



O computador

O que vai acontecer com os circuitos eletrônicos quando suas peças, de tanto diminuir de tamanho, virarem uma autêntica poeira de átomos? A idéia é produzir uma máquina superior, estupidamente mais rápida que as atuais.

POR CASSIO LEITE VIEIRA E JOE OLMI, DE LONDRES

No início dos anos 80, os cientistas começaram a alertar que a evolução dos computadores, da maneira como são construídos hoje, estava com os dias contados. O motivo era, e ainda é, a incrível transformação dos circuitos eletrônicos, que nos últimos trinta anos ficaram 3 milhões de vezes mais rápidos, enquanto os seus componentes básicos, que são os transistores, encolhiam na mesma proporção. Os primeiros transistores da década de 60 não eram menores que um grão de feijão, e os atuais já estão cem vezes menores que o diâmetro de um fio de cabelo.

Só que eles não podem diminuir muito mais. A miniaturização deve dar mais um salto de cem vezes, nos próximos dez ou quinze anos, mas aí os transistores já não funcionarão muito bem. E se em seguida forem

divididos novamente por dez, deixam de existir: vão se desmanchar em uma nuvenzinha de átomos, 1 milhão de vezes menor que 1 centímetro. Ou seja, os computadores vão ter de virar máquinas atômicas, já que suas peças essenciais serão átomos soltos, em lugar dos transistores convencionais.

Por isso, o novo modelo de processar informações está sendo chamado de computador quântico, em referência à Mecânica Quântica, o ramo da Física que governa o comportamento dos átomos. Por enquanto, é quase tudo teoria. Ninguém sabe direito que estrutura a nova máquina vai ter. Mas os especialistas garantem que, se ela um dia chegar a operar, pode dar um show. É que em vez de executar um cálculo por vez, como os computadores atuais, ela vai raciocinar em bloco, compondo verdadeiras sinfonias inteligentes.

ATÔMICO

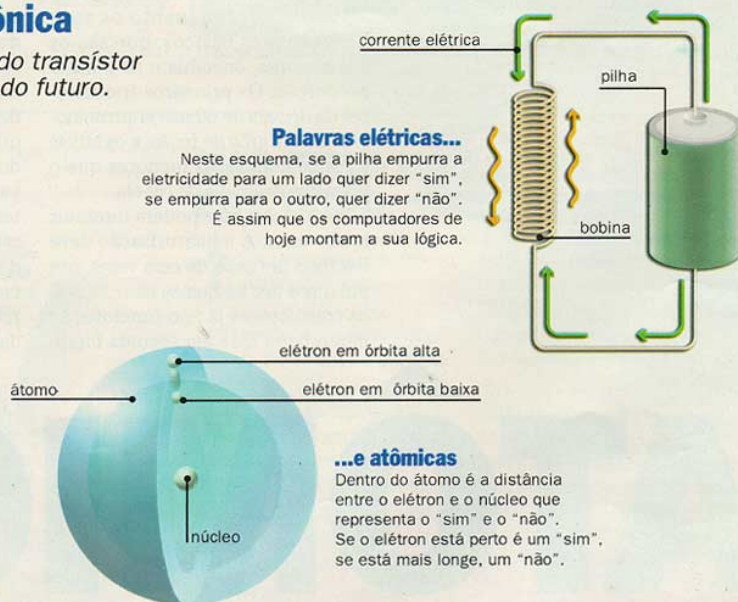
Milhões de anos num piscar de olhos

Se algum dia chegar a ser construído, o computador atômico vai ser um aparelho esquisito. E para ter uma idéia do seu funcionamento é preciso recorrer a conceitos igualmente delirantes. Um desses conceitos são os "universos paralelos" do físico David Deutsch, da Universidade de Oxford,

A nova lógica eletrônica

O átomo vai fazer o papel do transistor na hora de montar os bits do futuro.

Bit, como você já deve ter ouvido falar, é qualquer coisa capaz de representar um "sim" e um "não", que dentro da máquina são traduzidos como "uns" e "zeros". É assim que os computadores constroem a sua lógica. Uma corrente elétrica pode fazer o papel do bit: se ela corre num sentido quer dizer "sim" e no outro, "não". Hoje isso é feito pelos transistores, que são peças capazes de controlar os movimentos da eletricidade. No computador quântico a função dos transistores tem que ser executada por um único átomo. Conseguir que essa partícula infinitesimal faça o papel de um componente eletrônico é um desafio que os cientistas estão apenas começando a vencer.



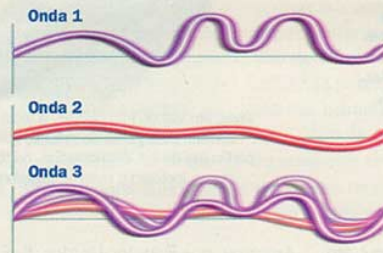
vários processadores auxiliares, mas nesse caso o número de ajudantes, por maior que seja, não pode ser infinito. E no computador quântico, segundo Deutsch, não há limite. Quanto mais serviço existe, mais serviços aparecem. É o que faz dele uma máquina impensavelmente veloz, finalizando num piscar de olhos empreitadas que demorariam milhões de anos, mesmo numa supermáquina capaz de executar trilhões de operações por segundo.

Nada disso significa que já é possível usar os átomos para fazer contas, mandar mensagens pela Internet ou imprimir um texto. O computador quântico, por enquanto, existe apenas no papel, como quase tudo o que os cientistas dizem a respeito do assunto. Mas as experiências recentes indicam que o sonho pode estar muito mais perto da realidade do que se imaginava alguns anos atrás. E tem muita gente de mangas arregaçadas tentando transformar ínfimos átomos em componentes eletrônicos de verdade (veja os infográficos abaixo e na página seguinte).

Ondas de informação

Uma analogia ajuda a entender por que um computador atômico poderia processar dados com mais eficiência.

Imagine que duas informações são representadas por **duas cores**, num computador comum. Na escala dos átomos, as duas cores se combinariam para criar uma terceira, registrando **três informações**.



As **partículas atômicas** são como as cores. Elas se comportam como ondas. Assim, duas delas podem se juntar, da mesma maneira que as notas musicais, que também são ondas, se somam num acorde. Note como as **ondas se somam** para criar uma terceira.

Mais de mil computadores derrotados

A grande mudança de expectativa com relação à máquina que usa átomos para calcular começou a acontecer há cerca de três anos por iniciativa de um especialista dos Laboratórios AT&T Bell, nos Estados Unidos. Seu nome é Peter Shor e seu mérito foi descobrir que o novo modelo de processar informações poderia facilmente realizar uma tarefa importante e tremendamente demorada nos computadores atuais: criar e decifrar códigos secretos ou senhas. Com esse fim, em 1994, Shor escreveu o primeiro software quântico da história.

O programa tinha a ver com um formidável quebra-cabeças criado em 1977 por três pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachu-

setts, Estados Unidos. Eles queriam saber quais eram dois números que, multiplicados entre si, davam um terceiro, indicado por eles. Acontece que o número apresentado tinha nada menos que 129 algarismos, ou seja, seria preciso quatro linhas desta revista para escrever o seu valor por extenso. Esse desafio, mais tarde, virou uma técnica largamente utilizada para gerar códigos secretos, ou senhas, e assim evitar que informações confidenciais fossem acessadas por intrusos.

Mas a charada só foi resolvida 17 anos depois, em 1994. Para dar conta do recado montou-se uma rede de 1 600 computadores trabalhando 24 horas por dia, que ainda levaram oito meses para dar a resposta. Nessa mesma época, Shor idealizou o seu programa histórico, mostrando que o computador quântico, se já estivesse disponível, teria decifrado o mistério em menos de 1 minuto. O mundo da ciência ficou de boca aberta.

Galeria dos visionários

As figuras que quebram a cabeça em busca de um novo cérebro artificial

O gênio maior

Richard Feynman, Instituto de Tecnologia da Califórnia. Um dos maiores gênios do século, ganhou o Nobel em 1965. Morreu em 1988 aos 69 anos. Em 1944, descreveu os princípios físicos dos computadores quânticos. Embora não tenha enxergado todos os problemas conceituais que poderiam ter, indicou a direção certa para os pesquisadores do futuro.

Primeira idéia

Paul Benioff, Laboratório Nacional Argonne, Illinois, Estados Unidos. Foi o primeiro a investigar a idéia de computadores que operassem somente em nível quântico. Parte de suas idéias foi usada por Richard Feynman. Demonstrou que os processadores desse tipo não sofrem perda de energia por resistência elétrica.

Código secreto

Peter Shor, dos Laboratórios AT&T Bell, Estados Unidos. Idealizou em 1994 o primeiro programa, chamado algoritmo de Shor, que poderia rodar num computador quântico, se este já estivesse disponível. Segundo os especialistas, o software quebraria em segundos a mais secreta das senhas criadas para proteger redes de computadores.

Armadilhas elétricas para prender átomos

A primeira peça eletrônica com a dimensão de um átomo, realmente capaz de entrar em operação, foi criada pelos americanos Dave Wineland e Chris Monroe, do Instituto Nacional de Padrões e Medidas, em Boulder, Estados Unidos. Em 1995, eles montaram um dispositivo que seria o equivalente de um transistor quântico. Vale lembrar que nos computadores convencionais os transistores servem para codificar uma unidade de informação (veja no infográfico ao lado como se codifica um número discando o telefone). O componente de Wineland e Monroe faz a mesma coisa, mas mexe com um único elétron dentro de um átomo, enquanto as peças convencionais são relativamente grandes, feitas de trilhões e trilhões de átomos.

Interruptor a laser

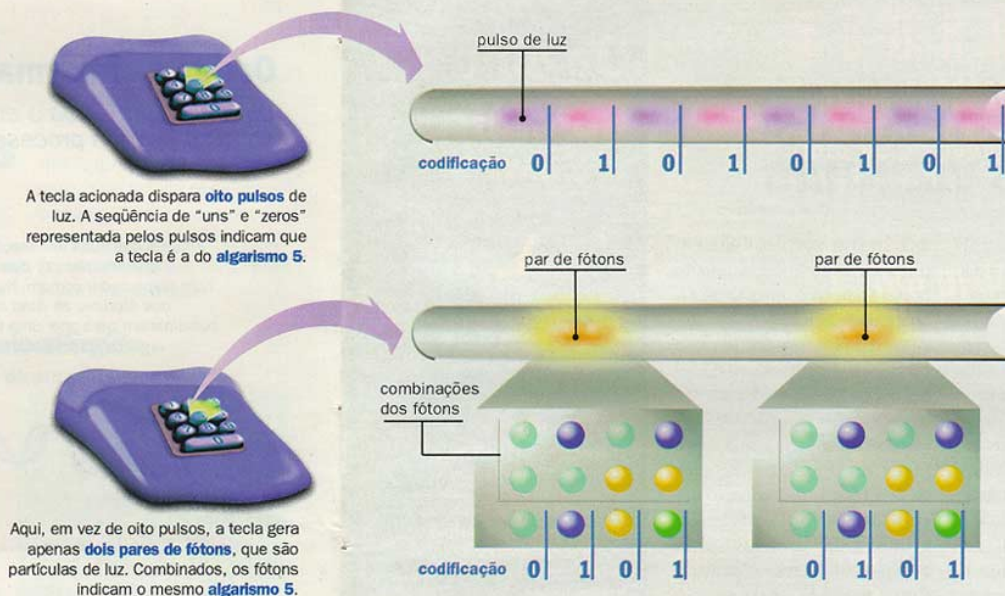
A idéia dos cientistas foi usar a rotação do elétron para gerar o código: se a partícula girava na direção dos ponteiros de um relógio queria dizer "sim" e na direção oposta, "não". Para acionar esse dispositivo, foi preciso imobilizar o átomo com ajuda de forças elétricas dentro de uma câmara especial, chamada pelos físicos de "armadilha". Quando queriam fazer o elétron girar numa direção ou na outra, os pesquisadores o acertavam com um raio laser. A energia da luz tem a capacidade de inverter a rotação da partícula. Ou seja, o laser faz as vezes do interruptor de eletricidade que todo mundo tem em casa.

Logo depois de Wineland e Monroe, Jeff Kimble, do Instituto de Tecnologia da Califórnia, Estados Unidos, bolou e construiu um transistor parecido. Em vez de elétrons, Kimble usou um fóton, que é o átomo de luz. Da mesma forma que os elétrons,

Código de luz

Compare um possível telefone quântico com um digital, ambos ligados a uma fibra ótica.

Cada algarismo de um número de telefone digital viaja pela fibra ótica na forma de um código de oito bits, isto é oito combinações de "zeros" ou "uns". O mesmo algarismo, num telefone quântico, pode ser codificado por apenas dois bits quânticos, formados por dois pares de partículas de luz. Com essa economia de bits, os dados são transmitidos com velocidade muito maior.



A tecla acionada dispara oito pulsos de luz. A sequência de "uns" e "zeros" representada pelos pulsos indicam que a tecla é a do algarismo 5.

Aqui, em vez de oito pulsos, a tecla gera apenas dois pares de fótons, que são partículas de luz. Combinados, os fótons indicam o mesmo algarismo 5.

os fótons também podem girar em dois sentidos.

A montagem, na prática, desses primeiros componentes quânticos, por mais simples que sejam, aumentou o entusiasmo que já tinha sido despertado pelo trabalho de Peter Shor, autor do primeiro software para rodar em computadores quânticos (leia na página 69). Agora já existem pelo menos mais três programas. Eles contêm instruções bem simples, por enquanto, mas com o feito de Wineland, Monroe e Kimble os cientistas devem ficar cada vez mais ambiciosos. "Acho que novas aplicações vão começar a aparecer na medida que aprendermos mais sobre as máquinas quânticas", disse Shor à SUPER.

"Eu adoraria estar errado"

Segundo os especialistas, não demora muito vão aparecer pequenos protótipos contendo diversos transistores, e não apenas um, como aconteceu até agora. "Provavelmente, isso será verdade dentro de apenas dez anos", disse à SUPER o pioneiro Paul Benioff, do Laboratório Nacional

Argonne, nos Estados Unidos. Benioff foi o primeiro cientista a pensar no computador quântico, na década de 40. Ele acha muito improvável que esses protótipos sejam mais potentes que os computadores de hoje. "Mas eu adoraria estar errado". Shor tem opinião parecida. "Ainda vai levar muito tempo até um computador quântico ser capaz de fazer cálculos reais. Mas dez ou vinte anos é o prazo normalmente necessário para transformar uma boa idéia em realidade".

