracteres magnéticos, com capacidade de ler mil documentos por minuto cada um deles. O restaurante faz a contagem dos tickets que recebe, divididos pelo valor de cada um, e soma o total a receber. Estes passam pelo computador que faz a verificação dos cálculos, e, quando há diferenças nos resultados, o que, segundo Leroy, aconteceu em 20% dos casos, uma

equipe de quinze pessoas faz a recontagem para descobrir onde houve erro.

Aplicação

Processando um milhão de boquinhas

Além de administrar restaurantes filiados e empresas clientes, a informática cuida também da produção dos tickets-restaurante

Stela Lachtermacher

As boquinhas que aparecem na campanha publicitária da Ticket Restaurante atingiram no mês de maio o surpreendente número de 1 milhão. São 50 mil restaurantes filiados em todo o país e 20 mil empresas clientes. Para administrar todo esse universo, a Ticket Serviços, holding do grupo, conta com a Ticket Informática, que está de mudança para nova sede, onde será ampliado seu parque de computadores.

A informática foi implantada no grupo em 1979 a partir das necessidades na área administrativa e na compensação dos tickets para reembolso aos restaurantes conveniados. No último mês de abril, por exemplo, a Ticket Restaurante emitiu 80 mil cheques de reembolso para restaurantes. Esse reembolso é feito num prazo médio de quinze dias, após a devolução dos

tickets. "Começamos com uma máquina de segunda geração da ABC Bull, com 24 Kbytes de memória", conta Guy Leroy, diretor da Ticket Informática. Acoplada ao computador, funcionava uma leitora de dados magnéticos, que, na época, lia quinhentos documentos por minuto. Isso porque cada ticket possui um código magnético gravado em CMC 7, o mesmo tipo usado nos cheques que impossibilita a violação ou a adulteração. No ano seguinte, a empresa foi obrigada a duplicar todo o equipamento em função do aumento da quantidade de dados a serem processados; em 1982 adquiriu um 64 DPS, também da ABC Bull, empresa que fabrica a impressora para caracteres magnéticos. Hoje a Ticket Informática trabalha com equipamentos 64 DPS 4 com cinco impressoras, duas para impressão de código magnético e as outras três são máquinas de 160 colunas que permitem a

IMPRESSORAS IMPORTADAS — No novo centro, que tem 2.500 metros quadrados e fica no bairro da Lapa, em São Paulo, a Ticket Informática contará ainda com outro equipamento da ABC Bull, um DPS T1, fabricado no Brasil, na cidade de Contagem, em Minas Gerais. A empresa entrou também com pedido à SEI para a importação de mais duas impressoras de 160 colunas e duas para caracteres magnéticos. No novo centro, que entra em operação neste mês, funcionará, além da área de informática, o setor de produção dos tickets. A Ticket faz toda a personalização com a impressão do valor de cada ticket, que varia de empresa para empresa, do nome da empresa cliente e do código magnético. Lá, os bloquinhos de tickets serão inclusive encadernados. A Ticket Informática faz hoje a personalização e encadernação de cerca de 20% dos 21 milhões de tickets produzidos mensalmente e poderá vir a realizar esse trabalho integralmente.

Além dos tickets-restaurante, a empresa produz também os impressos para o Ticket Alimentação e para a Cestaticket. O Ticket Alimentação é voltado a empresas situadas em locais que não possuem uma rede de restaurantes nas proximidades. Eles dão direito à compra de gêneros alimentícios em estabelecimentos credenciados. Já a Cestaticket, uma iniciativa recente do grupo, é um documento de inter-



Os "tickets" são separados por valor. A leitora interpreta os caracteres magnéticos, analisando mil documentos por minuto

mediação para a troca, em postos de serviços, por uma cesta com 25 quilos de alimentos básicos para uma família de quatro pessoas, para um período de trinta dias. Esta é voltada a trabalhadores semi-urbanos e rurais.

Segundo Leroy, o banco de dados da Ticket Informática está preparado para processar cerca de 240 milhões de documentos por ano, e por meio do código magnético impresso em cada ticket pode-se chegar a saber, por exemplo, onde os funcionários de uma

determinada empresa estão fazendo suas refeições. Leroy conta que a Ticket já foi chamada em casos de roubo de talões e foi possível detectar onde aqueles determinados tickets foram utilizados, facilitando um inquérito para chegar ao autor do roubo, destacando que só a Ticket Informática possui este tipo de serviço.

Leroy explica que a Ticket Informática nasceu com a finalidade de prestar serviços ao grupo, mas, assim que esta primeira etapa estiver resolvida, a

empresa deverá ampliar seu raio de ação, passando a prestar serviços a outras empresas na área de segurança, dentro do esquema de personalização de carnês através de magnetização. Dentro do próprio grupo a Divisão de Informática está promovendo a automação dos escritórios das várias empresas e a descentralização dos serviços. Hoje, todas as encomendas para a confecção de tickets já são recebidas pelos computadores centrais através de uma rede que, até o final deste ano, deverá atingir setenta terminais instalados nas unidades operacionais. Está sendo estudada também a possibilidade de implantação de equipamentos para a contagem dos tickets e leitura dos códigos magnéticos nas principais filiais da Ticket Restaurante. Os passos futuros, segundo Leroy, seriam a implantação do código de barras, o uso de impressão a laser e de cartões magnéticos que possibilitarão a identificação dos restaurantes conveniados. Mas estes ainda são planos a longo prazo. ■

ABOVE BOARD. UM GOL DE PLACA

Tente imaginar uma maneira criativa de aumentar a vida útil do seu micro. Imagine como reduzir em 30 a 70% o seu tempo de trabalho e aumentar a sua produtividade.

A placa Above Board da SACCO COMPUTER é compatível com IBM PC/XT e AT. É a primeira placa de expansão a quebrar a barreira dos 640kb. Os principais softwares já enxergam o padrão LIM/EMS da Above Board. Uma verdadeira ferramenta de produtividade, e que tem em suas memórias ITAUCOM, mais um forte argumento de desempenho e qualidade.



Portfólio

Agora veja os benefícios que isso vai trazer para sua empresa, e a rapidez de retorno em seus investimentos. Consulte nossos revendedores, nas principais cidades do país.

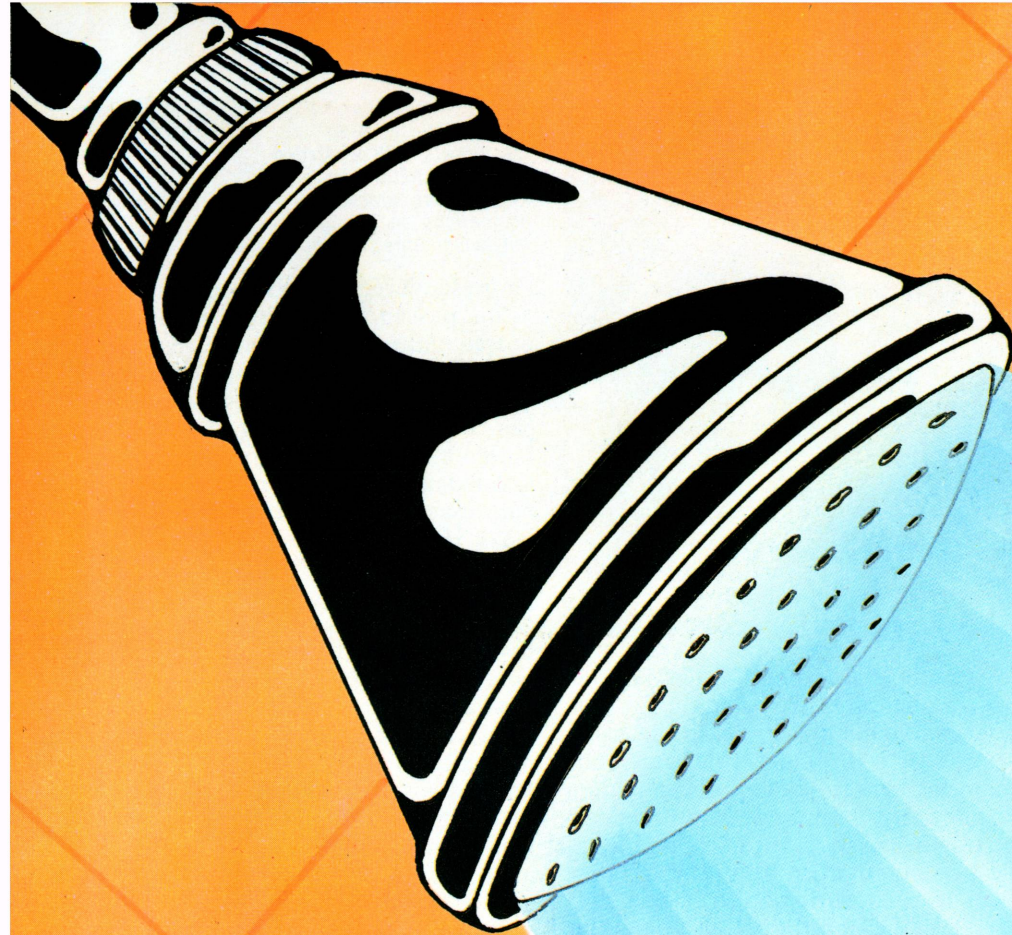


Above Neles

PRINCIPAIS UTILIZAÇÕES

- PLANILHAS ELETRÔNICAS Lotus 1-2-3 V.2.0/Symphony V1.2/Framework II/ Super Calc 3 e 4
- BANCO DE DADOS dBase III/III Plus/Dataflex/Paradox
- PROC. DE TEXTOS Carta Certa/MS-Word/Word Star/Word Perfect
- CAD/CAM Versa Cad/Auto Cad • REDES LOCAIS Amplinet/NCT 7301 • SISTEMAS ADMINISTRATIVOS

S.P. TEL.: (011) 853-9111 - TELEX: 11-21462 SCCO BR
NCT é nossa montadora.