Nem todos têm a mesma confiança. Os críticos afirmam, entre outras coisas, que seria preciso prender pelo menos 100 000 átomos em armadilhas elétricas para que um computador quântico pudesse funcionar. E isso a tecnologia de hoje está longe de ser capaz de realizar. Para se ter uma idéia, só para fazer uma conta simples, como escrever o número 15 na forma de 3 vezes 5 já exigiria umas 20 000 armadilhas elétricas. Isso sem falar que vai ser muito difícil construir focos de laser com a precisão necessária para processar milhares de bits quânticos.

De quantas peças é feita a inteligência?

Como todo invento que ainda está engatinhando, o computador quântico também divide as opiniões. O que alguns acham terrivelmente difícil, outros consideram relativamente fácil. É o que se vê no desafio de projetar os circuitos eletrônicos para uma nova máquina inteligente. O inglês David Deutsch rebate a avaliação de que seria preciso engaiolar 20 000 átomos só para fatorar o número 15, isto é, escrevê-lo na forma de 3 vezes 5. E vai mais longe. Diz que apenas 2 000 peças quânticas bastariam para fatorar números com mais de cem algarismos. Esse tipo de operação, empregada na construção de códigos secretos ou senhas, é uma das tarefas em que os computadores quânticos poderiam superar largamente os convencionais. Daí o interesse de Deutsch na questão.

Ele sabe muito bem que as máquinas potencialmente revolucionárias não vão ficar prontas depois de amanhã. Mas mas garante que, num futuro próximo, um garoto segurando uma máquina do tamanho de uma calculadora poderá tentar decifrar o código de acesso ao sistema do Pentágono, ou seja, a própria Secretaria da Defesa dos Estados Unidos. Deutsch não está apostando nisso sozinho. Algumas das maiores empresas japonesas acompanham muito de perto o assunto, e a Hitachi já está até investindo num codificador quântico. Isso não garante que a evolução do computador vai continuar depois que suas peças chegarem ao limite do átomo. Mas dá uma certa segurança de que, se existe um jeito de superar essa fronteira do conhecimento e da tecnologia, todo o possível será feito para descobri-lo. ■

PARA SABER MAIS

A Mente Nova do Rei, Roger Penrose, Editora Campus, São Paulo, 1991.
Black Holes and Time Warps, Kip Thorne, Norton, Nova York, 1994.

Universos paralelos

As pesquisas avançam de especulações delirantes a experiências práticas.

Sem limite

David Deutsch, Universidade de Oxford, Inglaterra. Imaginou em 1985 uma arquitetura notável para fazer cálculos em quantidade ilimitada e em altíssima velocidade. De acordo com a noção de "universos paralelos", desenvolvida por ele, os computadores fariam ao mesmo tempo todas as etapas de um cálculo muito complicado, ganhando tempo.

Rotação da luz

Jeff Kimble, Instituto de Tecnologia da Califórnia, Estados Unidos. Conseguiu construir um transistor em escala atômica utilizando partículas de luz, chamadas fótons. Ele mostrou que a rotação dos fótons pode ser usada como um símbolo. Se rodasse como os ponteiros do relógio, representaria um "sim", no sentido contrário, um "não".



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

NASCIMENTO FICTÍCIO EM URBANA

O surgimento do computador HAL 9000, do clássico da ficção científica 2001: Uma Odisséia no Espaço, estava previsto para 1997.

“Eu me tornei operacional no dia 12 de janeiro de 1997, em Urbana, Illinois, Estados Unidos.” Assim fala HAL 9000, o computador mais perfeito já construído pelo homem, na novela de Arthur C. Clarke que inspirou o filme 2001: Uma Odisséia no Espaço (1968), de Stanley Kubrick. Embora 1997 tenha chegado e ainda não exista nada que se assemelhe ao personagem de Clarke, os pesquisadores da informática não desistiram de chegar lá. Para comemorar o nascimento de HAL, a Universidade de Illinois sediará este mês uma grande conferência sobre inteligência artificial.



O astronauta Dave se prepara para desativar HAL, que aparece refletido em seu capacete

A CyberFest começa no dia 10 e vai reunir um tremendo time de monstros sagrados do assunto, entre eles Marvin Minsky, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, o MIT, e Frederick Ordway, da Nasa. A idéia é mostrar novas teses, teorias e tecnologias para o desenvolvimento de computadores inteligentes. Bill Gates garante que não vai

perder. E você também poderá acompanhar os debates pela Internet. Mas antes prepare-se pescando informações sobre o HAL em outros sites na rede. ■
Endereços:
<http://www.cyberfest.uiuc.edu> (CyberFest);
<http://www.ee.ryerson.ca/hell/aso/>;
<http://www.lehigh.edu/~pjl2/films/2001.html>

O site da CyberFest mostrará resumos das conferências, além de informações sobre o mais famoso computador da ficção científica



O CD traz uma visão pessimista do futuro do planeta



CD-ROM

ECOLOGIA SÉRIA MAS MEIO CHATA

Com 2 600 artigos e 1 000 fotos extraídas do jornal inglês *The Times*, o CD-ROM *Planet Earth: The Story of Environmental Awareness* vale por uma enciclopédia. Feito com assessoria do grupo Greenpeace, cobre a evolução

do estado de saúde do planeta desde 1831, sem esquecer assuntos atuais, como o aquecimento global. Só há um porém. O tom, meio panfletário, imprime ao trabalho aquele nada agradável estilo popularmente conhecido como ecochato. ■
Preço: 39,99 libras
News Multimedia:
00 44 171 782 3987 (fax)



INTERNET

TEM UM TELESCÓPIO NO SEU MICRO

Na Universidade de Bradford, Inglaterra, um telescópio de 46 centímetros de diâmetro foi inteiramente robotizado e conectado à Internet. Resultado: qualquer pessoa de qualquer lugar do mundo pode dar uma olhada no céu por meio de suas lentes.



A foto da Lua (acima) foi pedida no site do telescópio (ao lado)

Você acessa a home page do aparelho e se cadastra, fornecendo dados pessoais e as coordenadas ou nomes dos astros que gostaria de ver. Ai ocorre uma seleção. Astrônomos têm prioridade. Mas a sua vez sempre chega.

As imagens são enviadas por e-mail. Detalhe curioso é que a máquina escolhe sozinha a hora de tirar as fotos, pois é constantemente abastecida de informações meteorológicas. ■
Endereço:
<http://www.telescope.org>



LIVRO

MATEMÁTICA FEITA DE LETRAS

Apesar do título, o livro *Os Números da Natureza* (124 páginas) não é cheio de números. O autor, Ian Stewart, um dos cotados para substituir o grande divulgador científico Carl Sagan (veja reportagem na página 30), explica com leveza coisas curiosas como o desenho de uma gota d'água. Mesmo quem detesta Matemática vai gostar. ■
Preço: 16 reais
Editora Rocco: 021 507 2000



GAME

CIRCO ROMANO CIBERNÉTICO

Como resultado de uma guerra interplanetária, a radioatividade fundiu gente com destroços de metal e gerou andróides bons de briga pelo Universo agora. No game *CyberGladiators* você assume o corpo de um desses andróides e parte para o

combate. Feita com imagens reais de artes marciais, ginástica e dança, a animação esbanja realismo. E, à medida que você joga, uma memória faz com que os gladiadores se aperfeiçoem. Só para Pentium. ■
Preço: 72 reais
BraSoft: 011 285 5344



Guerreiros realistas e inteligentes



NEWS



Chegam este mês ao mercado os primeiros computadores com o chip Pentium MMX (extensões multimídia, em inglês) da Intel. Ele já vem com uma série de comandos para utilização de recursos multimídia que no computador comum entulham o sistema operacional. O resultado aparece na velocidade, que pode dobrar, e na qualidade da imagem dos vídeos e animações nos computadores.

Este mês algo de novo vai ao ar no aeroporto internacional do Rio de Janeiro e não é um avião. Trata-se da TV Fly, sistema digital de TV a cabo que, por meio de 45 monitores, levará aos passageiros em embarque uma programação exclusiva que inclui notícias, entretenimento e informações turísticas. A tecnologia digital permite que diferentes áreas do aeroporto recebam programação específica e diferenciada.



A graphic featuring the silhouettes of Yoda and Darth Vader. Yoda is on the left, in a dynamic pose, holding a green lightsaber. Darth Vader is on the right, holding a red lightsaber. The two lightsabers are crossed in the center, forming an 'X' shape. The background is white, and the silhouettes are black.

Skywalker e Han Solo se encontram pela primeira vez, foi totalmente remodelada em três dimensões e ganhou novos habitantes humanos e



A partir de uma tela menu (ao lado), pode-se escolher e ver as animações (abaixo)

Fox/Warner: 011 7295 5999
Abril Jovem: 011 236 4032



**A saga
continua nos
quadrinhos**



**A OUTRA
FACE DE
SPOCK**

Que o ator Leonard Nimoy é o Dr. Spock do seriado *Star Trek* todo mundo está careca de saber. O que pouca gente sabe é que ele escreveu uma série de histórias em quadrinhos de sucesso nos Estados Unidos no começo desta década. *Primortals* se baseia em contos do mestre da ficção científica

Isaac Asimov e se passa no futuro, quando humanos convivem com extraterrestres.

Como o que é bom não desaparece, está saindo agora o CD-ROM *Primortals*. Ele traz a animação de um dos capítulos da série, entrevistas em vídeo com Nimoy, biografias dos personagens e ainda as explicações dos conceitos científicos usados na história. É tudo em um. ■

Preço: 72 reais
BraSoft: 011 285 5344

SUPER MARCO 1997



UNITED
INTERNATIONAL
PICTURES



**SUPER
INTERESSANTE**

A V I A C O M C O M P A N Y

LEVAM VOCÊ PARA O

STAR TREK SHOW EM LAS VEGAS

A SUPERINTERESSANTE vai sortear entre os seus leitores

**3 viagens para o
STAR TREK SHOW em
Las Vegas e 100 kits
com 1 camiseta
exclusiva STAR TREK
e 1 mochila da
SUPERINTERESSANTE**

JORNADA NAS ESTRELAS PRIMEIRO CONTATO

(Star Trek: First Contact)

PARADIGM PICTURES PRESENTS A FILM BY RICK BARNHAM "STAR 80: THE FIRST CONTACT" PATRICK CLEGGHEAD JONATHAN FRANKS ROBERT SPENCER LEMMA BOUTEN MICHAEL TONIN GATES-GARDNER MARINA SOTO
ALAN RODRIGAS JAMES ZIMMERMAN ALICE BRIDGES JEFF CHANDLER JEFFREY LARSON PETER LARSON PETER LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON
ALAN RODRIGAS JAMES ZIMMERMAN ALICE BRIDGES JEFF CHANDLER JEFFREY LARSON PETER LARSON PETER LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON
ALAN RODRIGAS JAMES ZIMMERMAN ALICE BRIDGES JEFF CHANDLER JEFFREY LARSON PETER LARSON PETER LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON LARRY LARSON

PROMOÇÃO JORNADA NAS ESTRELAS: PRIMEIRO CONTATO (*Star Trek: First Contact*)

SUPER
INTERESSANTE

Nome completo.....
Endereço.....
Bairro..... Cidade.....
CEP..... Estado..... Telefone para contato.....
Data de nascimento / / Código do(a) assinante [][][][][][][][][]
Assinatura..... Data..... /

QUAL A REVISTA QUE LEVARÁ VOCÊ AO STAR TREK SHOW EM OUTUBRO DE 97?



■ SUPERINTERESSANTE

 QUATRO RODAS

Envie este cupom preenchido até dia 14/04/97 para:

PROMOÇÃO JORNADA NAS ESTRELAS: PRIMEIRO CONTATO (*Star Trek: First Contact*) - Caixa Postal: 21.245 - CEP: 04602-970 - São Paulo - SP



CINEMA

DIVINA TRAGÉDIA DE DANTE

Um vulcão entra em erupção nas telas, derramando efeitos especiais por todos os lados.

Filmes catástrofe seguem quase sempre a mesma receita: uma cidade pacata e um herói que percebe o perigo iminente, tenta alertar as autoridades, mas não é ouvido. O filme *Dante's Peak*, que estreia este mês, não foge à regra. A diferença é que dá um banho na parte dos efeitos especiais, produzidos pela Digital Domain, responsável, entre outros, pelos filmes *Apollo 13* e *A Ilha do Dr. Moreau*. O resto é o resto, mas também não decepciona. Tem até algum ensinamento de geologia. E dá-lhe lava e cinzas. ■
UIP: 011 257 0433



Uma grua ergue o simulador de cinzas vulcânicas (foto no centro)

divulgação

Depois da catástrofe, destruição e pavor (fotos acima e ao lado)



A ILHA DO MILÊNIO SEGUINTE

Aposto que você nunca ouviu falar nas Ilhas Chatham, minúsculo arquipélago que fica



500 quilômetros a leste da Nova Zelândia, com 750 habitantes e 250 000 ovelhas. Mas isso é por pouco tempo. Em breve essas ilhas ganharão fama. Situadas perto da Linha Internacional de Data (veja no mapa), que regula a mudança de um dia para outro, elas serão o primeiro lugar habitado do globo a presenciar o raiar do sol do novo milênio. Duas produtoras de TV americanas já estão disputando as melhores posições para captar o espetáculo. ■

Quem atravessa a Linha Internacional de Data (em vermelho no mapa) de leste para oeste passa para o dia seguinte



DESLIGA

Pentium
Home pages comuns
Netscape Navigator
E-mail
Modelagem 3D
Pay-per-view



LIGA

Pentium MMX
Home pages 3D
Netscape Communicator
Phone email
Filmagem 3D
Web TV



SEGREDOS DA POEIRA CÔSMICA

O Universo está repleto de uma poeira composta por cadeias de aminoácidos e nucleotídeos capaz de gerar vida em qualquer lugar, desde que haja condições propícias. Quem diz isso é o belga Christian de Duve, Prêmio Nobel de Medicina e Biologia em 1974. No livro *Poeira Vital* (471 páginas), ele conta sua teoria (veja entrevista ao lado). Uma leitura fascinante e essencial. ■
Preço: 70 reais
Editora Campus: 0800 265 340



Para todos

De sua casa, na Bélgica, Christian de Duve falou à SUPER.



INGEBERT GÖTTNER

A quem se destina seu livro?

Ele fala sobre a nossa natureza, origem, história e lugar no Universo. Por isso imagino que interesse a todos. Confrontados, como estamos, com questões que afetam o futuro da vida na Terra, é imperativo que passemos a pensar biologicamente e a agir de acordo.

O que acha da divulgação científica atual?

Os cientistas têm que ser capazes de se comunicar com o público. Nossas sociedades são cada vez mais dominadas pela ciência e pela tecnologia.

Os seres vivos são muito bem organizados, mas um princípio da Física, a entropia, diz que tudo no Cosmo tende à desorganização, ao caos. Como se explica essa aparente contradição?

É que os organismos vivos são sistemas abertos. Eles adquirem a energia necessária para manter baixos os seus níveis de entropia a partir de fontes externas, como a luz solar.



CD-ROM

REAGINDO BEM COM A QUÍMICA

Calcanhar-de-aquiles de muito estudante, a Química não parece tão assustadora no CD-ROM *Discover Chemistry*. Para falar a verdade, fica até atraente. Muito didático, o CD serve mesmo para quem está querendo aprender aqueles tópicos básicos da disciplina. Pode ser para enfrentar um vestibular ou pelo simples prazer do conhecimento. ■
Preço: 50 reais
Tecno: 015 251 6433



É bem mais fácil e divertido...



...aprender Química...



... com Discover Chemistry



NEWS

Se navegar é preciso, sobreviver a bordo é fundamental.

E ninguém melhor para ensiná-lo do que os navegadores brasileiros

Vera e Yuri Sanada. Após dar a volta ao mundo num veleiro eles estão

lançando o livro *Como Viver a Bordo* (L&PM, 255 páginas, 17 reais). Se você é marinheiro de primeira (ou até de segunda) viagem, não perca.



Você é do tipo que gosta de gravar idéias? Então vai adorar o pequeno Total Recall. Lançado pela Sycom Technologies (telefone 001 610 660 5770), esse pequeno gravador custa 150 dólares e dispensa fitas. Grava digitalmente em um chip com memória de 47 minutos. Depois, o conteúdo pode ser repassado para um PC na forma de arquivos WAV, que viajam tranquilamente pela Internet.





Plantas de mangue respiram com snorkel

? Como as árvores de mangue sobrevivem na água salgada? Por que suas pontas saem da água?

! Cada um se vira como pode. Para fincar os pés na água, as plantas do mangue desenvolvem estratégias especiais. "Algumas têm um filtro que não deixa o sal entrar", explica o biólogo Clemente Coelho Júnior, da Universidade de São Paulo. Já outras não se importam com o sal: elas o absorvem e depois o eliminam pelas folhas, graças às glândulas que têm essa finalidade. Nos dias quentes, quando a absorção de água é maior, dá até para ver o sal preso nas folhas.

Como não podem respirar como peixes, as plantas usam uma tática parecida com

a dos mergulhadores para conseguir oxigênio: as raízes, parecidas com um snorkel (veja infográfico), se fixam no fundo lodoso e estendem ramificações para a superfície. Nas suas pontas existem pequenos órgãos, chamados lenticelas, que capturam ar do ambiente externo.

Mas poucas plantas agüentam essa parada. Existem apenas cerca de cinquenta espécies de vegetais de mangue, em todo o mundo, e algumas estão em fase de transição biológica. Em breve, plantarão raízes em terra firme e darão adeus para sempre ao lodo. ■

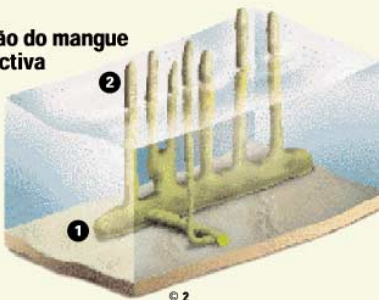


Em Ubatuba, São Paulo, as plantas estão quase submersas

A vegetação do mangue em perspectiva

1 As raízes se fixam no fundo lodoso.

2 Depois, estendem ramos para a superfície.



Peneirado, o som do CD fica limpinho

? O que é um CD remasterizado?

! A palavra "remasterizado" é de matar, mas é simples. Esse anglicismo que invadiu o vocabulário musical é um neologismo

feito da palavra inglesa master, que, no caso, quer dizer matriz. A expressão designa o CD cujo som passou

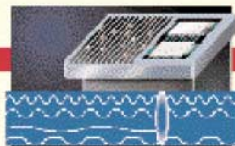
por uma peneira eletrônica (veja infográfico abaixo). "A técnica transforma gravações antigas, feitas de forma analógica, em gravações digitais", explica o engenheiro eletrônico Cezar Rabak, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, em São Paulo. A remasterização tira os chiados dos discos feitos em vinil, que sofriam interferência eletrostática. ■

Filtro eletrônico

O som chega com interferência e sai depurado e com qualidade.



O som do LP é transformado em onda de rádio.



Um processador de sinais (DSP) filtra as interferências.



É produzida uma fita master com qualidade superior.



Ela servirá para a gravação de CDs em série.

SÓ NÃO DÁ PRA IR À LUA.

● Monument Valley - Utah - USA

STRADERO
QUALIDADE E CONFORTO
KILDARE
A ESTRADA NA ALMA.



TECNOLOGIA

Pendure a sua TV na parede

Este ano, todo mundo só vai falar dela: a TV de plasma. Para você não ficar por fora, a seção Supermultimídia explica como ela funciona. Mas enquanto você espera pela chegada desse novo objeto do desejo, divirta-se com a continuação do game *Myst*, estude com as músicas do CD *Odeio Física* (e ame a Física), desvende os meandros da evolução com o novo livro de Richard Dawkins.



GAME

Novos efeitos e mistérios na ilha

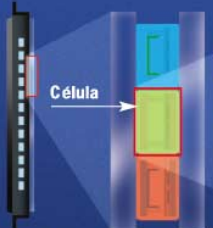
Lançado em 1993, *Myst* inovou o conceito de jogos de raciocínio com uma história elaboradíssima e cenários 3D. Vendeu mais de 1 milhão de cópias e na esteira do seu sucesso surgiram dezenas de outros

Uma colméia de luz

Veja como funciona a nova tecnologia.

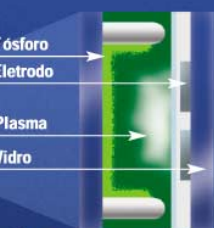


Tela Fujitsu de 21 polegadas



2 Dentro de cada célula há uma mistura gasosa ionizada, conhecida como plasma — o quarto estado da matéria —, dos gases raros neônio e xenônio. Ativado pela descarga dos eletrodos, o plasma emite radiação ultravioleta que age sobre o fósforo, gerando luz.

1 A tela é composta por milhares de cubinhos revestidos de fósforo e providos de dois eletrodos. São pequenas lâmpadas fluorescentes (células) prensadas entre lâminas de vidro.



3 Os eletrodos são ativados em sequência, promovendo uma varredura da imagem. A luz de cada célula é emitida em todas as direções, por isso o ângulo de visão não é restrito como nas telas de cristal líquido. Você vê a imagem mesmo olhando de lado.

© 1

Você vai passear e quebrar a cabeça nos cenários tridimensionais de *Riven*

jogos. Agora, mais de três anos depois, surge a continuação do próprio *Myst*. *Riven* (estranhamente, deve-se pronunciar "rivets", segundo seus criadores) incorpora todas as inovações tecnológicas em cenários ainda mais deslumbrantes. Para completar, os produtores estão fazendo suspense sobre uma novidade nas animações.



A história mantém os elementos do primeiro game: homens que enlouquecem, uma ilha fora do tempo e um misterioso livro chamado *Myst*.
Preço: não divulgado
Broderbund: 001 415 382 4700



INFORMÁTICA

Animação dos tempos do onça

Todo mundo já se divertiu brincando com um flipbook. Lembra-se? São aqueles livrinhos que têm em todas as suas páginas a mesma imagem desenhada, exceto por minúsculas alterações. Ao folheá-lo, tem-se a ilusão do movimento. Isso acontece devido à persistência das imagens na retina. É o princípio básico da animação. Hoje, claro, há complexos recursos de computador para produzir os mesmos efeitos com qualidade infinitamente melhor. Mas agora o software *FlipBook* ensina um pouco dessa história

para quem não a conhece, recuperando a técnica antiga. Com ele, pode-se fazer montes de livrinhos animados. É um brinquedo gostoso para adultos e crianças. Mas tem um problema: por enquanto, só vai poder usá-lo quem tiver um computador Macintosh.
Preço: 40 dólares
S.H. Pierce & Co.:
001 617 338 2222



O material para a confecção dos livrinhos "animados" vem junto com o software



Em novo livro, Dawkins aponta as contradições que vê no darwinismo



LIVRO

© 2

Obsessão pela teoria evolutiva

Certa teoria diz que a obra de um escritor é o desenvolvimento de um a ideia obsessiva. No caso do zoólogo inglês Richard Dawkins é a pura verdade. Na luta para desmistificar a teoria evolucionista, ele já escreveu vários best-sellers científicos. E sua última produção, *Climbing Mount Improbable* (algo como "escalando o Monte Improvável"), que deve sair em breve no Brasil pela Companhia das Letras, não foge à regra. Desta vez, o autor aponta conflitos que vê na teoria darwinista, como o surgimento de estruturas que não parecem obedecer a uma evolução. Veja o exemplo das asas. É realmente difícil imaginar estágios intermediários de animais que tenham lentamente desenvolvido a capacidade de voar.
Preço: 25 reais
Companhia das Letras:
011 866 0801

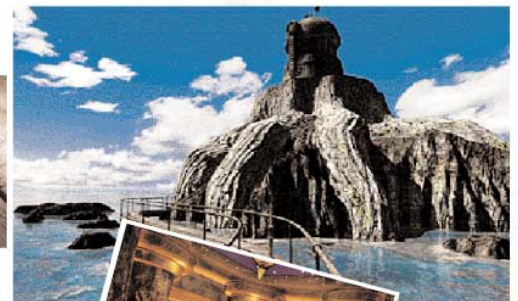


NEWS

Quem nunca se atrapalhou com os fios de um fone de ouvido ligado a um aparelho portátil que atire o primeiro walkman. Mais enrolado que isso, só um fone puxado por cabos de um micro. Problema que a Philips (telefone 011 546 8246) acaba de resolver, lançando um inovador fone sem fio para computadores. A grande novidade no aparelho é o transmissor, que pode ser colocado em cima do monitor e envia o som diretamente para o ouvido do usuário a até 7 metros de distância. O preço é 130 reais.



Encontram-se avançadas as negociações para que seja feita uma continuação de *Toy Story*, longa-metragem de animação dos Estúdios Disney totalmente realizado em computador. A segunda parte da história, trazendo de volta os personagens Buzz e Woody, seria destinada ao mercado de vídeo. Mas a supervisão de qualidade ficaria por conta da unidade de desenhos de longa-metragem para cinema do estúdio.



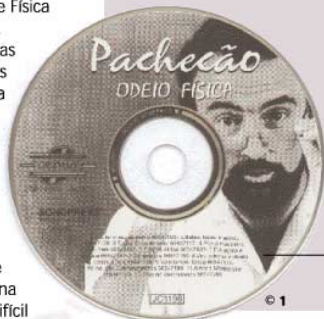
© 2



CD-ROM

No ritmo da música didática

O que maracatu, baião, rap, funk e rock têm a ver com atrito, eletricidade, cinemática e espelhos côncavos e convexos? Nada, certo? Errado. Ao menos para o professor de Física José Inácio da Silva Pereira, que dá aulas em vários cursinhos de preparação para o vestibular em Belo Horizonte. Pachecão, como é conhecido, acha que as teorias físicas casam bem com esses ritmos quando se trata de ajudar estudantes na memorização da difícil disciplina. Por isso, ele gravou o CD *Odeio Física*. As doze músicas têm um único propósito: ensinar brincando. O resultado artístico às vezes deixa a desejar. E a voz do Pachecão não é nem um pouco afinada mas, para quem está se preparando para um vestibular, ouvir o CD — e decorar as letras — é sem dúvida um programa. Preço: 14 reais. Grammy CD: 031 415 6115



© 1



TECNOLOGIA

Para você bancar o relojoeiro

Existem relógios solares, de água (chamados clepsidras), de pêndulo, de pulso, de cabeça, feitos de metal, madeira e até de plástico. Mas alguém já ouviu falar em um relógio de papel? O quebra-cabeça All-Paper Clock reproduz, nos mínimos detalhes (exceto, é claro, no tamanho), um famoso

relógio que adorou o monumento Peace Tower, na cidade de Ottawa, Canadá. Não é necessário ser especialista para montá-lo, pois ele vem acompanhado de instruções detalhadas. No fim, dá para entender direitinho como o engenho funciona. Mas fica um a frustração: ele não registra a passagem das horas. Nem mesmo as que você vai perder desvendando seus segredos. É coisa para quem tem paciência — e tempo — de sobra. Preço: 40 dólares. Webbit Inc: 001 514 744 8444



© 2

Fórmula dançante

Veja abaixo um exemplo das letras do CD *Odeio Física*, a canção *Vou Ler o Seu Aparelho*. Cantada em ritmo de rock, ela se refere à fórmula $Ri = V$, das lições sobre eletricidade. Se você não sabe, R é a resistência elétrica, i é a corrente e V é a diferença de potencial de um determinado circuito elétrico.

"Toda vez que você vê /
Um círculo à sua frente /
Primeira coisa a fazer /
É resisto r equivalente /
E depois você Ri /
Que é para achar a corrente /
Você Ri, Você Ri /
Na primeira acho V /
Na segunda acho i." ■

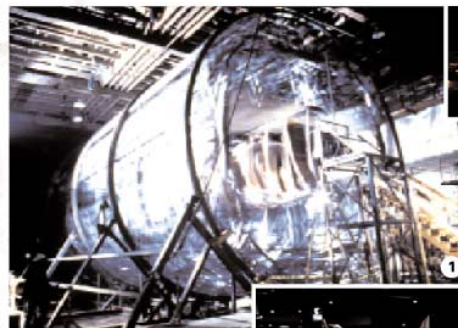
Quando você descobriu sua vocação de cantor?

Esse é o problema. Eu ainda não descobri. Mas estou procurando. Enquanto isso, todos se divertem e aprendem um pouco de Física.

Qual o seu próximo projeto?

É um CD-ROM que já está em fase final de produção e deve ser lançado no segundo semestre. Os recursos oferecidos são muito maiores do que os do CD de música. Vai dar para a gente aprontar muito. Falta é patrocínio para me ajudar a finalizar o projeto.