Cibernética

Cartilha de cibernética

Heitor Pinto Filho*

Norbert Wiener definiu a cibernética como sendo o "controle e comunicação no animal e na máquina". Wiener pensara em chamar a nova ciência de *Ángelos*, idéia auto-rejeitada por ter implicação religiosa (anjo é um mensageiro de Deus) e substituída por outra do campo do controle: *kubernètes* é o homem da cana do leme, o piloto do barco, daí a cibernética significar ciência do governo. Governo aqui não tem o sentido autoritário, e sim o do executor de planos adrede estabelecidos, como o *premier* no parlamentarismo ou o timoneiro que leva o navio ao porto escalado.

Este artigo pretende exemplificar a ciência Wiener usando um só caso, o do banho morno de chuveiro tomado por qualquer pessoa, ato que envolve informação, controle, animal e máquina. Para tanto, é pedida a proteção da "arte de

tornar a ação eficaz", que é como Couffignal chamava a cibernética.

A MENSAGEM E A REGULAÇÃO — Quem nasceu primeiro, o ovo ou a galinha? Aparentemente, o primeiro ato do banhista (assim será chamada a nossa personagem) é de controle: acender o bico de gás e regular numa alavanca a altura que terão as labaredas. Mas acontece que essa prévia delimitação do fogaréu não tem base no livre-arbítrio, e sim numa informação convocada da memória que abre mais a chave do gás quanto maior for o frio ambiente. A pele recebe a mensagem, a rede nervosa a processa e os músculos da mão a executam, isso sob o controle do olho, que zela pela eficiência da manobra.

Como qualquer outra informação bem-sucedida, esta também teve de superar três problemas: o técnico, quer dizer, toda a via sensor-executor funcionou bem; o semântico, quer dizer, a mensagem da pele era inteligível e foi bem interpretada pelo cérebro (por exemplo: "está fazendo frio", está fazendo frio); e o problema da eficácia,

quer dizer, a mão "efetora" atuou corretamente sobre uma alavanca funcionalmente. É curiosa essa revelação clássica (é o caso) de uma teoria exposta por Shanon e Weaver há 36 anos: a informação não se dá por satisfeita ao atingir o destinatário; ela ainda exige que este tome as providências cabíveis, assim como quem conta uma anedota e exige que o ouvinte ria. Informação e controle, por essas e por outras, até se confundem; informar reiteradamente é uma via de imposição.

Terminado esse primeiro ato, quase automático quando o agente está distraído, eis o banhista, que, antes de entrar no boxe, enfia a mão, abre a chave vermelha e espera de fora. A chave vermelha é a quente, a azul é a fria, isso é uma linguagem homem-máquina menos intelectual, mas tão linguagem quanto o Fortran ou o Algol. A maneira correta de aprender a essência dos computadores é esquecer aquele painel americano clássico feito à moda de Hollywood (eletrônica, policromias, luzes, silvos e trinados) e pensar em singelas fitas de Turing ou em modestos métodos de conversão mecânica da conhecida lógica aristotélica datada de mais de dois milênios. Considerar o computador uma maravilha eletrônica é como chamar o calendário de maravilha tipográfica.

Voltemos ao banhista, que, passado algum tempo, resolve provar a temperatura da água e, para isso, nada melhor que o dorso da mão, rico de sensores para o calor, pelo que é usado para testar febre, encostado ao pescoço do suspeito. Água caindo e aquecedor aceso, o banhista passa a mão por baixo do chuveiro. Se por acaso a água (pode acontecer) estiver gelada ou fervente, o cérebro irá saber — mas antes que ele saiba, a medula espinhal, que está mais próxima e tem carta branca para resolver emergências, tira a mão de lá com um brusco repêlo. Se a água estava queimando, a mão volta cautelosa, abre a chave da água fria e aguarda a correção da temperatura. Agora, começa um processamento cerebral mais elaborado que o medular e visando à otimização da temperatura.

Correção e otimização são palavras referidas a quê? Qual o referencial na busca dessa perfeição toda? A resposta é simples: ao gosto do freguês. Esse "freguês" é, a rigor, o comandante do barco cibernético, não o piloto. Vale a pena distinguir um do outro, embora uma pessoa livre seja ao mesmo tempo comandante e piloto do seu próprio corpo. Mas, excepcionalmente, o comando da temperatura do banho pode passar às mãos de um torturador-otimizador, digamos, um fisioterapeuta, um econômico diretor de internato, um policial ou um preparador físico; o fato é que quem otimiza é o dono do sistema, e o banhista pode virar uma vítima cujo único recurso compensador (suponhamos um internato de colégio) é apenas de nível

*Presidente da Sociedade Brasileira de Cibernética e autor dos cursos anuais de Cibernética Médica do INAMPS

biológico não decisório: tremer de frio para gerar calor muscular. Voltemos ao nosso banhista em paz com o mundo e sem algozes nem de farda nem de uniforme branco; a temperatura da água é aceitável e ei-lo debaixo do jorro manobrando os controles.

Para controlar alguma coisa, máquina ou pessoa, não se precisa conhecer nem a estrutura íntima nem o miolo dela. Basta que o sistema a controlar seja dócil e tenha relações unívocas dos inputs com os outputs. Mulheres em geral podem dirigir muito bem, embora não entendam patavina da mecânica do automóvel; sabem, no entanto, que transformações o carro sofrerá quando acionados volante, alavanca e botões do painel. Também psicoterapeutas e profissionais ou instintivos podem ser bem-sucedidos, apesar de pouco se saber sobre a intimidade do cérebro. Isso se chama admitir o servomecanismo como sendo uma caixa-preta, opaca, não transparente ao conhecimento. Realmente, existem mais caixas-pretas no conhecimento humano do que se pensa, basta lembrar que ver não significa compreender.

Sem saber nada de hidráulica nem da tubulação, o banhista, de posse de duas chaves, controla perfeitamente seu banho.

FEEDBACK, ADAPTAÇÃO, HOMEOSTASE — O banhista pretende parar (zerar) o jogo de botões no ótimo para ele; se é na sua temperatura corporal ou não, ele é quem decide (input de referência). Se estiver quente demais, ele abrirá a chave azul; “azul é igual a frio”, informa seu reflexo condicionado. Quando a água estiver no ponto, ele pára e cuida de ensaboar-se, o que requer piruetas, acrobacias num pé só etc.

De repente, entra em cena uma personagem considerada intrusa, mas que realmente é fundamental para o aperfei-

çoamento de qualquer sistema: o erro. Nada é perfeito: o sistema está superaquecido, a pele do banhista constata o desvio do regulado, que é a água, e manda uma ordem para o regulador, que é a torneira “efetora”. Essa retroação, o regulado regulando o regulador, é chamada feedback negativo, FB-FB estabilizador, porque a providência tem sinal contrário ao do erro e tende a retornar o sistema ao nível zero desejado. Se o chuveiro fosse abandonado à sua sorte, ele não se regularia por si; ele não dispõe de um termostato que lhe confira o *status* de máquina cibernética. Há, sim, no caso, um sistema cibernético homem-máquina, o homem entrando nisso no papel de termostato.

Feedback é um sistema econômico de auto-regulação muito usado pelos organismos vivos. Seu maior defeito é o *lag*, a demora da providência (entre abrir a torneira azul e chegar a água fria, o banhista levou um calor). Outro defeito é que a providência costuma vir mais forte do que deveria, obrigando a uma correção da correção, a um jogo dos dois botões para conter a oscilação. Basta dizer que até o tamanho da nossa pupila sofre uma oscilação pré-adaptativa quando na tarde de sol entramos e saímos da escuridão do cinema. Mas o controle por feedback é supereconômico porque enquanto não houver erro ele repousa.

Com o passar do tempo, suponhamos um banhista feliz e cantarolante que não pensa em regular mais nada, embora a temperatura da água tenha caído bastante em relação ao seu gosto inicial. É que ele está adaptado e acha bom o que antes seria desconfortável. Eu diria que “adaptação é a aceitação do output do ambiente como input de referência da homeostase”. Em outras palavras, o

mecanismo de regulação interna homóloga o estado ambiental como “bom para funcionamento rotineiro”, e a homeostase concede um “habite-se” ao meio.

Adaptação é um nordestino chegar a São Paulo e depois de pouco tempo enfrentar o inverno em mangas de camisa, enquanto o paulista de quatrocentos anos se cobre de lã. Acontece que ao nordestino foi financeiramente imposto um input de referência que acabou aceito e instalado, ao passo que o paulista bem-nascido é desde criança um “adaptado-agasalhado”, condicionado tal como as equipes soviéticas que passam meses a bordo das estações espaciais. Pode-se dizer que a adaptação no estilo cibernético é a adaptação darwiniana sob pressão, a curto prazo, o que não é casual: o criador da cibernética, aos 7 anos de idade, já havia devorado a obra de Darwin.

Nesta altura, como a cibernética se refere a animais e máquinas (não indistintamente, todavia), surge a pergunta à moda antropocêntrica: seria a máquina capaz de tomar um banho de chuveiro? Claro que não nos mesmos moldes do homem. A primeira e segunda revoluções industriais não foram feitas a fim de centralizar idéias extravagantes, e sim para desenvolvimentos utilitários. No campo das pesquisas, muito mais do que isso, as máquinas fazem desde os animais artificiais de Grey Walter até os modernos microcomputadores que fazem os mestres do xadrez suar. Mas tomar um banho, a máquina lavar-se a si mesma, é tema para a robótica, um promissor campo da cibernética.

Robot é uma palavra checa que significa trabalhador (em russo, *rabota* e *robotnik* são formas transliterais de trabalho e trabalhador). O “t” final soa, a palavra ganhou o significado atual na ficção “RUR”, de Karel Capek. Os robôs nasceram ligados à ficção científica, mas hoje são máquinas sem pretensão andróide que integram imigrações ou equivalentes neuromusculares. São em geral máquinas de força conjugadas com computadores. Robôs trabalham em linhas de montagem ou executam trabalhos perigosos (em ambientes radioativos) ou de fiscalização permanente (contra incêndios, por exemplo). Eles ou andam sobre rodas ou senão são levados para o local de trabalho: o *Lunakhod*, com o qual a URSS explorou a Lua, era um veículo inteligente.

Militares americanos andaram querendo construir veículos bípedes ou quadrúpedes capazes de vencer terrenos irregulares, façanha tão improvável como a de um cego que quisesse iniciar sua carreira no boxe desafiando o campeão mundial; ou tão impossível como animais desenvolverem rodas no lugar dos pés: como passar vasos e nervos da parte fixa para a giratória? Nessa linha de idéias, é muito difícil construir um andróide que se mantenha numa perna só,



enquanto lava o outro pé debaixo do chuveiro. Os problemas envolvidos são os do equilíbrio instável, centro de gravidade móvel etc., que podem ser e são copiados (a isso se chama biônica) pelos similares mecânicos do cerebelo e do labirinto: o piloto automático, o estabilizador de torpedos e o sismógrafo. Mas como complicar mais ainda com os necessários sensores articuladores e onde integrar todos os dados donde resulta o equilíbrio? A conclusão é que ou bem se quer a forma humana, assunto das artes plásticas, ou bem se quer a analogia funcional, assunto da robótica; querer as duas coisas de vez é pedir muito.

JOGO — Até agora, o banhista é o senhor absoluto que não divide com ninguém seu poder de controle, mas na cibernética como na vida nem sempre se pode ser ditador, e há que se submeter às imposições da natureza ou ao direito dos outros. São as situações de jogo, que apresentam duas estratégias fundamentais:

1. Assegurar para si próprio, dos males, o menor.
2. Influenciar o máximo possível no resultado.

Isso não deixa de ser uma otimização probabilística preventiva. Jogos são situações de interesses em conflito (governo versus oposição, por exemplo) que não excluem episódios de cooperação de interesse bilateral (votação da nacionalização da informática). Cada jogador ou pessoa é uma unidade autônoma capaz de tomar decisões a favor de um interesse "pessoal", sendo que não exclui uma convicção nobre no caso dos santos e dos heróis.

Simplificando, imaginemos que o banhista veio da praia sujo de sal e areia, que dispõe apenas de quinze minutos para o banho e, ao entrar debaixo do chuveiro, coincidiu que o volume da água caiu para a metade. A água vai acabar ou vai continuar, ainda que mais fraça? Eis uma situação de jogo, "contra a natureza" no caso, pois não há interesse de ninguém contra o banhista. O banhista tem duas estratégias: ensaboar-se e não se ensaboar. Aí entra a teoria dos jogos estratégicos expondo o resultado numa matriz (Figura 1).

A matriz expõe as conseqüências do jogo. Faz-se a matriz colocando nossas estratégias nas fileiras e as do adversário nas colunas (a natureza não tem estratégias, tem estados). Vejamos na figura 1: usar sabão é excelente se a água continuar, mas é péssimo se a água acabar de repente. Não usar sabão é sofrível com bastante água e é um mau banho com pouca água. O banhista que escolha e arrisque. A teoria manda seguir o minimax, livrar-se do péssimo, escolhendo a estratégia B, que assegura ao indivíduo

não sair pela rua coberto de espuma. O que, entretanto, complica a escolha é a consideração probabilística: se fosse um inimigo manobrando o fluxo da água, a escolha seria B, mas, sendo a natureza sem malícia, nós vamos é no provável, quer dizer, se raramente falta água, nós vamos é de sabão.

A teoria dos jogos é altamente complexa na guerra quente, na guerra fria, na política, na bolsa de valores ou no comércio, mas suas raízes são estas aqui.

O FUTURO, AS SEQUÊNCIAS, OS SISTEMAS — "Se assim tem sido, assim será", pensa o banhista confiante ao optar pelo sabão, baseado no passado distante, principalmente se confirmado pelo passado recente. Prever o futuro de uma curva é extrapolar o seu passado, mormente o recente, pensou Norbert Wiener ao inventar o preditor do tiro contra aviões em manobras de fuga. A predição cibernética é, assim, matemática, despojada, limitada. É a mesma usada na folha corrida, na anamnese médica e na diplomação de profissionais.

Figura 1

		Estados da natureza	
		1 — Água continua	2 — Água acaba
Estratégias	A — Sabão	3	0
	B — Sem sabão	2	1

A cibernética é uma ciência; acima disso é um estilo de pensamento e abaixo disso é uma tecnologia. Ela tem normas de tecnologia, e uma delas é a do perfeito aprendizado, impossível sem o uso e abuso de algoritmos, que são instruções cuidadosamente seqüenciadas, bulas ou modo de usar. Todo o mundo sabe o logaritmo para tomar um banho de chuveiro aquecido a gás. Mas quem tiver um hóspede vindo do interior terá de explicar-lhe tudo detalhadamente, mas sem excesso de redundâncias que transformariam uma banalidade num problema. Médicos costumam pecar pelo contrário: dão ao paciente, já saindo do consultório, instruções importantíssimas que nem sequer foram anotadas.

Quanto a sistemas, o que são sistemas? Sistema é um conjunto de partes organizadas e interconectadas com um objetivo. Outros elementos do sistema, tais como:

- a) o que ele inclui? (visão macro),
 - b) até onde ele inclui? (visão macro),
 - c) qual o seu objetivo? (visão do dono),
- são aspectos arbitrariamente considerados a depender do interesse do observador — e para o mesmo observador ou analista, a depender do *close* dado no momento. Para o médico, o sistema hu-

mano inclui tudo recoberto pela pele (a) até as células (b) (moléculas e átomos raramente, só a nível de dados de laboratório). Para o médico, o objetivo humano é viver (c). Para o sociólogo é diferente: o sistema humano inclui grupos de pessoas (a), não interessam as vísceras de cada pessoa (b) e o objetivo é vagamente grupal (c).

Antes de classificar o sistema homem-chuveiro, vejamos os nove níveis em que Kenneth Boulding complexificou os sistemas:

1. Estrutura definitiva (a anatomia do universo).
2. Mecanismo determinado (relógios).
3. Auto-regulação cibernética (termostato).
4. Limiar do sistema aberto negentrópico (uma célula).
5. Genético-social (as plantas).
6. Animais, mobilidade, conduta finalizada, autoconhecimento.
7. Humano, linguagem e simbolismo.
8. Social, comunicação, artes, emoções.
9. Transcendental, filosofias, religiões.

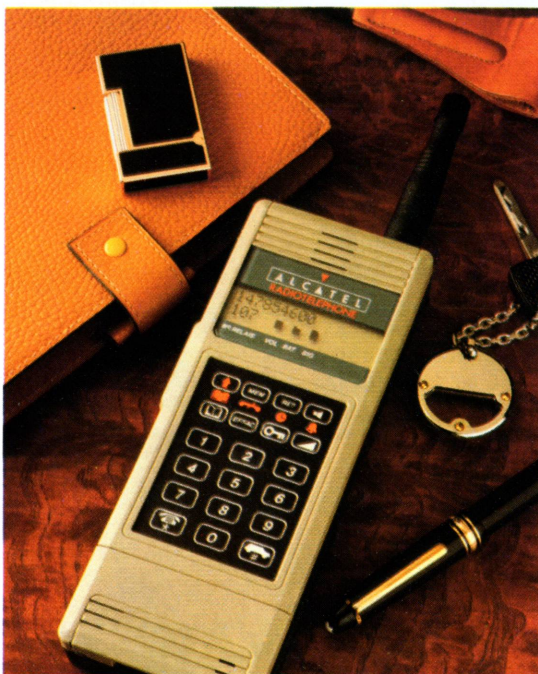
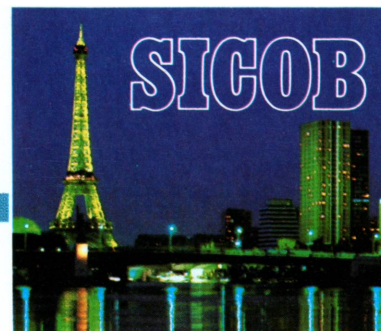
Note-se que cada nível incorpora os precedentes.

Onde, na classificação, entraria o banhista? Seria no 3 se ele fosse um mero termostato do chuveiro, mas ele é mais que isso, ele é o deus da máquina que controla e toma decisões. Por isso, vai para o nível 6 se o banho for rotineiro (regular o quente e o frio, um macaco também aprende) e para o nível 7 se acontecer o simbolismo da situação de jogo.