Pachecão defende o uso de mnemotécnicas



Um mecanismo de aço com 12 metros de altura 1 simulou os movimentos 2 do avião 3



CINEMA

Tecnologia e medo nas alturas

Você sabia que um Boeing 747 pode até aterrissar apenas com o piloto automático? Mas e se um maníaco destruir os



© 1

circuitos eletrônicos responsáveis por seu funcionamento, além de assassinar os pilotos? Ai, só mesmo uma aula radiofônica em tempo real pode permitir que um a aeromoça salve o avião. Mas ela não está sozinha. Tem a companhia de um furacão tropical de nível 6 (o mais alto na escala de intensidade para esses fenômenos naturais). Essa maluquice acontece no filme *Turbulência*, que chega este mês aos cinemas. Os efeitos especiais, que colocam o espectador dentro da aeronave e o fazem suar frio, ficaram por conta do americano Al Di Sarro, criador dos truques submarinos em *Caçada ao Outubro Vermelho* (1989). PlayArte: 011 571 5654



INFORMÁTICA

Dê adeus aos cartões de visita

Na hora de guardar cartões de visita, que tal trocar as gavetas e os fichários pela tela do computador? Com o pequeno scanner de mesa CardScan Plus 300 você faz isso sem precisar digitar as informações. São 10 a 15 segundos para copiar cada cartão. Se você tem medo de entupir seu disco rígido, não se preocupe. O programa só ocupa 8 MB de memória. E a papelada pode ir toda para o lixo. Preço: 299 dólares. Corex Technologies: 001 617 4924200



Um scanner feito sob medida para cartões

© 1



NEWS

A prefeitura do município paulista de São Caetano do Sul, que em 1993 incluiu o jogo de damas nos currículos da pré-escola e do primeiro grau, está editando a revista *Domínio Central* (telefone 011 453 6947) para quem gosta do assunto. Coordenada pelo mestre damista internacional Lelio Marcos Luzes Sarcedo, a publicação é mensal e, além de artigos teóricos, traz partidas comentadas e o calendário oficial das principais competições nacionais e internacionais.

Você gosta de ETs? Que tal ter um na sua cabeça? A ideia é de um grupo de criadores de efeitos especiais de Hollywood. Eles desenvolveram o kit para montar Alien Embryo, que vira um embrião alienígena de origem desconhecida devidamente catalogado e preservado em uma jarra de vidro com um líquido conservante. O brinquedinho, produzido pela empresa Brainstforms (001 847 679 4700), custa 40 dólares. A maior diversão será ver as caras de nojo que os amigos vão fazer.



© 1



VIDEO

Paleontologia salpicada de terror

Numa floresta tropical, cientistas descobrem ossos de uma estranha criatura com a mesma forma anatômica de uma imagem mitológica chamada Balacau, temida por nativos da região. Por meio de sofisticados processos de manipulação do material genético retirado dos ossos consegue-se reproduzir a criatura. Assim começa o filme *DNA*, que chega às locadoras este mês. Qualquer semelhança com *Jurassic Park* (1993) deve ser mera

coincidência... Quando corpos destruídos começam a aparecer na floresta, percebe-se o motivo que levará os nativos a temer aquela imagem monstruosa. Com ótimos efeitos de maquiagem, realizados por Peter Klienov, que também participou de *Robocop II* (1990) e *Star Wars* (1977), o filme promete sustos do começo ao fim. ■
FlashStar: 011 255 9911



O monstro de DNA 1 é combatido por um médico 2 após aterrorizar a aldeia de nativos 3

© 1



INTERNET

Onde será que isso vai parar?

Pode-se dizer que 1996 foi o ano da Internet. Os mais otimistas achavam que ela ia dobrar de

tamanho, mas passou disso. No mês de janeiro de 1997 a rede já estava com 71 milhões de usuários no mundo (veja a tabela abaixo). Como não podia deixar de ser, as previsões para o futuro chegam a assustar. Os dados sobre o Brasil ainda não foram fechados, mas estima-se que o número de usuários esteja entre 1 e 4 milhões. ■

	jan/1990	jan/1997	jan/2000
Usuários da Internet	3 400 000	71 000 000	827 000 000
Usuários da WWW*	1 120 000	57 000 000	707 000 000
Provedores de informação	725 000	36 000 000	436 000 000
Home pages e sites	118 000	18 000 000	254 000 000

Fonte: Matrix Information and Directory Services / * O ambiente multimídia da Internet



HISTÓRIA

Da válvula ao chip em um século

Se os automóveis tivessem evoluído tanto quanto os componentes eletrônicos, um motor de carro hoje caberia em uma caixa de fósforos e com 1 litro de gasolina se andaria 100 000 quilômetros. Desde a invenção da válvula, em 1906, até os telefones sem fio, rádios e computadores de hoje houve uma verdadeira revolução. Mas foi o transistor, em 1948, que

deu o maior empurrão nas mudanças. Cerca de 200 vezes menor que a válvula e mais eficiente, ele ajudou a miniaturizar tudo o que já se havia feito, além de abrir caminho para novidades como os satélites. Depois, veio o circuito integrado, que colocava milhares de transistores sobre uma única lasca (chip, em inglês) de silício. Hoje, há chips com mais de 3 milhões de transistores em 1 centímetro quadrado. E já se fala em biochips que poderão armazenar toda a informação contida em um cérebro humano. ■



As belas imagens de Solar System Explorer rodam melhor em computadores Pentium



CD-ROM

Fique por dentro do sistema

Em vez de herói interplanetário, que tal sentir-se na pele de um astronauta de verdade? O CD-ROM Solar System Explorer une a emoção de um jogo com informações

atualizadas sobre os planetas, satélites, asteroides e cometas do sistema solar. Quando sua nave se aproxima de um planeta, você pode lançar até ele uma sonda com visão de 360 graus para recolher dados sobre a superfície e a atmosfera. A bordo, um banco de dados fornece informações sobre as viagens da nave Apollo ou das sondas Viking, Voyager e Galileo. Tudo com direito a vídeos, fotos e sons. Segundo o fabricante, o CD-ROM usa, para cálculo das órbitas, princípios matemáticos desenvolvidos pelo programa espacial soviético e as pesquisas mais recentes sobre o sistema solar. Evita, porém, entrar em assuntos ainda polêmicos como a hipótese de vida em Marte. ■
Preço: 40 Libras
Maris Multimedia:
00 44 171 371 4099 (fax)



© 2

"A tecnologia digital no cinema é tão revolucionária quanto a adição de cores e sons a uma imagem. Nada mais, nada menos."

George Lucas (1944-), cineasta americano



DESLIGA

Star Trek
Cinema
Home theater
Música em CD
Chat com gente Internet



LIGA

Star Wars
Cybercinema
Plasma TV
Música pela Internet
Chat com Bots Internet 2



NEWS

Os fãs de cinema e os aficionados da música têm duas coisas em comum. Ambos gostam de ter à mão catálogos com informações sobre filmes ou músicas e ambos têm uma nova ferramenta na Internet. O Internet Movie Database (<http://www.imdb.com>) traz tudo sobre filmes. Quer tentar? Pergunte, por exemplo sobre *Esta Noite Encarnarei no teu Cadáver*. Não conhece? Pode deixar que o site sabe o que é — um filme brasileiro de 1966. O equivalente para música é o Ultimate Band List (<http://www.ubl.com>). Tem tudo sobre canções e bandas.

Para quem estava com saudade das aventuras do Sr. Smith, Robô e companhia vem aí uma boa notícia.

A produtora New Line Cinema está negociando com uma rede de televisão a produção de uma nova série *Perdidos no Espaço*, além de uma versão em desenho animado. Ambas deverão estreiar em abril do ano que vem. Entre os atores mais cotados para a missão estão Gary Oldman, William Hurt e Mimi Rogers. S



© 3

Ritmo quente no Nordeste

A matéria **É frevo!** (número 2, ano 11) dá um enfoque especial a esse esplendor que é o Carnaval pernambucano. Gostaria de aproveitar e convidar todo o povo brasileiro para essa festa, que já pode ser considerada a oitava maravilha do mundo.

Mavial Alves
Recife, PE

A reportagem sobre o frevo chama a nossa atenção para a beleza da cultura legitimamente brasileira. Só quem não tem os olhos da SUPER não vê que o Brasil é belo de norte a sul.

José G. dos Santos
Belo Horizonte, MG

Retrato bem-feito do mal

Gostei de **O retrato do mal antes da hora** (número 2, ano 11). Graças à SUPER, pessoas de origem humilde como eu podem ficar bem informadas sobre assuntos como a síndrome de Alzheimer que geralmente só são tratados em livros caros ou em universidades.

Ivone M. dos Santos
Maceió, AL

A reportagem foi bem esquematizada, detalhando desde a montagem da proteína com defeito até a degeneração dos neurônios.

Airton Christmann
Palotina, PR



Os imensos elefantes africanos passeiam pelas savanas

Bichos dentro de uma cratera

Santuário africano (número 2, ano 11) foi a melhor matéria de fevereiro. Eu me senticome estivesse em um safári ecológico. Quero dar os parabéns ao alpinista e ao fo-

tógrafo que trouxeram parte desse mundo para a revista.

Marcus Vinicius de Freitas
Belford Roxo, RJ

O texto ofereceu um panorama da região que, com suas particularidades geológicas e sua exuberância, fornece os elementos necessários para a

sobrevivência de toda a fauna que habita a cratera.

Bruno Califed dos Santos
Natal, RN

É reconfortante saber que o governo da Tanzânia proibiu a caça e o turismo predatório na região, preservando um local de beleza indescritível

Daniela Noventa
Vila Velha, ES

Mesmo em um lugar onde a miséria é grande, as belas imagens nos fazem esquecer todos os problemas vividos pela população.

João Fachim
Joacaba, SC

A reportagem empolga qualquer leitor com sede de se aventurar sem sair da rede ou da poltrona. Nosso planeta é lindo e deve sempre ser mostrado dessa forma ousada.

Denise Harumi Takamatsu
Novo Horizonte, MG

Ligado na SUPER on-line

O paulistano Erik Eduardo do Nascimento é mesmo fã da revista. Há alguns meses, ele abriu a página da SUPER dentro do Universo On-line e achou que ela estava meio "apagadinha". Decidiu pôr a mão no teclado e no mouse, preparando uma nova versão da página. Satisfeito com o resultado, ele mandou sua sugestão para a redação em um disquete. É um trabalho

realmente bem-feito. A página tem um fundo espacial e cada seção tem sua peculiaridade. Esse foi seu primeiro trabalho.

Aos 16 anos, Erik está no último ano do segundo grau e pretende estudar engenharia da computação.

Erik desenvolveu a página em apenas três dias



© 2

Data errada

Em **De carona para o futuro** (número 2, ano 11) foi publicado que o alemão Gottlieb Daimler motorizou uma carruagem e Karl Benz um triciclo em 1896. Mas isso aconteceu em 1886, como indicou Dario de Andrade Filho (Franca, SP).

Cogumelos

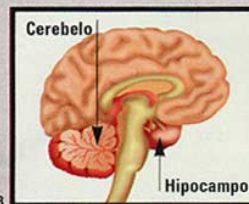
Em **Formas delirantes** (número 2, ano 11) está escrito que alguns cogumelos degradam poluentes químicos e produzem cloro livre. O que é produzido é ion cloreto, um átomo de cloro com uma carga negativa, como apontou Zoltan Paulinyi (Belo Horizonte, MG). Além disso, a técnica de degradação de poluentes pelos cogumelos não está sendo patenteada pelos pesquisadores e sim pela Universidade Estadual Paulista e pela Rhodia S.A.

Flor

A foto que ilustra a seção **Raiz da vitória-amazônica fica enterrada no lago** (número 12, ano 10), da seção **Superintrigante**, é de uma *Nymphaea alba*, que pertence à mesma família. O leitor Aquilino Bouzan (Brasília, DF) enviou a foto (abaixo) da vitória-amazônica real.



© 4



© 3

Cérebro

A ilustração do quadro "Focos da degradação" em **O retrato do mal antes da hora** (número 2, ano 11) apresenta erros. Veja o correto acima. A falha foi percebida por Flávia Schaidhauer (Santa Maria, RS) e Hércules do Carmo (Arapiraca, AL).

Bits ou bytes

Os modems não enviam os dados a 28 800 bytes por segundo, como está escrito em **O beco tem saída** (número 2, ano 11), mas em 28 800 bits. Vilar Neto (Manaus, AM) e Vitor Ricardo da Silva (Santos, SP) indicaram o erro. Além disso, os desenhos dos mouses aparecem com o fio do lado errado. O fio sempre fica do lado dos botões, como notou Laênio Francisco Custódio (Sapucaia do Sul, RS).

Lua rápida

A Lua não se afasta da Terra a uma velocidade de 2,5 centímetros por século, como informamos em **Planeta Ina** (número 2, ano 11), mas sim a 3 metros por século. Clodoaldo Gonçalves (Marabá, PA) corrigiu o erro.

Dinossauros

O filme **O Parque dos Dinossauros** foi lançado em 1993 e não em 1995, como saiu na nota **E a tecnologia fez efeito nas telas** (número 1, ano 11) da seção **Supermultimídia**. Dario Alberto de Andrade Filho (Franca, SP) fez a correção.

© 5



SÉRIE DIDÁTICA:

- ALFABETIZAÇÃO (7 fitas)
- ANATOMIA DO CORPO HUMANO (12 fitas)
- EDUCAÇÃO SEXUAL (5 fitas)
- CIÊNCIAS (7 fitas)
- LÍNGUA PORTUGUESA (12 fitas)
- HISTÓRIA DO BRASIL (7 fitas)
- HISTÓRIA DA HUMANIDADE (10 fitas)
- LITERATURA BRASILEIRA (7 fitas)
- GEOGRAFIA GERAL (5 fitas)
- GEOGRAFIA - REGIÕES BRASILEIRAS (5 fitas)
- GEOGRAFIA POLÍTICA (3 fitas)
- QUALIFICAÇÕES EM GEOGRAFIA (4 fitas)
- GEOGRAFIA DO BRASIL (3 fitas)
- ESTUDOS SOCIAIS (3 fitas)
- MATEMÁTICA 1º/2º GRAU
- GEOMETRIA
- FÍSICA (8 fitas)
- QUÍMICA (6 fitas)
- BIOLOGIA (10 fitas)
- IDIOMAS
- EDUCAÇÃO FÍSICA P/ DEFICIENTES (3 fitas)
- ATIVIDADE FÍSICA P/ 3ª IDADE (3 fitas)
- EDUCAÇÃO FÍSICA PARA CRIANÇAS
- EDUCAÇÃO FÍSICA: NATAÇÃO

FILMES:

- A MORENINHA
- INDEPENDÊNCIA OU MORTE
- CRISTÓVÃO COLOMBO
- ACCESS 7.0 (2 fitas)
- NAVIGANDO INTERNET (2 fitas)
- VISUAL BASIC 4.0
- SCANNER E TRATAMENTO DE IMAGENS
- INTRODUÇÃO A INFORMÁTICA E MULTIMÍDIA
- PHOTOSHOP 3.0 (2 fitas)
- COREL DRAW 5.0 FOR WINDOWS 95 (3 fitas)
- WINDOWS 95 (3 fitas)
- 3D STUDIO 4.0 (2 fitas)
- AUTOCAD R.13 (6 fitas)
- WORD 7.0 (2 fitas)
- BORLAND DELPHI 2.0 (2 fitas)

SÉRIE EDUCAÇÃO ARTÍSTICA:

- FLORES DE SEDA
- A ALQUIMIA DAS CESTAS
- VELAS DECORATIVAS
- DECORAÇÃO DE FESTAS INFANTIS
- DECORAÇÃO DE DOCES E BOLOS
- BJOUTERIAS
- ARTESANATO COM FITAS (2 fitas)
- SOUVENIRS PARA FESTAS
- KEBANA - A NATUREZA EM HARMONIA
- BUQUE DE NOIVAS
- PINTURA EM SEDA (2 fitas)
- PINTURA DECORATIVA (4 fitas)
- SÉRIE PEQUENOS NEGÓCIOS:
- COMO VENDER PARA GOVERNO
- QUALIDADE TOTAL
- FACTORYING
- REENGENHARIA
- COMO FALAR EM PÚBLICO
- COMO VENDER MAIS POR TELEFONE
- FOTOGRAFIA (7 fitas)
- FILMAGEM

SOFTWARES DIDÁTICOS:

- MATEMÁTICA 2º GRAU (6 disquetes)
- FÍSICA 2º GRAU (6 disquetes)
- HISTÓRIA ANTIGA
- MATEMÁTICA FINANCEIRA
- QUÍMICA (2 disquetes) - 1º COLEGIAL
- CD ROOM:
- O CORPO HUMANO
- LE LOUVRE
- SERPENTES BRASILEIRAS
- IDIOMAS
- INFOVEST 96
- 3D INTERIOR DESIGN
- ENCICLOPÉDIA GEOGRÁFICA

E MUITO MAIS... CONSULTE-NOS

Av. Cursino, 61
Cj.01 Cep 04133-000 SP
Tel.: (011) 6915-7543
215-6767
Fax: (011) 6915-8141

NA ITAUTEC SHOP VOCÊ ENCONTRA UMA DAS MAIORES DESCOBERTAS CIENTÍFICAS DE TODOS OS TEMPOS: INFOWAY.



INFOWAY MULTIMÍDIA

- ▲ Processador Pentium® Intel 133 MHz
- ▲ Winchester de 1.6 GB
- ▲ 16 MB de Memória
- ▲ Monitor Multimídia - Tela Plana 15"
- ▲ CD-ROM 8x
- ▲ Placa Fax/Modem 28.800 bps
- ▲ Master CD ▲ Serviços On-line
- ▲ 6 Títulos em CD ▲ Controle Remoto
- ▲ Placa de Som 16 bits Estéreo
- ▲ Secretária Eletrônica com Caixa Postal
- ▲ Telefone Viva Voz
- ▲ Sistema de Alarme
- ▲ Home Banking
- ▲ Despertador ▲ Standby
- ▲ Cinema (MPEG) ▲ Windows® 95
- ▲ Visual Phone/Video Conferência (Câmera Opcional)
- ▲ 20 horas grátis de Internet*



TEM UM QUE É PRA VOCÊ.

Lojas: de 2ª a 6ª, das 9h às 18h30. São Paulo: • Paulista - Al. Santos, 1.800 - R. Sta. Ifigênia, 73 - Itaim - R. Leopoldo Couto Magalhães Jr., 366 - Alphaville - Estrada do Aldeirão, 457. ABCD: Av. Lucas Nogueira Garcez, 439. Ribeirão Preto: Av. Portugal, 254 - sala 3. Santos: • R. Azevedo Sodré, 160 - Gonzaga. Campinas: • Av. Dr. Moraes Sales, 1.015. Brasília: • SHN, Q. 2, Bl. C. De 2ª a 6ª, das 10h às 22h. São Paulo: • Shopping Off Price Raposo - Rod. Raposo Tavares, km 14,5. • Shopping Butantã - Av. Prof. Francisco Morato, 2.718.

OS PRODUTOS DA ITAUTEC SHOP VÊM COM ATENDIMENTO ESPECIALIZADO.

Financiamos em até 24 vezes sem entrada. Documentação necessária para financiamento: C/C/RG/comprovantes de rendimentos e residência. Compre com o cartão pelo mesmo valor à vista. Ampla rede de lojas, revendas e assistência técnica em todo o Brasil. Promoção válida até 5/6/97 ou enquanto durar o estoque. Preços com impostos incluídos para SÃO PAULO. Frete não incluso. A Itautec pode evoluir seus produtos sem prévio aviso. O logotipo Intel Inside Pentium® Processador com tecnologia MMX™ é uma marca registrada da Intel Corporation. Encargos financeiros de 3,5% a.m. *20h grátis de Internet, provedores de São Paulo. **20h grátis de Internet, provedores de São Paulo, mais 10h grátis em 26 cidades do Brasil. Garantia para microcomputadores: um ano para partes e peças, 90 dias para mão-de-obra.



INFOWAY MULTIMÍDIA RTV 133

- ▲ Todos os recursos do Infoway Multimídia, com as seguintes diferenças:
- ▲ Recepção de TV e Vídeo
- ▲ Recepção de Rádio FM
- ▲ Até 16 Canais de TV em uma Única Tela
- ▲ Álbum de Fotografias Digital
- ▲ Gravação Digital de Imagens

NOVOS INFOWAYS COM SAÍDA PARA TV E PLACA DE VÍDEO 3D

À vista R\$ 2.790,00
24X S/ENTRADA
R\$173,73

TOTAL A PRAZO
R\$ 4.169,52
20 UNIDADES

INFOWAY MULTIMÍDIA E INFOWAY MULTIMÍDIA RTV COM UPGRADE GARANTIDO PARA PROCESSADOR PENTIUM® COM TECNOLOGIA MMX™, TESTADOS NA FÁBRICA.



INFOWAY MULTIMÍDIA RTV TORRE

À vista R\$ 3.090,00

24X S/ENTRADA
R\$192,41

TOTAL A PRAZO
R\$ 4.617,84
20 UNIDADES

IMPRESSORA EPSON STYLUS COLOR 600

À vista R\$ 589,00
24X S/ENTRADA
R\$36,68

TOTAL A PRAZO
R\$ 880,32
20 UNIDADES

- ▲ Impressora Jato de Tinta Colorida
- ▲ Dois Cartuchos (Preto/Colorido)
- ▲ 1.440 x 720 dpi
- ▲ Velocidade de até 6ppm Preto
- ▲ Garantia Epson do Brasil de 2 anos



- ▲ Os mesmos recursos Infoway Multimídia RTV, com as seguintes diferenças:
- ▲ Processador Pentium® com Tecnologia MMX™ 166 MHz
- ▲ 32 MB de Memória RAM
- ▲ Memória Cache de 256 KB
- ▲ Winchester 2.1 GB
- ▲ Placa Fax/Modem 33.600 SVD
- ▲ Mais 4 Títulos de CD's com Tecnologia MMX™
- ▲ Acelerador Gráfico 3D
- ▲ Controlador Universal
- ▲ CD-ROM 12x
- ▲ 30 horas grátis de Internet**



Cod. 80049

À vista R\$ 3.890,00
24X S/ENTRADA
R\$242,23

TOTAL A PRAZO
R\$ 5.813,52
20 UNIDADES

Opção:

- ▲ Processador Pentium® com Tecnologia MMX™ 200MHz
- ▲ Winchester 3.1GB

À vista R\$ 4.390,00
24X S/ENTRADA
R\$273,37

TOTAL A PRAZO
R\$ 6.560,88
20 UNIDADES

A MELHOR EQUIPE PARA ATENDER VOCÊ.



Itautec Shop
TELEVENDAS
0800-121444
OU FAX: (011) 7296-9215

DE 2ª A 6ª, DAS 8h ÀS 20h. AOS SÁBADOS, DAS 9h ÀS 13h.



SUPERNOTÍCIAS

BIOLOGIA MARINHA

Peixe também pega uma corzinha

Não é só você que se bronzeia quando vai à praia. Para surpresa dos biólogos Christopher e Gwen Lowe, da Universidade do Havaí, o tubarão-martelo também. Esta é a primeira vez que se vê esse fenômeno em animais marinhos. Os dois pesquisadores transferiram filhotes desse peixe, natural dos mares tropicais, para um aquário raso, na Universidade do Havaí. Depois de duas semanas repararam que os cações, que tinham saído clarinhos do fundo do mar,

ficaram marrons, quase negros. A explicação é aparentemente simples: no tanque, com apenas 1 metro de água, os filhinhos passaram a receber 600 vezes mais raios ultravioleta do que no fundo da Baía Kaneohe, 15 metros abaixo da superfície, de onde vieram. Que a radiação solar ativa as células de melanina, que dão cor à pele, é coisa sabida. "Agora queremos descobrir a intensidade da radiação necessária para a produção dessa substância, que funciona como um escudo protetor do DNA, no núcleo das células", disse Christopher Lowe à SUPER. ■

Tubarão no maior bronze

Em locais com muita luz a pele faz mais melanina, a substância que escurece.



pouca melanina



muita melanina

... e ficou assim

Vinte dias depois de levado para um tanque raso, a camada de melanina era muito maior. O caçãozinho ficou quase negro.

TECNOLOGIA

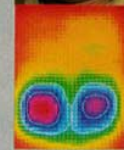
Computador amigável de verdade

O trabalho apertou? Muita coisa para fazer? Você precisa de um apoio, de alguém que lhe diga palavras de incentivo, certo? Errado: você precisa é de uma máquina, o computador amigão. Pois o sonho dos engenheiros eletrônicos — construir processadores capazes de reconhecer as emoções do usuário —

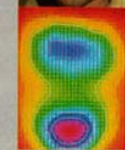
pode estar muito perto. Cientistas do Instituto de Tecnologia da Georgia, em Atlanta, Estados Unidos, criaram um sistema que, segundo eles, reconhece a alegria, a surpresa, o medo ou a zanga. O truque é realizado por meio de uma câmera que capta o movimento dos músculos da face e mostra seu fluxo de energia na tela. Por ora, é tudo o que a máquina sabe fazer. Só falta ensiná-la a reagir frente a cada emoção. ■

Disfarça, a máquina está olhando

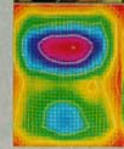
Sensores captam o movimento dos músculos faciais.



alegria



surpresa



zanga



aversão

Princípio básico do Mario Kart 64: *Bobeou, crau.*



É Nintendo.

Nintendo

Ou nada.



Você pode jogar bananas para seu adversário derrapar.

MARIO KART 64



Você pode ficar invisível para detonar mais facilmente os outros.



Você pode jogar com mais três pessoas, e ver quem fica para trás. Você só não pode vacilar.



4-players



Mario Kart para
NINTENDO 64



Com jeitão de gente, de máquina, de bicho — ou de tudo isso misturado —, eles desbravam caminhos pelos cabos, fibras óticas e ondas eletromagnéticas. Veja como são os avatares, as personalidades virtuais da Internet.

POR RENATO CRUZ

Quatro gerações

As representações gráficas que circulam na rede estão ficando mais elaboradas.

1985

1 Nasceu o primeiro mundo virtual, o Habitat, da LucasFilm, com desenhos primários e não-animados.

1990

2 A Fujitsu leva a tecnologia para o Japão e melhora a qualidade gráfica dos desenhos.

1995

3 Empresas pesquisam aplicações práticas para os avatares. Eles ainda são bidimensionais.

1997

4 Aumenta a capacidade de processamento dos computadores e os bonecos tornam-se tridimensionais.

Colonos de chips

Mais do que brincadeira

Tem muita gente por aí achando que avatar é coisa séria. "Logo vamos visitar lojas na Internet com a maior naturalidade", aposta Dan Greening, diretor da companhia americana Chaco, que faz programas para visualizar mundos virtuais.

Isso já está quase acontecendo. No Arctic World, da empresa finlandesa de telecomunicações Nokia,

pode-se conversar e obter informações sobre produtos. Ainda não é uma loja mas deve chegar lá. A Visa está criando uma agência de banco virtual que será tocada por avatares controlados por gente ou por robôs. Ela entra no ar assim que houver segurança para circulação de dinheiro na rede. Até o Brasil está nessa. O Brasil Virtual, criado há quatro meses, já recebe cerca de oitenta visitas por dia. Pode virar um bom veículo para anúncios.



Seu personagem pode fazer uma casa no Brasil Virtual



A Visa vai criar agências com balconistas que são avatares

Faça seu avatar sem gastar dinheiro

O primeiro passo é ir ao site www.caligari.com, onde você pode pegar emprestado por catorze dias o programa de modelagem Pioneer.

O Pioneer usa o formato VRML, padrão na Internet. Se preferir outro formato, capture em www.europa.com/~keith/ um software que faz a conversão para VRML. Depois basta apanhar em www.blacksun.com ou em www.worlds.net os programas de visualização que vão levá-lo aos mundos virtuais.

1 Qualquer que seja o programa utilizado, a modelagem tridimensional é feita a partir da organização de polígonos de várias faces e múltiplos tamanhos. Mas a maioria dos softwares já traz formas básicas (esferas, cubos, pirâmides) que podem ser modificadas.

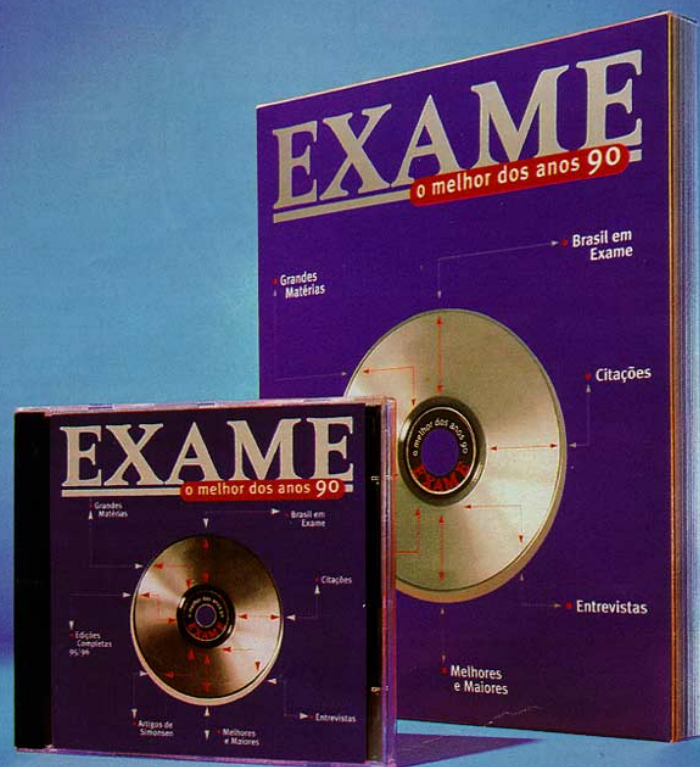
2 Algumas ferramentas ajudam na hora de criar as texturas das superfícies e escolher as cores do desenho.