Esse autoconhecimento de

que fala Boulding é a própria consciência, que já existe em certo grau, dos animais em geral e não singulariza o homem. Os níveis 8 e 9 também não impressionam a cibernética, uma vez que animais em geral se comunicam (feromônios, sons etc.), pintam (exposições em Londres de telas pintadas por macacos) e cantam e também se emocionam. Quanto a pensamentos transcendentais, ignora-se que inexistam em animais e, caso inexistam, se isso é um mal.

Voltemos aos atributos do nosso sistema. Ele é um sistema homem-máquina de média dimensão (de grande dimensão se seu contorno quiser incluir a CEDAE: como já se desconfiava pela praia, a ação se passa no Rio). O sistema é de alta complexidade pela presença do homem; se ele inclui a CEDAE, uma enorme rede hidráulica de controle inexistente, aumentam a complexidade e o probabilismo do sistema. O sistema é contínuo porque o fluxo e a temperatura da água são regulados por torneiras de giro contínuo. O sistema é controlado em ação fechada de feedback. Suposto que o fornecimento de água e gás esteja assegurado, o banhista considera as companhias fornecedoras como caixas-pretas, não vem ao caso a importância delas. ■



O radifone da Alcatel faz ligações de um extremo ao outro do território francês

Sicob consagra portáteis e redes integrando serviços

Maisa Lacerda, de Paris

Microcomputadores integrados a fac-símiles, a scanners, a copiadoras, ao telex ou ao sistema francês de videotexto, transmitindo dados e imagens, mostraram a consagração dos micros — IBM-PC ou Macintosh — como ferramenta de trabalho nas mais diversas áreas. Com a telemática como destaque, foi realizado entre 25 e 30 de abril o 38º Sicob — Salão Internacional de Informática, Telemática, Comunicação e Organização de Escritórios. Em cinco pavilhões, numa área de 1,5 milhão de metros quadrados, estavam novecentas empresas, de 25 países com mais de 2.500 marcas. O Sicob mostrou a generalização de redes privadas locais atreladas às linhas públicas de telex, fac-símile e videotexto. O telex, com milhões de assinantes espalhados por todo o

mundo, e sua lentidão, mostrou que continua a estimular novos desenvolvimentos, associados, em geral, ao tratamento de texto. O mesmo ocorre com o teletexto e o telefax. E toda evolução procura conectar materiais heterogêneos, permitindo a consulta direta a centros servidores, tudo com apoio de micros. Há, também, as ligações ao Minitel (o sistema estatal francês de videotexto,

que é explorado por empresas privadas). Nesta área, no Sicob estavam tendências importantes. Tal como a evolução dos terminais de fac-símile menores, mais baratos e mais poderosos, tanto voltados para transmissões internacionais como ligados ao videotexto francês. São inúmeros os equipamentos portáteis e com preços muito atraentes. A nova geração de fac-símile emite uma página no formato A4 (em papel térmico) em 80 ou até mesmo em 40 segundos. Pode ser alimentada tanto pela corrente elétrica como por baterias. Permite total independência quanto à marca do equipamento do destinatário, bastando que este apenas tenha um fac-símile da mesma geração.

Para a transmissão de dados "portátil", ou de bolso, o Sicob mostrou o lançamento de modems com dimensão adequada aos computadores de bolso, aqueles do tamanho de máquinas de calcular. É o caso do modem acústico 1300MA, da Sharp, que pesa menos de 300 gramas e tem o tamanho de uma caixa de fósforos. Custa 8.200 francos franceses, ou 200 mil cruzados. No mundo dos portáteis, foi ainda lançado o radiotelefone de bolso, o Poc-Tel, da Alcatel, modelo 625 G, que custa 34 mil francos, ou 860 mil cruzados.



O modem TB-1360 MA permite a transmissão de dados de telefones públicos e rádios

A Sharp lançou a copiadora portátil que imprime em cinco cores

Sharp



Como vem ocorrendo em outras feiras internacionais, um dos destaques do Sicob foi a Rede Digital de Serviços Integrados (RDSI): a reunião de todos os suportes para transmissão de voz e dados. O assinante de telefone tem acesso à RDSI através de uma "tomada" parecida com a do telefone, só que mais aperfeiçoada. A França é o primeiro país

ocidental a implantar RDSI, justificando, assim, o enorme estande no Sicob reservado à empresa estatal Telecom. Cerca de trezentos assinantes da região da Bretanha já têm acesso à RDSI, e até o final deste ano a rede deverá cobrir toda a região de Paris. Os Estados Unidos ainda estão começando a implantar sua primeira RDSI, mas não havia dúvida entre os especialistas presentes ao Sicob de que estas redes já não são mais uma tendência. As RDSIs já se impuseram como norma internacional.

Para atender aos serviços de transmissão de dados, há diversas redes de serviços se formando na França, todas destinadas aos assinantes do Minitel (sistema estatal de videotexto explorado por empresas privadas). São as chamadas Microserveurs, centros que reúnem mensagens de cada assinante, redigidas através dos terminais Minitel e, através de telecopiadoras, são enviadas para toda a França, ou a qualquer outro país onde o receptor esteja equipado. Cada mensagem deve ter, no máximo, uma tela do Minitel (16 linhas de 38 caracteres). O centro servidor recebe e transmite a mensagem para o receptor. Os serviços são utilizados por empresas e até mesmo por particulares que desejam trocar mensagens.

Já consagrado nos Estados Unidos, o desktop publishing, ou sistema de editoração eletrônica apoiado em micro, chegou à Europa para ficar. Aliás, o Sicob mostrou que elementos de concepção, edição e impressão tendem a se



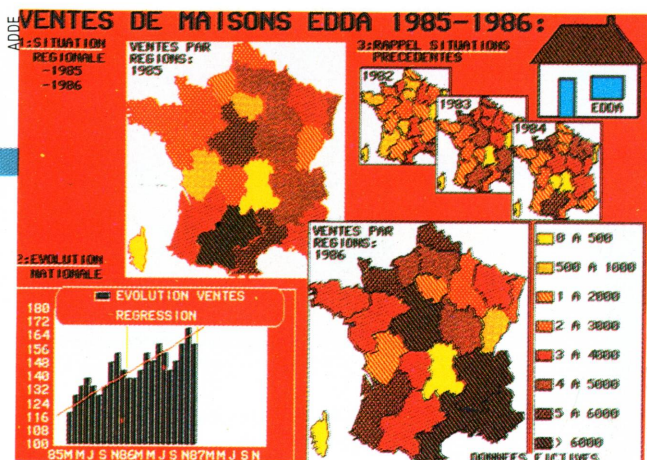
Sistema de captura de informações Kasthor, para gestão de produção

articular com outros equipamentos da área de reprografia e telecomunicações através do videotexto e fac-símile. No Sicob ficou clara a tendência geral à integração. Num escritório, micros unem-se a equipamentos de reprografia e telemática para a produção e transmissão de textos e imagens.

SEPSI

O Micadoc, da Myfra, captura, imprime e transfere dados e imagens. Custa Cz\$ 1,5 milhão





As placas gráficas produzem imagens com sofisticação de detalhes

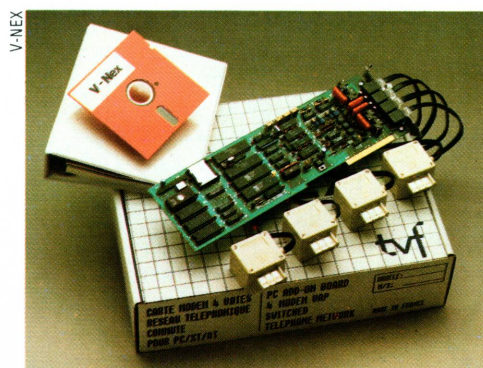


gráficas mostravam a forma simples de produzir gráficos e ilustrações e, em poucos minutos, transformá-los em slides e transparências. A Polaroid, por exemplo, lançou no Sicob o Imageur Palette Plus, que, ao ser

A microedição — inaugurada com o Macintosh, da Apple, e cresce com os compatíveis IBM-PC —, que visa a produção e impressão de documentos, catálogos ou até publicações de tiragem reduzida, já tem uma imensa gama de periféricos e software, mas ainda é cara. Um sistema completo, entre os inúmeros presentes ao Sicob, não fica por menos de 100 mil francos ou 2,5 milhões de cruzados. O sistema comporta um micro, impressora a laser e scanner — espécie de fotocopiadora que digitaliza imagens, de fotos ou desenhos, e permite a sua impressão através da impressora acoplada ao micro. Na feira estavam todos os softwares necessários à impressão de um texto com foto ou ilustração. Entre eles, destacaram-se o Page Maker, Ventura, X-Press, ReadySetGo, Ragtime, com preços oscilando entre 5 mil e 7 mil francos (de 110 mil a 250 mil cruzados). A impressão de tiragens reduzidas através do desktop

publishing é atendida por uma impressora a laser. Mas, para tiragens maiores, o Sicob apresentou equipamentos de uso profissional, capazes de produzir fotolitos a partir de indicações do micro. Estas “impressoras” custam no mínimo 700 mil francos, cerca de 24 milhões de cruzados. Mas os preços vão baixar, devido à acirrada concorrência.