3 No caso dos avatares, a parte de iluminação deve ser esquecida, pois os mundos virtuais têm suas próprias luzes.



Avatares passeiam em mundos virtuais como o Arctic World

R\$ 40,00
assinantes da Exame



Grandes Matérias.
Brasil em EXAME.
Citações.
Edições Completas 95/96.
Artigos de Simonsen.
Melhores e Maiores.
Entrevistas.

Tudo na vida
tem seu preço.
O sucesso,
por exemplo,
custa R\$50.

O Melhor dos Anos 90 em CD-ROM

Faça seu pedido pelo número **0800 150 150** para ligações de todo o Brasil. **061 1010** para ligações da Grande São Paulo. **0800 119 100** para outras cidades do país, das 8 às 22 h, por e-mail: cdexame@email.abril.com.br ou pela Internet: <http://www2.uol.com.br/exame>. Configuração

Mínima: PC multimídia 486 - DX2 / 8 MB de memória RAM / Drive de CD-ROM de dupla velocidade / Monitor VGA com suporte para 256 cores / Espaço livre no disco rígido de pelo menos 12 MB / Sistema operacional Windows 3.1 / Mouse.

EXAME

A SUPER dá o mapa da mina

Todas as rotas da ciência agora passam pelo site da SUPER. Além de se informar, o visitante é conduzido a centros de pesquisas do mundo inteiro. E ainda conversa com a redação.

Quem já conhecia o site da SUPER na Internet, o SUPER ON-LINE, criado em abril de 1996, teve uma surpresa em fevereiro. Depois de uma longa fase de testes, entraram no ar as novas páginas da revista eletrônica. O resultado não se fez esperar: o site já está recebendo 20 000 visitas por dia.

Além das reportagens da edição do mês, há infográficos interativos, notícias atualizadas semanalmente e muito mais (veja ao lado). O Clube SUPER, seção na qual os leitores se reúnem para discutir ciência, que já é um sucesso, agora vai contar com a participação dos jornalistas que fazem a revista. Você tira suas dúvidas direto com eles.

O que mais agrada os visitantes é que as páginas estão abarrotadas de links que os levam, sem escalas,

a centros de pesquisas, universidades e publicações especializadas.

Para chegar a esse modelo completamente interativo, a equipe da Abril On-line, liderada por Wagner Barreira, mais o webmaster Ricardo Balbachevsky Setti, da SUPER, gastaram quase um ano testando fórmulas editoriais. Várias seções foram colocadas e tiradas do ar para conferir os efeitos sobre os leitores. "Eles deram palpites preciosos", agradece Ricardo. ■

PARA SABER MAIS
O endereço da SUPER ON-LINE é
<http://www2.uol.com.br/super>



Wagner Barreira (o segundo à direita) e a equipe que fez o site da SUPER

Alô, alô
Um jeito prático de falar com a redação.

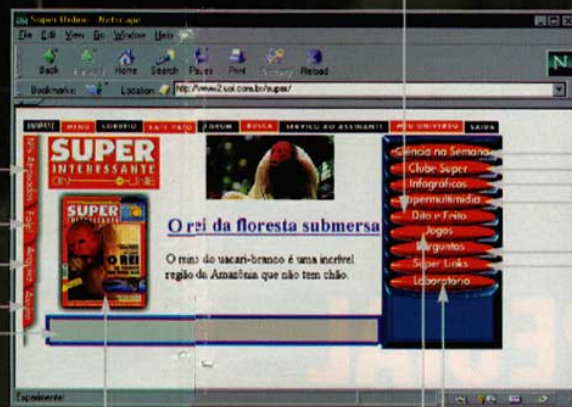
Arquivo
Veja todas as edições publicadas desde abril de 1996.

Em casa
Deixe de lado o telefone e use esse botão para assinar a revista.

Manchetes
Os assuntos mais interessantes da edição.

Reposição
Se você perdeu alguma edição, pode pedi-la clicando aqui.

Entre aspas
As frases do Dito e Feito vêm para cá e formam um banco de citações.



Textos
Leia em casa, na íntegra, reportagens da revista que estão nas bancas.

Passatempos
As pegadinhas do Superdivertido não são apagadas, ficam aqui para sempre.

Laboratório
Experiências simples de realizar. Para quem gosta de brincar de Professor Pardal.

Quente

Os fatos da ciência, atualizados toda semana e com links que levam você à fonte da notícia.

Bate-papo

Um lugar para discussões sobre ciência, com participação dos jornalistas que fazem a revista.

Banco visual

Os infográficos das reportagens tornam-se interativos e ficam aqui para pesquisas futuras.

Multimídia

Além de ler sobre jogos e filmes novos, você pode jogá-los e assisti-los. Sem sair da cadeira.

Quer saber?

Toda semana uma pergunta nova, que não sai na revista, pode ser encontrada aqui.

Ouro puro

O verdadeiro mapa da mina. Os melhores endereços da ciência na Internet.



GAME

Cara a cara com o Império

Neste ano de relançamento de *Guerra nas Estrelas*, a bola da vez é outra trilogia. De games. E tem muito mais! Aprenda com os físicos de São Paulo como fazer sombras de terceira dimensão e mãos à obra.

Pensou que tinha acabado? Que nada, o ano ainda promete surpresas para os fãs de *Guerra nas Estrelas*. Depois de refazer os filmes, a LucasArts investiu pesado na área de games e já concluiu três novos jogos. O primeiro vem em maio. É *X-Wing vs TIE Fighter*, um combate cara a cara entre rebeldes e Império. Pode ser jogado em rede sem comprometer os efeitos visuais. Os outros são *Jedi Knight*, uma continuação do aclamado *Dark Forces*, e *Rebellion*, a estréia da LucasArts em jogos de estratégia. ■
Preços: não divulgados
Brasoft: 011 285 5344



Em *X-Wings vs TIE Fighter* você pode se aliar aos rebeldes ou ao Império. Algumas cenas foram tiradas dos filmes



Jedi Knight também poderá ser jogado em rede



Cenários completamente novos valorizam *Rebellion*



JOGO

No tabuleiro da História também tem

Desde que há civilização, existem jogos de tabuleiro. Com esforço quase arqueológico, a empresa mineira Origem resgata essas preciosidades em reproduções lindas e as coloca à venda. Mas o preço é salgado (veja ao lado) ■
Origem: 031 296 3276
(www.bhnet.com.br-origem)

Chien et Chacal

Da Mesopotâmia. O Museu do Louvre tem um exemplar de 1 000 a.C. Nas costas do hipopótamo brigam 58 cães e chacais. (55 reais)



Hnefatafl

Da Escandinávia, entre 800 e 1 100 d.C. Descoberto em acampamentos vikings, reproduz uma batalha na qual súditos devem proteger o rei. (105 reais)



VIDEO

Um é pouco, mas quatro é demais

Bem antes dos primeiros balidos de Dolly, a ovelha clonada pelo escocês Ian Wilmut, o personagem principal do filme *Eu, Minha Mulher e Minhas Cópias* (1996) já experimentava a sensação de ser multiplicado. O resultado da clonagem cinematográfica, uma comédia desprezível, uma comédia desprezível, uma comédia desprezível, chega este mês às locadoras.



Doug Kinney (Michael Keaton), o clonado do cinema, no difícil exercício de dividir o espaço da casa consigo mesmo

Enquanto três cópias do engenheiro vivido por Michael Keaton cumprem as tarefas do dia-a-dia, a matriz se dedica ao prazer.

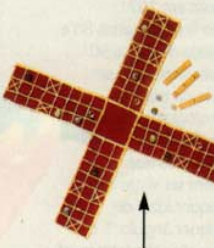
Seria um paraíso, não fossem as confusões em que os clones se metem. ■
Columbia Tristar:
011 5505 3836

Para Andie MacDowell, que faz o papel da mulher de Doug, os problemas se multiplicam



Capitão Cook

O passatempo predileto do navegador inglês James Cook (1728-1779) ganhou seu nome. Lembra o jogo-da-velha. (85 reais)



Zohn Ahl

Da América pré-colombiana, era jogado pelos índios Sioux. Pedras e gravetos caminham entre rios e montanhas no tabuleiro de couro. (76 reais)

Pachisi

Precursor do ludo. Citado em textos sagrados da Índia, distraía marajás há 3 000 anos. Os mongóis o ampliaram, trocando peças por mulheres. (52 reais)



NEWS

A empresa americana Diamond, por meio da brasileira New Tech (telefone 011 3061 0123), está lançando no Brasil uma nova placa aceleradora de 3D para PC, a Diamond Monster 3D. Além de ser compatível com a nova tecnologia MMX, da Intel, ela pode ser usada em conjunto com qualquer placa de vídeo existente. Assim, evita-se substituir componentes e eventuais problemas de configuração. Preço: 400 reais.



Depois de encolher as crianças e esticar o bebê, o atrapalhado cientista vivido nas telas pelo ator Rick Moranis acaba por encolher ele mesmo, sua mulher e um casal de amigos. Este é o ponto de partida para a aventura em escala microscópica do filme *Querida Encolhi a nós mesmos!*, lançado agora pela Abril Vídeo (telefone 011 837 4542). Os efeitos especiais mantêm o nível dos outros filmes da série. Porém, fica a sensação de que o que realmente encolheu foi a inspiração dos roteiristas.



Todas as asas do Brasil

O livro *Ornitologia Brasileira* é uma obra de peso — tanto do ponto de vista físico (são 952 páginas) quanto no que diz respeito ao conteúdo e à relevância científica. Mas trata de um assunto muito leve. Traz informações sobre nada menos que 1 700 espécies de aves encontradas no país. Imprescindível para ornitólogos e amantes de



As ilustrações e fotos do livro encantam pela beleza e variedade das cores

pássaros em geral, resume o trabalho de mais de cinquenta anos de pesquisas do naturalista alemão radicado no Brasil Helmut Sick. Morto em 1991, aos

81 anos de idade, Sick gastou seus últimos dias na finalização dessa obra. ■
Preço: 160 reais
Nova Fronteira:
021 537 8770



“O DOS é um pastor protestante: permite interpretação livre das escrituras, clama por decisões difíceis e deixa claro que nem todos vão atingir a salvação.”

Umberto Eco (1932-), ensaísta, romancista e semiólogo italiano



Laser tornou a holografia possível

Em 1948, Dennis Gabor (1900-1979), um cientista húngaro, começou a esboçar uma teoria. Gabor afirmava que os raios de luz que entram nos nossos olhos poderiam ser manipulados de maneira que nos fizessem ver objetos que não existiam

realmente. Ele comprovou isso por meio de cálculos complicadíssimos. Mas apesar de suas contas não apresentarem falhas, não se conhecia uma fonte de luz forte e precisa o suficiente para responder às suas equações.

Somente nos anos 60, com a descoberta do laser, é que as teorias de Gabor puderam ser comprovadas. O que ele havia inventado era a holografia. Faça-se que lhe renderia um prêmio Nobel de Física, mas

apenas em 1971. No final dos anos 80 e começo dos anos 90 o laser deixou de ser usado na exibição de hologramas. Hoje, há hologramas que podem ser vistos com qualquer luz e de qualquer ângulo. É o Massachusetts Institute of Technology já tenta criar o vídeo holográfico. Mesmo assim ainda estamos longe dos mundos virtuais dos filmes de ficção científica. ■



Esta holografia, de um carro, foi feita em 1988



Armadilha na virada do milênio

Já não é novidade que os computadores podem ficar loucos no início do ano 2000. Para eles, que contam os anos pelos dois últimos dígitos, 00 será 1900 e não 2000. O resultado? Contas cobradas com um século de juros, por exemplo. Para arrumar isso devem ser gastos uns 600 bilhões de dólares. A confusão é motivo de um encontro este mês no Rio de Janeiro. ■
Inscrições no The Millennium Bug:
380 reais
Sucesu: 011 820 2312



HP DeskJet

Toda a linha de impressoras HP DeskJet baseia-se num mesmo mecanismo: o ser humano.

A Hewlett Packard é líder mundial em impressoras a jato de tinta. Uma tecnologia tão perfeita, que hoje a **HP DeskJet**

é referência de qualidade superior e certeza de resultado no mundo todo. São vários modelos e versões, recursos e aplicações para uso doméstico, uso profissional simples ou complexo, trabalho em rede, impressão fotográfica, integração de scanner e copiadora, tudo numa só impressora. O segredo? É simples: a nossa inspiração vem do ser humano. No caso, você.



HP. Muito a ver com você.

hp HEWLETT PACKARD



Noir transporta você para uma sombria Los Angeles dos anos 40



© 1



GAME

Humphrey Bogart por um dia

Não tente ajustar as cores de seu monitor. Para fazer jus ao nome, o CD-ROM *Noir* é mesmo

em preto e branco. E não se engane com a aparência. Toda a tecnologia de ponta na área está lá. O novo lançamento da Cyberdreams faz com que você se sinta dentro de um filme *noir*, gênero cinematográfico de sucesso na década de 40, com ruas escuras, mulheres enigmáticas e homens durões, claro. Nesse ambiente, você vai se tornar um investigador particular barato, com a dura missão de desvendar o misterioso assassinato de um amigo. ■
Preço: 90 reais
Cyberdreams:
001 818 223 9990



GAME

Os russos estão chegando

Desde outubro de 1996 há um russo infiltrado no QG da Microsoft. E Bill Gates deve estar agradecendo aos céus o fim da Guerra Fria. O matemático Alexey Pajitnov (veja entrevista ao lado), 42 anos, é autor de um dos games de maior sucesso até hoje: o *Tetris*, que desde 1984 vendeu mais de 40 milhões de cópias e inspirou quarenta versões diferentes. Agora a Microsoft deve deixar de engatinhar na área de jogos. ■

O mago que veio do frio

Alexey Pajitnov, o criador do Tetris, falou à SUPER

Que computador você usou para criar o Tetris?

Foi um Electronica 60, um clone russo do IBM 8080. Atualmente eu uso um PC Pentium.

O que o inspirou naquele trabalho?

Eu conhecia um puzzle tradicional chamado *Pentomino*, no qual o jogador é desafiado a

encaixar peças geométricas diferentes dentro de uma caixa. Cada peça é formada por arranjos diferentes de cinco cubos. Transpus essa ideia para o formato eletrônico e usei apenas quatro cubos por peça.