Entre os sucessos do Sicob estavam as placas de expansão, voltadas à incorporação em micros com funções de telex, teletexto e transmissão de imagens, a telecópia. As placas para transmissão de dados se aliaram às já consagradas à produção de gráficos, como a do tipo EGA (Enhanced Graphic Adaptor), CGA (Color Graphic Adaptor) e VGA (Video Graphic Array). E junto a estas estavam as chamadas placas multifunções, que ampliam a capacidade de memória dos micros. Várias empresas com apoio de software, micro e placas

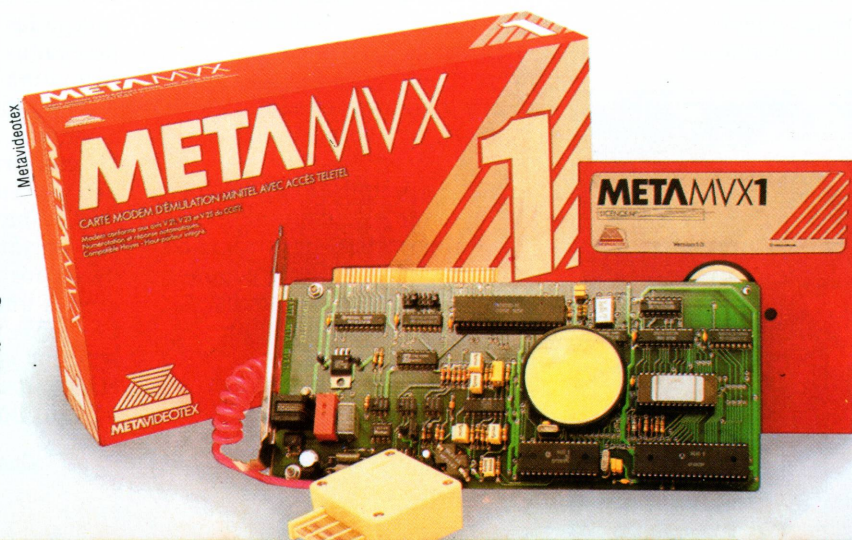


V-NEX

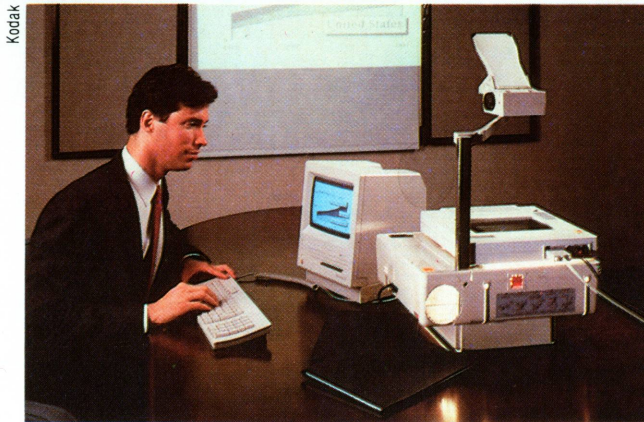
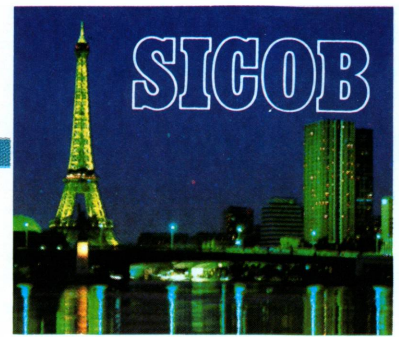
acoplado ao microcomputador, equipado com uma placa EGA, de alta resolução de imagem, permite criar diretamente cópias fotográficas a partir dos desenhos produzidos no computador. As fotos podem ser produzidas em papel, slide ou transparência. O Palette Plus é um sistema completo, extremamente condensado, de gravação de gráficos em cores que inclui uma objetiva, uma reveladora elétrica e uma montadora.

Os modems como placas cada vez conquistam mais adeptos

A METAMVXI atende aos usuários de PC, do Minitel francês e, ainda, liga-se ao telex. É o modem-inteligente



DADOS & FATOS INTERNACIONAL



Kodak

Sistemas Kodak de reprodução de imagens em "slides" ou transparências foram destaque do Sicob

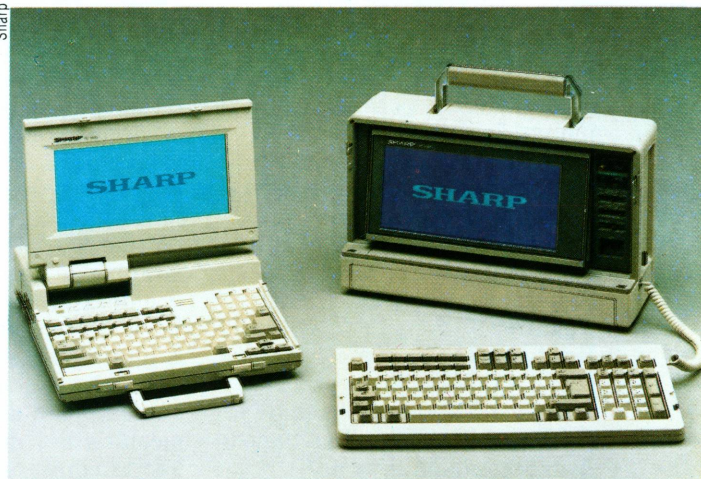
Não é à toa que inúmeros fabricantes procuram atender à edição eletrônica. Estima-se que no início dos anos 90 o mercado vai ficar na faixa dos 60 bilhões de dólares. O laser se tornou peça fundamental neste mercado como também na reprografia. Há equipamentos cada vez menores e mais acessíveis — em preço e compatibilidade. As máquinas fotocopadoras se tornaram compactas, portáteis e desempenham funções emprestadas à informática: enquadramento de imagens, zooms múltiplos, teclados para inserção de textos. Todos em cores, aproximando fotocópias das fotos, tal a nitidez e fidelidade das cores. Os sistemas baseados em microcomputadores cada vez mais são destaque em todas as feiras da área. As aplicações são inúmeras, como estações de trabalho ou

O Toshiba T 5100 é baseado no 386/16 Mb, pesa 6,8 kg e tem disco rígido de 20 Mb

interligados em redes. Isso sem contar com os micros portáteis e os menores, os lap-tops, com preços mais acessíveis e mais "parrudos". Por mais que os organizadores do Sicob tenham tentado concentrar esforços em uma só promoção anual, na

concorrer com os micros de mesa. Primeiro, vieram os lap-tops baseados no chip Intel 8088, o mesmo que atende o IBM-PC. Agora, vieram os baseados no 80286, do PC-XT, e os últimos a serem lançados foram os com o chip 80386. A americana Compaq foi a que chegou primeiro. Não com um lap-top, mas com um verdadeiro portátil. O micro pesa 9 quilos, pesado demais para ficar no colo de quem trabalha com ele. Estes equipamentos já

Sharp



O PC portátil da Sharp tem saída para drive externo de 5 1/4 pol. e winchester de 20 Mb

primavera européia, para equipamentos de todos os portes, já ganha força o Sicob-Micro, programado para setembro, no Centro de Exposições de Le Bourget, na capital francesa.

As pesquisas determinam que os computadores portáteis, nos próximos dois anos, irão ocupar 10% do mercado de micros. A adesão a estes equipamentos deverá ser crescente, já que os últimos modelos lançados têm tudo para

utilizam disquetes de 5 1/4 polegadas, e não os de 3 1/2 polegadas, utilizados nos denominados lap-tops, os de peso e tamanho que permitem o uso no colo (lap). Os concorrentes da Compaq nos portáteis 386 são Toshiba, NEC, Sharp, GRiD e Samsung. E o portátil IBM? Ainda não há resposta, mas a IBM-Japão já lançou um, baseado no PS, o PS/5535, para concorrer com os lap-tops japoneses. E a Apple? Há boatos de que vem aí um portátil do Macintosh.

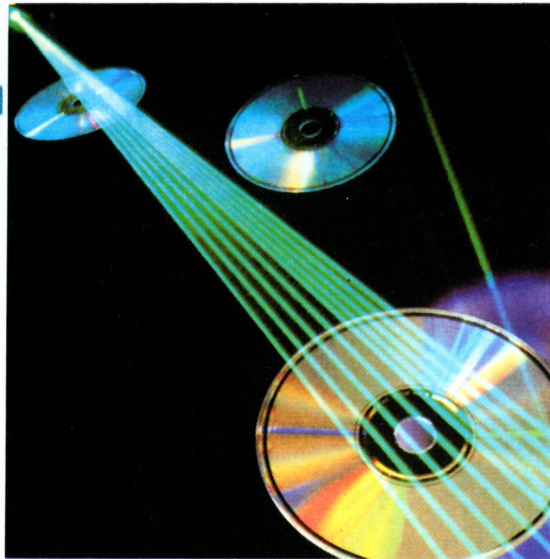
Toshiba



Promessa de compact disc apagável

Ao que tudo indica, a Tandy vai ser responsável por grande impulso na indústria de armazenamento ótico. A empresa anunciou que detém a tecnologia dos discos óticos (CDs) apagáveis, que permite a regravação de informações digitalizadas, sejam elas dados, som ou imagem.

A Tandy não é a primeira a anunciar tal descoberta. Mas é a única a afirmar que vai vender o produto (CD-Thor) a partir de 1990, com preço médio de 500 dólares. Isso torna o disco acessível a grande parte dos consumidores. Sony, Hitachi, Panasonic e Verbatim asseguram que detêm a



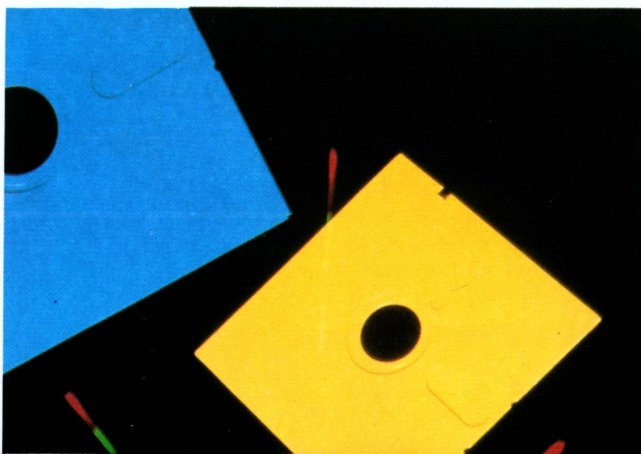
Os esperados CDs apagáveis chegam ao mercado em 1990, garante a Tandy

mesma tecnologia, porém, voltada para o mercado profissional. A empregada no CD da Tandy baseia-se na possibilidade de registrar/apagar pontos microscópicos (ondulações) sobre a mídia (dye-polymer) fixada em substrato de policarbonato, similar aos atuais CDs de áudio. O laser re-

gistra os dados na mídia ao aquecer pequeno orifício, criando ligeira ondulação (ponto). Para apagar um bit de informação, um feixe de laser emitido em intensidade diferente nivela a superfície ondulada. Dessa forma, o ponto ondulado torna-se um no código binário de informação digital, e quando apagado vira zero. A Tandy assegura que, durante testes, os dados foram apagados e impressos quarenta vezes sobre um mesmo disco.

Difícil concorrência com os japoneses

Após cinquenta anos no Japão e ocupando por muito tempo o primeiro lugar no ranking entre as indústrias de computadores que atuam no país, a IBM-Japão passou para o terceiro lugar. Em 1979 já tinha perdido a liderança para a NEC, o que é representativo, já que o Japão é o segundo mercado do mundo e a IBM nipônica é a maior entre as subsidiárias, que contribui com 10% do faturamento mundial da empresa. Diante destes resultados, a empresa partiu para *joint-ventures* e contra-atacou com descontos nos preços. Mas a Big Blue enfrenta dificuldades sérias: o Keiretsu, associação informal de empresas japonesas, que dá preferência a elas mesmas e tem a do mercado.



Amdahl Corporation começa a entregar este mês sua nova série de mainframes, anunciada no mês passado. São compatíveis com a série 3090 da IBM e têm velocidade de processamento duas vezes maior, segundo a empresa. A Amdahl, de Sunnyvale, Califórnia, informou que o melhor desempenho dos computadores se deve à utilização de novo sistema de armazenamento de dados. Os equipamentos custarão: o 5990-700, 7,1 milhões de dólares e o 5990-1400, 13,1 milhões de dólares.

Com os novos produtos Amdahl, a IBM talvez tenha que aumentar a velocidade de processamento dos 3090 e sua próxima geração de mainframes, denominada Summit, prevista para ano que vem.

A Cray Research Inc., empresa de Minneapolis (EUA), está lançando uma nova série de supercomputadores que vem substituir a do Cray X-MP. Segundo a empresa, os equipamentos oferecem quatro vezes mais memória e custam menos do que os antecessores. Os novos computadores, batizados de X-MP EA, com arquitetura expandida (XA), são baseados no desenho do Cray Y-MP, lançado em fevereiro, e podem rodar software tanto do X-MP como do Y-MP. As entregas dos novos produtos começarão neste segundo semestre.

Casamento não vai muito bem



Vittorio Cassoni, ex-AT&T

Tudo indica que o casamento Olivetti e AT&T não vai bem. A relação começou em 1983, quando a Olivetti desenvolveu e produziu microcomputadores para a AT&T, que geraram perdas anuais de 1 bilhão de dólares. Neste mesmo acordo, a AT&T passou a contar com 22% das ações da Olivetti. Em 1986, a Olivetti ficou mais presente na AT&T. Vittorio Cassoni, 45 anos, o cabeça da empresa italiana nos EUA, passou a vice-presidente encarregado pela área de sistemas de computação

da AT&T. Um ano depois tornou-se presidente. Mês passado a AT&T anunciou a sua volta para a Itália, "por motivos pessoais".

Cassoni foi responsável pela redução dos prejuízos da AT&T na área de computadores, fez estratégicas alianças com outras empresas e criou eficiente equipe de vendas. Mas ficou desapontado, segundo analistas americanos, com a queda vertiginosa de encomendas da AT&T à Olivetti italiana, que gerou, no ano passado, queda de um terço dos lucros da Olivetti. Enquanto isso, a AT&T não teria ficado satisfeita com as vendas na Europa do seu mini 3B2 e dos PABXs, pela Olivetti.

As duas empresas acabaram querendo cada uma ficar com Cassoni, mas quem ganhou foi Carlo Benedetti, presidente da Olivetti. E dias depois de ter sido anunciada a saída do executivo, a AT&T divulgou oficialmente que não pretende aumentar em um tostão sequer sua

participação na Olivetti. Segundo analistas, a AT&T deverá melhorar as relações com Carlo Benedetti, já que precisa da Olivetti, a segunda maior da Europa em equipamentos de escritório com eficiência em *marketing*, apoio importante para a AT&T expandir seus negócios na área de computadores. Cassoni foi substituído por Robert Kauner.

1983 — AT&T compra 22% da Olivetti. Olivetti passa a distribuir produtos da AT&T na Europa e AT&T a vender os micros da Olivetti nos EUA.

1986 — Vittorio Cassoni, titular das operações da Olivetti nos EUA, torna-se vice-presidente de sistemas da AT&T

1987 — A área de sistemas torna-se uma nova divisão da AT&T e Cassoni é o presidente.

1988 — Em janeiro, AT&T, seguindo sugestão de Cassoni e sua equipe, compra 20% da Sun Micro Systems, e Cassoni entra para a diretoria da Sun.

Em abril, AT&T não aceita aumentar sua participação na Olivetti. AT&T perde Cassoni.

Fonte: New York Times

IBM quer vender ações da MCI

O presidente da IBM, John Akers, anunciou nos EUA que pretende vender a participação da MCI Communications Corporation ao longo dos próximos anos. A declaração do presidente da IBM, no início de abril, nos EUA, gerou réplicas da MCI de que a própria empresa estaria interessada em recomprar suas ações.

Em 1985, quando a IBM comprou parte da MCI, analistas disseram que esta compra deveria apressar o confronto entre IBM e AT&T. A primeira teria, então, condições de acelerar seus planos na área de telecomunicações e a segunda já se armava, cada vez mais, para concorrer no segmento de computadores. Entretanto, o confronto nunca ocorreu. A IBM não fez muito em telecomunicações e o desempenho da AT&T nos computadores decepcionou.

A IBM sempre procurou enfatizar que

sua participação na MCI nada tinha a ver com seus planos na área de telecomunicações. O objetivo era ajudar a empresa que estava em dificuldades. O desempenho da MCI melhorou e muito, mas enquanto isso, segundo analistas, a IBM fez importantes vendas, integrando seus produtos a unidades de telecomunicação da Rolm (subsidiária IBM) e a serviços de comunicação da MCI.

Segundo a IBM, a venda de sua participação na MCI não tem nenhuma relação com a recente redução da participação na Intel Corporation. Mas, de acordo com analistas da Weil & Associates, de Washington, "a IBM procura entrar em companhias que atuem em áreas onde ela própria é pouco ativa e sai quando fica claro que a participação em nada ajudou no seu negócio principal".

Apple: lucros em dobro

O crescente sucesso do Macintosh e o aumento da demanda de microcomputadores — na opinião de analistas, no segundo semestre, a procura deverá ser maior — fizeram com que a Apple (EUA) dobrasse seu lucro nos quatro primeiros meses deste ano, com relação a igual período do ano passado (33,9 milhões de dólares ante 79,7 milhões). As receitas cresceram 51%, chegaram a 867,2 milhões, contra 573,3 dos últimos quatro meses do ano passado.

A procura pelos Macintosh vem das áreas de negócios e educação. Para os analistas americanos, a Apple deverá sustentar um crescimento de 25% anuais por muitos anos, principalmente porque a empresa oferece não só computadores como também redes e sistemas completos.

União pela inteligência

A Sony Microsystems Company, de Palo Alto (Califórnia-EUA), que produz estações de trabalho, se uniu à Symbolics Inc. (de Cambridge, Massachusetts), uma das líderes do mercado de software e estações de trabalho para aplicações em inteligência artificial. Segundo o acordo entre as duas empresas, no primeiro momento será a Sony que atenderá à Symbolics. Fará a revenda da nova série de estações de trabalho da Symbolics. E, num segundo estágio, a Symbolics é que venderá a nova geração de estações de trabalho da Sony.