Você se considera bom no seu jogo?

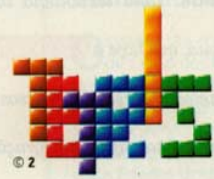
Estou longe de ser um Kasparov do *Tetris*. Criar um jogo e jogá-lo requerem habilidades bem distintas.

Qual o próximo passo para Tetris?

Será a possibilidade de ser jogado on line de qualquer lugar do mundo pela Internet.



© 3



© 2



© 1

Uma das muitas versões do Tetris



TECNOLOGIA

As sombras saltam das paredes

Você acha que as sombras estão eternamente aprisionadas a duas dimensões do espaço? Estavam. A Brinca Brasil,

empresa de Jundiaí, São Paulo, especializada em inventar recreações pedagógicas, aperfeiçoou uma técnica razoavelmente simples para libertar as sombras, criando a ilusão de que elas saltam em direção aos seus olhos (veja o infográfico abaixo). Os físicos brincalhões desenvolveram até um

teatro de sombras 3D, que ensina o processo a adultos e crianças. O segredo está na constatação de que as luzes das cores verde e vermelha são complementares, ou seja, quando sobrepostas se anulam, formando luz branca. ■
BrincaBrasil:
011 7397 2609

Faça você mesmo

Crie sombras 3D usando madeira, celofane, cartolina e um lençol branco.

Caixas de madeira, pretas por dentro e cobertas com celofane verde e vermelho, servem de luminárias. Devem ser colocadas lado a lado.

A área que recebe as duas luzes (verde e vermelha) fica branca. A sombra gerada pelo facho vermelho fica verde (so a luz verde chegou lá) e a outra fica vermelha.

Com lentes de celofane vermelho e verde, num óculos feito de cartolina, cada olho vê só uma sombra, da cor oposta à da lente. E ela aparece escura.

O cérebro mistura os dois contornos, criando a ilusão de profundidade.

Para que as sombras cresçam, parecendo saltar para a frente, mova o objeto em direção a luz.



1

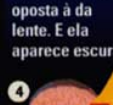
Coloque objeto a ser sombreado entre um lençol branco e as luminárias acesas.



2



3



4



5



6

© 4



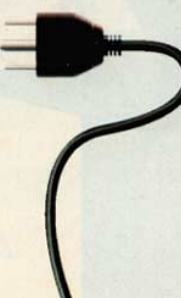
DESLIGA

Web browser (pull tech)
Pentium Pro
Linha telefônica convencional
Big Brother (George Orwell)
Pager
Palmtops



LIGA

Web broadcast (push tech)
Pentium 2 (Pro + MMX)
ISDN
Little Brother (Kansmen Corp.)
Voice pager
Handhelding computers



NEWS

Em matéria de ficção científica, a editora Mercury (telefone 011 531 8222) está dando um banho. Só este ano, já lançou *Arquivo Duchovny* — Uma Biografia Não-Autorizada (165 páginas, preço não divulgado) e *Eu Sou Spock* (288 páginas, 30 reais). O primeiro conta a vida de David Duchovny (foto), o agente Mulder da série *Arquivo X* e ainda traz uma lista de sites, jogos, piadas e curiosidades relacionados à produção. O segundo, do ator Leonard Nimoy, é obrigatório para os 30 000 *Trekkers* do Brasil.



© 6

Você gosta de videogames? Então prepare-se, pois até o final do ano entra em operação no Rio de Janeiro um centro de jogos e entretenimentos da pesada, o GameWorks. É a mais alta tecnologia em diversão eletrônica. Para você ter uma ideia, as empresas envolvidas na empreitada são a Sega, a Universal Studios e a Dream Works SKG, que tem Steven Spielberg como sócio. As mesmas responsáveis pelo centro de mesmo nome inaugurado em março em Seattle, Estados Unidos.



2 + 2



POR LUIZ BARCO

No século XVII o francês Cyrano de Bergerac bolou um jeito prático de viajar. Bastava se suspender no ar, ficar quieto, e esperar que a rotação da Terra cuidasse do resto, mudando as coisas de lugar. Engraçado, né? Mas impossível. O professor Barco explica o motivo.

Viagens só possíveis na mente

Se pudéssemos pegar carona nos movimentos da Terra, venceríamos as distâncias mais rapidamente.

Qual a maneira mais barata, segura e veloz de se viajar? Com essa pergunta, um estudante de Turismo me pegou outro dia, vamos dizer, de calças curtas. Justo eu, que vivo defendendo o estímulo da imaginação como um dos melhores instrumentos didáticos de que se pode lançar mão.

Tentei várias respostas: caronas, intercâmbios etc. Tudo errado. Fiquei deveras surpreso quando ele deu a resposta. "Recentemente, fui visitar um velho tio contador de histórias", começou. "Enquanto meus primos menores ouviam admirados, ele dizia ter morado na França, onde, certa vez, como parte de um curso de Física, subiu verticalmente bem alto num balão. Enquanto o balão se elevava, a Terra ia girando, girando, gi-

rando sobre o seu eixo como todo mundo sabe que ela faz. Até que, quando ele desceu, se deu conta de que estava no Canadá. Essa é a maneira mais rápida de viajar."

Logo percebi que o tal tio era um leitor do francês Cyrano de Bergerac (1619-1655) ou de algum outro escritor que tenha narrado versões dos casos que ele contou no livro *História Cômica dos Estados e Impérios da Lua*.

Foi lá que ele falou desse modo fácil e aparentemente seguro de viajar. Mas embora a história seja muito boa, o meio de transporte sugerido não é assim tão funcional.

Lembrems que, ao girar, a Terra leva consigo a espessa camada de ar que a rodeia. E mesmo estando em um balão que se distancia da superfície, nós, por inércia, giramos junto. O que é ótimo, aliás. Não fosse assim, ao nos despregarmos da superfície da Terra, por volta do equador, por exemplo, seríamos submetidos a um verdadeiro furacão, com uma velocidade que é o dobro da alcançada pelos grandes jatos modernos (algo como 465 metros por segundo, que é a velocidade estimada de rotação da Terra na latitude equatorial).

Você mesmo pode fazer uma experiência simples que comprova o que estou dizendo. Quando estiver andando

de ônibus, de trem ou de metrô, dê um salto. Note que ao voltar para o chão estará mais ou menos no mesmo ponto de onde partiu, sem nenhum risco de estatelar-se contra a parede final do veículo.

É bom lembrar também que, além da rotação, essa surpreendente nave chamada Terra possui mais do que uma dezena de outros movimentos. Para não complicar demais, vamos citar aqui só mais um deles, a translação, que é o caminhar do planeta por sobre uma enorme elipse, a sua órbita, da qual o Sol ocupa um dos focos. Logo, um observador postado fora da órbita nos veria fazendo um movimento mais ou menos assim:



Isso tudo dá o que pensar. E aproveitando o que discutimos, deixo uma pergunta. Para respondê-la, esqueça que, em relação ao poste da esquina, a Terra parece estar absolutamente parada e embarque numa viagem imaginária. O que quero saber é o seguinte: do ponto de vista desse mesmo observador de fora de nossa órbita, você acha que andamos mais depressa durante o dia ou durante a noite? Na próxima edição continuamos essa conversa. Até lá. ■

LUIZ BARCO É PROFESSOR DA ESCOLA DE COMUNICAÇÃO E ARTES DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

© Ilustrações Luiz Iria

SUPER MAIO 1997



ALMANAQUE ABRIL

VERBETES

Busca

Voltar

Historico

Internet

Ajuda

Cultura

Artes

Bossa Nova

Ampliar

Cante com o Mick Jagger. Dance com o Michael Jackson. E faça o trabalho de casa com Einstein.

NOVO ALMANAQUE ABRIL CD-ROM

Ampliar

Escute música, assista a um vídeo e faça a lição de casa, tudo ao mesmo tempo e com a aprovação dos seus pais. É só comprar o novo Almanaque Abril em CD-ROM. Ele é a melhor e mais completa fonte de pesquisa em português, com um milhão de informações para você descobrir que a emoção da multimídia não está só no videogame. Peça já o seu em livrarias e lojas de informática ou pelo **televidas: 0800-150150**. Configuração mínima: 486 DX2 de 66 MHz com 8 MB de RAM e placa de vídeo SVGA.

Mantenha a seção "Retrospectiva 97" do Novo Almanaque Abril sempre atualizada visitando nossa home page: <http://www.uol.com.br/almanaque>.

Inclui Microsoft Internet Explorer

A Enciclopédia Brasileira em Multimídia.

Mantenha a seção "Retrospectiva 97" do Novo Almanaque Abril sempre atualizada visitando nossa home page: <http://www.uol.com.br/almanaque>.

92

Agora, ou o seu computador fala
a sua língua ou você está perdido.



Hoje em dia, todos os caminhos levam ao mundo da informática. Mas não é por isso que você precisa se perder. A Microtec produz computadores há 18 anos. São 18 anos de Brasil. Nenhuma outra marca entende tão bem as suas necessidades. Nenhuma outra marca tem uma estrutura de apoio tão completa, com revendas e postos de assistência técnica distribuídos por todo o território nacional. Nenhuma outra marca está sempre ao seu lado, ou entende tão bem a sua língua. Na hora de comprar um computador, leve Microtec. Afinal, a informática existe para facilitar a vida, e não pra confundir você.

microtec
A marca que entende você.

Multimídia Microtec Quest 5200 MM: processador Pentium® Intel 200 MHz com tecnologia MMX®.



Narrador da partida (em inglês)



Pratique futebol de botão.

Câmera P.I.P. (picture in picture)



FIFA SOCCER para NINTENDO 64



160 seleções



4 jogadores simultâneos

8 ângulos de visão diferentes



Ou nada.





HISTÓRIA

Eles também são idolatrados

Não é incomum bandidos se tornarem heróis. Os meios de comunicação costumam ampliar o glamour de fugas espetaculares e pequenas boas ações.

Na década de 60, o historiador inglês Eric Hobsbawm incluiu Lampião entre um grupo de criminosos "sociais". Para chegar a tal conclusão, Hobsbawm se baseou mais nas lendas do que nos fatos, como ele mesmo admitiu. A maioria dos estudiosos vê em Lampião apenas um bandido sanguinário, sem qualquer objetivo nobre. Estimulado, talvez,

pelo ambiente, ele caiu num tipo de vida da qual não tinha muito jeito de sair. O fato de ter sido transformado em herói não é novidade. Outros criminosos sofreram o mesmo processo. É o caso do americano Jesse James, dos filmes de faroeste. No Brasil, nunca houve um que se comparasse ao cangaceiro, mas muitos foram bastante exaltados.



©1

Amleto Meneghetti (1878-1976)

"A propriedade é um roubo; portanto, não sou ladrão", costumava dizer o

assaltante italiano que chegou em 1913 a São Paulo e logo tornou-se conhecido. Em geral, andava desarmado. Sua agilidade,

tanto para entrar em mansões como para escapar da cadeia, impressionava. É o mais famoso bandido urbano brasileiro.



©2

Bandido da Luz Vermelha (1942-)

João Acácio Pereira da Costa foi roubar uma lanterna para usar nos assaltos em São Paulo e só

encontrou uma de luz vermelha. Daí o apelido. Foi condenado a 351 anos de prisão por quatro assassinatos e outros crimes, mas deve ser

solto este ano. Em *O Bandido da Luz Vermelha*, de 1968, um dos melhores filmes brasileiros, aparece como um sedutor carismático.



©3

Lúcio Flávio Vilar Lório (1944-1975)

Filho da classe média alta carioca, Lúcio Flávio dizia que era assaltante porque gostava. Ficou

com fama de herói por dezoito fugas incríveis e pelas denúncias que ajudaram a desmascarar o Esquadrão da Morte, grupo de policiais que

assassinava sumariamente aqueles considerados suspeitos. Em 1977, virou filme: *Lúcio Flávio — O Passageiro da Agonia*.



©4

Leonardo Pareja (1974-1996)

A carreira de Pareja foi curta. Aos 15 anos, ele começou a roubar carros. Com 16, usava revólver.

Ganhou fama em 1995, quando sequestrou uma menina de 13 anos e depois passou quarenta dias brincando de esconde-esconde com a polícia.

Na prisão, liderou um motim e foi aplaudido por cuidar bem dos reféns. Acabou assassinado numa penitenciária de Goiás aos 22 anos.

PARA SABER MAIS

Lampião — O Rei dos Cangaceiros, Billy Jaynes Chandler, Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1986.

Lampião: As Mulheres e o Cangaço, Antônio Amaury Corrêa de Araújo, Traço Editora, São Paulo, 1984.

Quem Foi Lampião, Frederico Pernambuco de Mello, Stahl, Zurique, 1993.

O Espinho do Quipá, Vera Ferreira e Antônio Amaury, Oficina Cultural Mônica Buonfiglio, São Paulo, 1997.

NA INTERNET

Exame da Cabeça de Lampião

<http://bbs.elogica.com.br/users>

Lampião e Maria Bonita

<http://www.bahamer.g12.br/turma>

"Preciso trabalhar ainda uns três anos. (...) Depois talvez me torne um comerciante."



A MSD Escola Aberta oferece

Inglês com suspense e emoção

O curso de inglês LANGMaster da MSD Escola Aberta é o único que traz *Drácula* de Bram Stoker, *Sherlock Holmes* e o melhor da literatura mundial em multimídia.



Ler e ouvir o texto



Treinar a pronúncia



Enriquecer o vocabulário



São 12 títulos* em CD-ROM com o revolucionário método RE-WISE para você aprender a falar inglês e conhecer o melhor da literatura mundial. E ainda o Dicionário Collins COBUILD, totalmente multimídia, com modernos recursos para você.

Promoção
3x R\$ 133,00
ou 399,00 à vista
Imperdível

Mais de 700.000 palavras gravadas;
Mais de 100 horas de texto narrados em inglês; 1.065 exercícios;
5.100 desenhos originais;
40.000 definições; 30.000 exemplos.



* Estoque da promoção 350 conjuntos

Informática de modo prático e rápido!!