Felizes e bem pagos

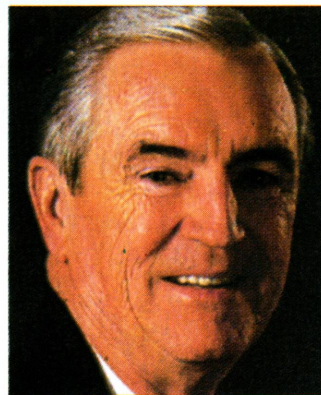


Jim Manzi, da Lotus

O presidente da Lotus Co., Jim P. Manzi, 36 anos, foi o executivo americano mais bem pago no ano passado, segundo a revista *Business Week*. A gigante do software recompensou

Manzi com 26,29 milhões de dólares, colocando-o à frente do *chairman* da Chrysler, Lee Iacocca, com uma vantagem de quase 8,5 milhões. Apenas duas outras empresas do setor de alta tecnologia aparecem no *ranking* das 25 maiores pagadoras: a Amdahl (Eugene White, 8,8 milhões de dólares) e a Seagate Technology (David Mitchell, 7,1 milhões).

Na tabela de custo/*performance* — ou seja, salários pagos *versus* valorização das ações —, aparece no segundo posto o presidente da Compaq, Joseph Canion, que, no período 1985-1987, recebeu 2,3 milhões de dólares, enquanto as ações da companhia valorizaram



Eugene White, da Amdahl

736%. Manzi, da Lotus, aparece na tabela dos que deram menos retorno aos acionistas: recebeu 30,4 milhões de dólares em três anos, enquanto a valorização das ações foi de 284%.

DG e Motorola fazem RISC

A Data General (EUA) está, junto com a Motorola, desenvolvendo microprocessador baseado no chip 88000 *reduced instruction set computer*, ou RISC. O objetivo da Data General, ao basear-se em chip de prateleira, é produzir um computador de baixo custo e alto poder de processamento. E a empresa com isso busca maior competitividade no mercado, já que no ano passado teve que fechar várias fábricas e

dispensar centenas de empregados.

O novo microprocessador que os engenheiros da Motorola e da Data General estão desenvolvendo juntos será seis vezes mais rápido do que o 88000 e fará parte de uma nova linha de computadores para escritório que a DG tem planos de lançar em 1991. O presidente da DG, Edson de Castro, afirmou que os

novos chips com tecnologia RISC irão lançar equipamentos pessoais que terão *performance* em nível de mainframe com preço de computadores pessoais. Rodarão sistema operacional Unix. O ECL88000, o novo chip RISC da Data General/Motorola, processará 100 milhões de instruções por segundo (mips). O Motorola 88000 roda 17 mips.

Oponentes e parceiros

Apesar das pendências judiciais que têm levado à cortes americanas, como oponentes, a Apple e a Microsoft, as duas companhias parecem não pretender deixar de lado alguns acordos que mantêm. Logo que as duas empresas denunciaram uma à outra, em função da semelhança do programa Windows, da Microsoft, e o sistema gráfico do Macintosh, da Apple, os presidentes enviaram memorandos a seus funcionários. Informavam que, apesar dos processos, era para continuar tocando os programas conjuntos — como desenvolvimento de software — a todo o vapor.



Pierre Suard, chairman da CGE

Volta por cima

Quando a ITT americana vendeu o controle de suas operações internacionais de telecomunicações para a Compagnie Générale d'Electricité francesa, em 1986, parecia estar se livrando de um pesadelo financeiro. Um ano e meio depois, a Alcatel, subsidiária da CGE que opera as antigas unidades da ITT, realiza um lucro de 252 milhões de dólares, num total de vendas de 14 bilhões de dólares.

Pacotes de software em alta

A compra de pacotes de software por grandes corporações deve aumentar 16% este ano nos Estados Unidos, chegando a um total de 21,1 bilhões de dólares. Além disso, vão investir 10 bilhões de dólares no desenvolvimento de softwares próprios.

Para os próximos dois anos deve decair a taxa de crescimento, segundo pesquisa da empresa Newton-Evans Research. Is-

so porque as grandes corporações esperam investir mais em pacotes para micros, de menor custo. Conforme as previsões, a compra de software crescerá a uma taxa anual de 5,5%, chegando a vendas de 23,3 bilhões de dólares em 1990. Naquele ano, prevê o instituto de pesquisa, o total de gastos em software para minis e mainframes será maior que o de gastos com as máquinas.



ColorScript 100, da QMS

Plena capacidade

A primeira impressora que utiliza plenamente a capacidade de impressão de texto e gráficos em cores do padrão PostScript. É o que garante a americana QMS a respeito da impressora QMS ColorScript 100, que custa 24.995 dólares. Ela produz uma página colorida em menos de 1 minuto e pode imprimir mensalmente 4 mil páginas em cores, segundo a fabricante.



OTC 2161 custa US\$ 6.450

600 linhas por minuto

A Output Technology, de Washington, desenvolveu uma técnica que permite à impressora OTCC 2161 imprimir duas linhas na mesma passagem. Custa 6.450 dólares, produz 600 linhas por minuto ou 1.800 cps. A impressora matricial tem dois slots para expansão, pode imprimir código de barras, tem modo gráfico e qualidade de impressão quase-carta.

Copiadora pessoal da Xerox

A Xerox lançou no mês passado nos EUA uma nova série de copiadoras que, segundo a empresa, são os mais importantes produtos que lançou neste segmento desde 1982. Entre as novas máquinas está uma copiadora pessoal, garantia de que a Xerox finalmente se rendeu às pressões de mercado e entrou na era das copiadoras pessoais. Esta copiadora vai custar 1.295 dólares, o mesmo que a da líder do mercado, produzida pela Sharp. E o curioso é que a própria Sharp irá produzir a máquina da Xerox. A razão da escolha deve-se ao fato de que, segundo análise da Xerox, ficaria muito caro produzir a nova copiadora nos EUA. E esta foi a forma que a Xerox encontrou de competir com os japoneses.

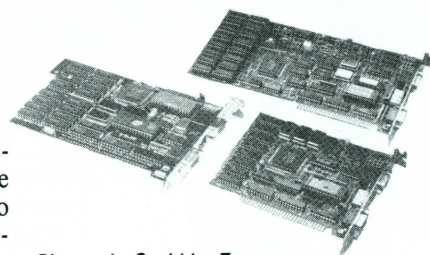
A nova linha de produtos — série 50 — inclui: a duplicadora 5090, segundo a Xerox a mais rápida do mercado; 5052, a partir de 17.795 dólares; 5046, a partir de 8.505 dólares; 5028, a partir de 5.695 dólares; e 5018, a partir de 2.995 dólares.

Duplo padrão

A fabricante americana de periféricos QMS acaba de lançar uma impressora a laser clone do standard da Apple, com padrão PostScript, que também emula características da LaserJet Plus, da Hewlett-Packard. A velocidade de impressão vai de 6,5 a 7,4 páginas por minuto.

Mínis em rede

A Wang Laboratories Inc. (EUA) está lançando vários softwares para redes locais para melhor integração dos minicomputadores que produz a micros da família IBM-PC voltados à automação de escritórios. A empresa anunciou que fez acordo com a Banyan Systems Inc. para revenda dos produtos voltados para redes.



Placas da Orchid e Tecmar

Mais placas VGA no mercado

Continuam a ser lançadas no mercado americano placas gráficas padrão VGA. A Tecmar, de Ohio, lançou os modelos VGA e VGA AD (desenho avançado), compatíveis com as placas da IBM e com as da Hércules. As VGA oferecem resolução de 800 por 600 pixels. Designer VGA é o nome da placa lançada pela Orchid Technology, da Califórnia. A resolução pode variar de 640 por 480 pixels, com 256 cores, até 1.024 por 768 pixels, com 16 cores.

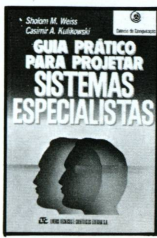
Integradoras ganham espaço

A falta de compatibilidade entre equipamentos produzidos por fabricantes diferentes fez surgir no mercado americano o segmento das "integradoras", empresas que dimensionam e montam sistemas completos para processamento de dados.

O que despertou a atenção de grandes empresas para o nicho de mercado foi o contrato entre a IBM e a United Airlines, em 1984, no valor de 300 milhões de dólares. Hoje, vinte empresas disputam um mercado avaliado em 1,4 bilhão de dólares nos EUA, com tendência a crescer a taxas de 26% anualmente.

Uma empresa de consultoria vem também fazendo sucesso como integradora. É a Arthur Andersen, que espera faturar 1 bilhão de dólares este ano, só através do grupo de consultoria em administração de informações.

VALORIZE SUA BIBLIOTECA



1. Guia prático para projetar sistemas especialistas.
Weiss/Kulikowski - Tab. Cz\$ 1.700,

2. Eletrônica digital
Szejnberger - no prelo

10% de desconto!

LTC - LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS EDITORA
Rua Vieira Bueno, 21 - 20920 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 580.6055

Anexo cheque nominal à LTC, já descontado 10% do preço de Tabela.
Assinale: 1 2
Nome: _____ Est.: _____
End.: _____ CEP: _____
Data: _____ Assin.: _____

DATALÓGICA

LIGUE PARA ELA
ANTES QUE SEUS ESTOQUES
CHEGUEM AO FIM.

Equipamentos para Informática
Formulários contínuos
Disquetes
Fitas impressoras



Rua Uruguaiana, 118 - 808 a 813
Centro - Rio de Janeiro CEP 20050
Tel.: 222-4454 e 242-2628

BACK-UP PARA WINCHESTER

TCN-60

Sub sistemas para micros IBM XT/AT, 60 MB, interface. QIC - 02 - p/sist. operacional DOS e PICK

TECNOLOGIA
engenharia **LÓGICA**

Rua Guilherme Frota, 266/202
Tel.: (021) 260.4486
Tlx.: (021) 34566



LAY-CAB A solução em comunicação!

CHAVEADORES

À interligação total eletronicamente controlada de todas as suas interfaces seriais e paralelas, micros, impressoras, modems, terminais, fitas, CPU's etc.

Projetos especiais sob consulta

LAY-CAB
Informática Ltda.



CONVERSORES

Serial → Paralelo
Paralelo → Serial
Centronics → DP

CABOS LÓGICOS

Para todo o tipo de equipamento

Rua Pirangi, 49 - Olaria - CEP 21021 - Rio - RJ (021) 280-7397

RAPIDEZ, EFICIÊNCIA CUSTO BAIXO E CLIENTE SATISFEITO: COMANDA 2000

Registra rapidamente: número da mesa, item do cardápio, quantidade, garçom, valor e total de pedidos.



Rua Uruguaiana, 118 - 808 a 813
Centro - Rio de Janeiro CEP 20050
Tel.: 222-4454 e 242-2628

PADRÃO EM CONSULTORIA

Se a sua empresa está entrando na era da informática, venha conversar com a PRH CONSULTORES, há seis anos demonstrando qualidade em projetos de informatização.

- * Consultoria personalizada
- * Desenvolvimento de programas
- * Fornecimento e implantação de softwares

Programas para computadores de 8 bits (CP-500) e IBM-PC compatíveis.

PRH CONSULTORES

Av. Augusto Severo, 176/4º andar - CEP 20021
Tels.: (021) 252.7690/252.9245/252.7370

TRAÇADOR GRÁFICO

TCN - A4

Para formulários formato A4, saídas serial e paralela. Funciona também como impressora.

TECNOLOGIA
engenharia **LÓGICA**

Rua Guilherme Frota, 266/202
Tel.: (021) 260.4486
Tlx.: (021) 34566

TECNOCOOP

INFORMÁTICA

A MANUTENÇÃO DO FUTURO PARA MICROS PC.

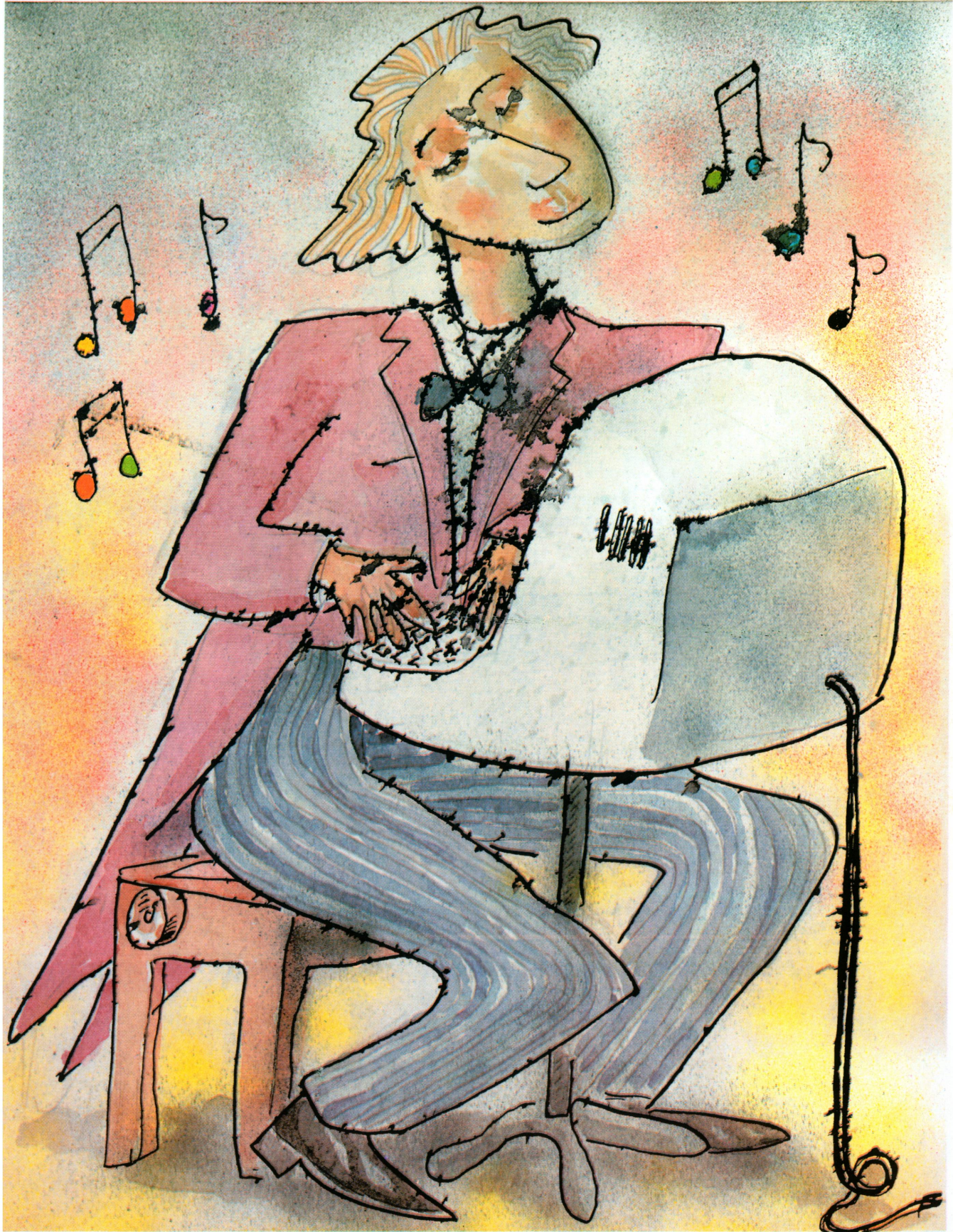
A "manutenção do futuro" é um serviço para micros PC/XT que a Tecnocoop, a maior rede independente de assistência técnica do país, une a sua potência para ainda melhor servir o mercado.



TECNOCOOP INFORMÁTICA

R. Prof. Rodolfo Coutinho, 17 -
Tels.: (021) 280.1922 e 280.6649
Telex: (021) 32567 CEP 21030-RJ

Humor **WARE** por GABOR



REDE LOCAL ALIMENTA O FATURAMENTO DA NESTLÉ.

Para descentralizar seu faturamento a Nestlé instalou um micro em cada uma de suas 17 filiais, interligando-os ao seu mainframe.

Mas quando o volume de faturamento aumentou, quem deu conta do problema foi a Amplinet.

Como a Amplinet não impõe servidores dedicados, ela permite que cada micro possa atuar como servidor e estação simultaneamente, além de oferecer a maior facilidade de instalação, entre todas as redes do mercado.

E para operar a Amplinet, a Nestlé não precisou alterar nenhuma linha do seu software, e ainda aproveitou todos os micros de que já dispunha.

Hoje, filiais da Nestlé têm redes locais Amplinet dimensionadas especificamente para cada uma delas.

E se o faturamento engordar outra vez, a Amplinet pode crescer na mesma proporção, porque a Amplinet permite inúmeras configurações de rede, desde a mais simples até a mais complexa, oferecendo sempre a melhor relação

custo/benefício do mercado. Se sua empresa também quer alimentar seu processamento com soluções adequadas, utilizando a rede local preferida do mercado, fale você também com o Pessoal do Fio Vermelho.

Amplus
INFORMATICA S.A.

Rio: Rua Barão do Flamengo, 32 - 11º andar
Flamengo - CEP 22220 - Rio de Janeiro-RJ
Tel.: (021) 205-2898 - Telex: (21) 37797 PLFO - BR
São Paulo: Rua Bela Cintra, 746 - Conj. 11
Cerqueira César - CEP 01415 - São Paulo-SP
Tel.: (011) 256-3088

O PESSOAL DO FIO VERMELHO

TNT Transoft.

O sucesso estava no programa.



O sucesso às vezes é previsível. E fica mais fácil de alcançar se você se prepara e trabalha duro para isso.

No caso da TNT Transoft, ela completa seu primeiro ano de operações sem disfarçar o entusiasmo.

Mas também sem deixar o sucesso subir à cabeça.

O mercado de sensíveis assimilou e acreditou na sua proposta de oferecer

um serviço de transporte especializado em encomendas delicadas e produtos de tecnologia sofisticada.

Equipamentos de informática, médico-hospitalares, gráficos, máquinas a laser, obras-de-arte e até objetos pessoais.

Para eles, a TNT Transoft se equipou com caminhões-baú revestidos e adaptados, plataformas, guinchos, etc. Mas, principalmente, com profissionais treina-

dos para tratar suas encomendas na palma da mão.

Com todo carinho.

Porque o sucesso só vale a pena ser comemorado, se você acreditar na vontade da TNT Transoft de continuar trabalhando duro, para oferecer sempre o melhor serviço.

E se ela receber os seus pedidos de coleta, é claro.

TNT Transoft

BELO HORIZONTE (031) 447 6011 **BRASÍLIA** (061) 233 0900 **CAMPINAS** (0192) 42 1333 **CURITIBA** (041) 262 5115
GOIÂNIA (062) 224 4344 **PORTO ALEGRE** (0512) 42 9344 **RECIFE** (081) 341 1777 **RIO DE JANEIRO** (021) 359 3828
SALVADOR (071) 246 8455 **SÃO JOSÉ DOS CAMPOS** (0123) 31 8833 **SÃO PAULO** (011) 217 6333

TNT The Worldwide Transportation Group