Internet - Windows 95
Word 7.0 - Excel 7.0
Word 6.0 - Excel 5.0
CorelDRAW 5.0
PowerPoint 4.0
Windows 3.1
Access 2.0
Microinformática
ABC do Micro



Kit do Aluno**
R\$ 59,00 cada
preço sugerido



SAS Ed. OAB Qd. 05 Bl. N Salas 413/422 CEP 70.438-900
Brasília-DF TEL (061) 323.8297 FAX (061) 225.8188
E-mail: escolaaberta@msd.com.br <http://www.msd.com.br>

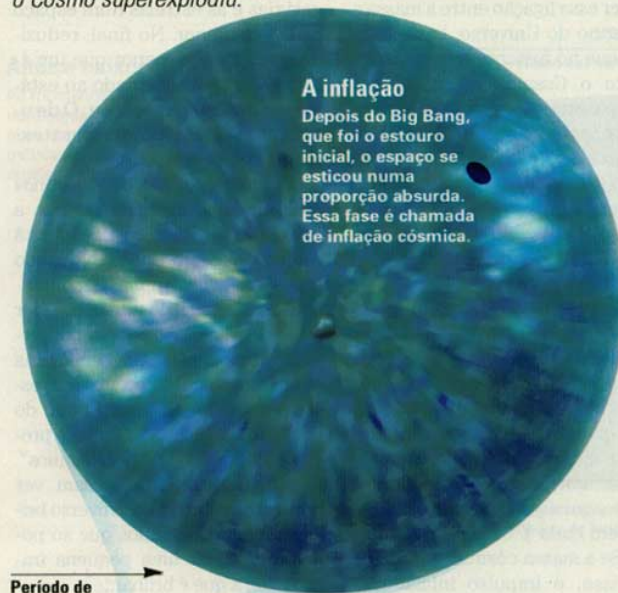
Internet para Windows 95
CorelDRAW 7

**Escolha o curso em disquete ou CD

Aceitamos todos os cartões de crédito ou cheques pré-datados. Consulte-nos, ligue GRÁTIS 0800 610016

Um Big Bang em dose dupla

Na primeira fração de segundo de sua existência o Cosmo superexplodiu.



A inflação

Depois do Big Bang, que foi o estouro inicial, o espaço se esticou numa proporção absurda. Essa fase é chamada de inflação cósmica.



O descobridor

De acordo com o matemático americano Alan Guth, descobridor da inflação cósmica, a massa total do Universo deve ser cem vezes maior do que a de todos os astros conhecidos.

Quem são os personagens da novela

Existe pelo menos um bom motivo para se pensar que a quantidade de matéria escura no Universo é exatamente cem vezes maior do que a de matéria comum. É que essa proporção é prevista pela própria teoria do Big Bang. Ela descreve, com muito sucesso, toda a história do mundo desde o seu início até hoje. E ninguém gostaria de descobrir que ela contém um defeito sério. Na teoria, a massa total do Universo é chamada de ômega e seu valor é representado pelo número 1. Na prática, se ômega for 1, deveria haver, em média, uns 100 átomos em cada 1 000 metros

cúbicos do Universo. Mas contando apenas os átomos da matéria visível, essa densidade fica cem vezes menor, caindo para 1 átomo em 1 000 metros cúbicos.

Um balanço de todas as pesquisas já realizadas até agora mostra que ainda é muito cedo para tentar adivinhar o valor de ômega. Embora as estimativas estejam apontando números cada vez mais altos, os dados são imprecisos e algumas vezes contraditórios. Além disso, não basta saber o tamanho do fantasma. Os cosmologistas também pretendem descobrir do que ele é feito. Há quem imagine objetos exóticos, como gigantescas fitas de energia pura, cristalizadas no vazio entre as galáxias desde a época do Big Bang.

Estrelas sem brilho

Mas as propostas mais razoáveis, na verdade, são as mais simples. É possível que uma parte da matéria escura sejam estrelas mesmo, mas pequenas demais para brilhar. Várias delas têm sido identificadas na periferia das galáxias vizinhas. Só que seu número, de acordo com todas as estimativas recentes, nem de longe seria suficiente para fazer ômega ficar igual a 1. Uma possibilidade mais interessante são partículas subatômicas chamadas neutrinos. Não se sabe se eles têm massa, e nesse caso, não poderiam contribuir para o peso do Universo. A vantagem é que existem em número fabuloso. Contando apenas os que são produzidos pelo Sol e chegam aqui na Terra, cada centímetro do nosso corpo é atravessado por 60 bilhões de neutrinos por segundo. Ou seja, se tiverem peso, serão eles, com certeza, os protagonistas de toda essa história das trevas. Que se torna cada dia mais clara. ☺

Ilustrações Paulo Nilson

Novas EPSON Stylus Color 600

e EPSON Stylus Color 800.

LANÇAMENTO MUNDIAL
1440 pontos por polegada de vantagem.



EPSON Stylus Color 800
• Velocidade de até 8 páginas por minuto em preto e 7 em cores*
• Aceita Interface de rede (Ethernet e LocalTalk) • Compatível com Windows e Macintosh • Garantia total de 2 anos da EPSON do Brasil
• Tintas que secam super-rápido (Quick Dry).



Incluem Corel Draw



EPSON Stylus Color 600
• A mais alta velocidade da sua categoria* • Compatível com Windows e Macintosh • Garantia total de 2 anos da EPSON do Brasil
• Tintas que secam super-rápido (Quick Dry).

A EPSON está lançando a primeira impressora do mundo com 1440 pontos por polegada de resolução,** na sua categoria. Primeira e única, porque só a EPSON tem tecnologia de impressão Micropiezo, que proporciona Hiperqualidade Fotográfica, sem necessidade de cartuchos fotográficos opcionais, e a maior velocidade. O que era ótimo ficou 2 vezes melhor. Seja rápido e procure um Revendedor Autorizado ou um Distribuidor Oficial EPSON, para conhecer essa novidade. Um belo reforço para jogar no seu time.

Informações: 0800 551441.



MAXIMUM RESOLUTION

A EPSON imprime. Você comprova!



EPSON

Tecnologia de Confiança

<http://www.epson.com.br/stylus>

REVENDAS PREMIUM EPSON: Belo Horizonte: BMS (031) 217 4142 - Checker (031) 275 4322 - Microcity (031) 227 4291 - Solis (031) 221 5544 • Brasília: Microtécnica (061) 223 9890 • Campinas: Complex (019) 254 0611 • Curitiba: Comsol (041) 264 9555 - CWM (041) 376 5666 - Teletex (041) 362 2211 • Florianópolis: Hoffman & Becker (048) 222 7244 • Fortaleza: Lanlink (085) 268 2000 • Natal: Hot Line (084) 211 5359 • Porto Alegre: Compumidia (051) 346 4033 - Computshop (051) 330 6699 - Processor (051) 346 1566 - Unidata (051) 346 3666 • Ribeirão Preto: JCC Informática (016) 635 5666 • Rio de Janeiro: Computshop (021) 532 4286 - Microwave 0800 24 9778 - Textos & Imagens (021) 240 6677 • Salvador: Computshop (071) 345 1500 • São José dos Campos: Infohouse (012) 341 2340 • São José do Rio Preto: Precisão (017) 233 8699 • São Paulo: Allen (011) 5505 2911 - APP (011) 816 1770 - Computshop (011) 829 3366 - Computshop (011) 862 5300 - Computshop (011) 872 6544 - Eagle (011) 549 0855 - Equipa (011) 270 7566 - Linex (011) 242 0999 - Microsol (011) 3061 0330 - Planus (011) 5581 8722 - Tecnoart (011) 5583 3444 - Textos & Imagens (011) 866 8173 • Vitória: InfoLab (077) 200 3111. REVENDAS AUTORIZADAS EPSON: Brasília: CTS (061) 340 3488 - Take One (061) 361 9046 - Virtual (061) 340 1691 • Belém: Micropel (091) 249 7599 • Cuiabá: Compnet (067) 725 4566 • Campo Grande: Balgo (067) 721 3067 • Curitiba: Infocity (041) 326 1251 - Joia Haupt (041) 332 4277 - Safe System (041) 342 1733 • Fortaleza: Skill (085) 264 9143 • Londrina: Microsams (043) 323 3637 • Natal: Miranda (084) 206 2775 - Work (084) 211 6508 • Recife: Norcomp (081) 465 9500 • Rio de Janeiro: Ten (021) 532 7233 • Salvador: Multisoluções (071) 358 9485 • São Paulo: AJT (011) 5581 8522 - Brassin (011) 227 5600 - Brazilware (011) 3179 6900 - Fraga & Jara (011) 947 7355 - Intex (011) 574 6777 - K-RM (011) 530 5599 - Mappin (011) 846 9595 - Micro Especial (011) 457 0796 - Multiwarehouse 0800 553155 • Taguatinga: TCA (051) 542 6400 • Televidens Nacionais: Ilustrat Shop 0800 121444 - PC Wariun 0800 313331 • Uberlândia: Sincro (034) 321 7524 • Vitória: Computer Store (027) 227 0505.

* Conforme testes da National Software Testing Laboratories, U.S.A. A velocidade de impressão varia, em função da configuração do sistema, programa aplicativo utilizado, complexidade e percentagem de cobertura da página e definições dos parâmetros de impressão. ** Em papel especial EPSON. Preços e condições de pagamento deverão ser consultados com nossos revendedores e distribuidores. Esses modelos destinam-se a simples ilustração. EPSON e EPSON Stylus são marcas registradas da Seiko Epson Corporation-Japan.

Gênio cibernético



O computador HAL 9000 que, no filme *2001: Uma Odisséia no Espaço*, entrou em funcionamento em janeiro de 1997 e o físico Albert Einstein. Dá pra fazer um gênio de chips?

Arthur Clarke previu que em 1997 já teríamos computadores tão inteligentes que seriam capazes até de se emocionar. Verdadeiros Einsteins, gênios quase humanos feitos de chips e parafusos. Ainda não chegamos lá, mas estamos no caminho certo.

POR RICARDO BALBACHEVSKY SETTI

Durante trinta anos, um computador de ficção científica foi a referência mais comum quando se falava de inteligência artificial. É compreensível. Afinal, o HAL 9000, do filme *2001: Uma Odisséia no Espaço*, é uma criação de Arthur Clarke, um craque em previsões. Na história de Clarke, o HAL conta que foi ligado em 1997. Por isso, este ano era esperado como aquele em que a criação de uma máquina inteligente já seria um problema resolvido pela tecnologia. Há quem diga que desta vez Clarke errou, mas não é bem assim. O HAL não existe ainda, mas a inte-

ligência artificial começa a sair dos laboratórios.

Gênios cibernéticos especializados estão pegando no pesado no mundo todo. Alguns controlam o tráfego nos metrô da França e dos Estados Unidos. Outros devem entrar logo na ativa em aeroportos americanos. Vão responder a perguntas sobre os vôos. Só falam inglês, mas entendem e aprendem sotaques de fora dos Estados Unidos. Há ainda um que está se preparando para controlar a estação espacial Alpha, um projeto de vários países. Isso sem falar naquele que ganhou do campeão mundial de xadrez Garry Kasparov.

Nem todos consideram essas máquinas inteligentes, pois se você perguntar-lhes qualquer banalidade que não faça parte do universo para o qual foram criadas, elas não saberão responder. Possuem uma inteligência específica. Não são como o homem, que acumula e cruza informações de vários tipos, levando em conta fatores tão misteriosos quanto emoção, consciência, senso comum e intuição. Ou seja, se a questão tecnológica está resolvida, ainda falta encarar outras, filosóficas, sociais e até psicológicas. Mas ninguém está pensando em desistir.

© 1 Fotomontagem Newton Verlangieri / Robson Quinafélix a partir de foto GAMMA

© 1

Eles sabem tudo, mas sobre um assunto só

Em 1950, Alan Turing, um cientista britânico especializado em computação, elaborou um teste simples para saber se uma máquina podia ou não pensar. Alguém deveria formular perguntas que seriam respondidas às vezes por um computador às vezes por uma pessoa. Se fosse confundida com o ser huma-

no, a máquina seria considerada pensante. Quase cinquenta anos depois, os mais incríveis computadores disponíveis só passam no teste se ele for monotemático.

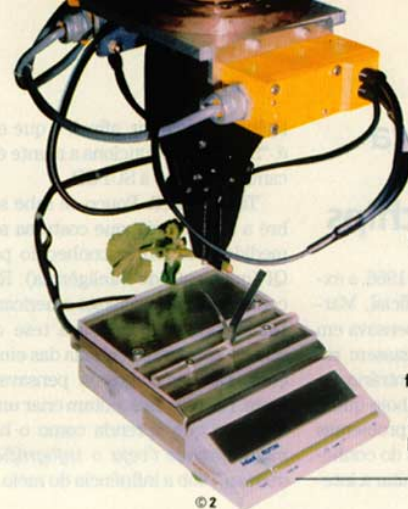
É que para produzir resultados realmente significativos muitos pesquisadores optaram por reduzir o universo de atuação das máquinas. "O que fazemos é ensinar a elas tudo sobre um único assunto", disse à SUPER Michael Dertouzos, diretor do Laboratório de Computação do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), nos Estados Uni-

dos, MIT. Assim é que nascem os gênios especializados.

O computador que está sendo desenvolvido pela Nasa para controlar a estação espacial Alpha vai funcionar dessa maneira. E também os novos sistemas desenvolvidos no MIT para orientar reservas de vôos para companhias aéreas. Ainda neste ano eles começam a trabalhar no Aeroporto de Boston, respondendo a qualquer pergunta dos passageiros. Sobre vôos, é claro. Dos melhores horários, companhias e preços até o cardápio de cada avião. O com-

putador, analisando palavras-chave nas frases, vai montando as perguntas e respondendo uma a uma, como um bom atendente. Com a vantagem de que não se cansa nunca. É, sem dúvida, uma mão na roda, mas será inteligência?

Dertouzos não duvida. "Temos que nos concentrar em soluções para a vida prática", defende. Além do mais, suas máquinas, como outras do gênero, não são reles papagaios. São capazes de aprender (veja o infográfico abaixo). Ao menos nos seus campos de atuação.



Entendido em plantas

Este robô não é muito bonito, mas funciona. Sabe um bocadinho sobre o reino vegetal e está aprendendo cada vez mais. Com o tempo, deve se tornar um expert no ramo. Analisa a planta, suas flores e frutos e propõe formas de polinização. A Nasa quer usá-lo em projetos de agricultura em locais fechados

© 2

O senhor poderia repetir, por favor?

Veja como um computador pode aprender sozinho um sotaque.

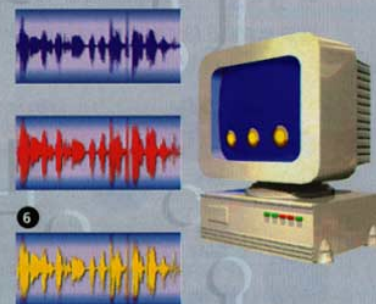
Ao ouvir uma frase inteira **1**, o computador analisa as ondas sonoras para encontrar palavras específicas que lhe sirvam de referência **2**. Juntando todas as palavras-chave, ele entende a pergunta e a responde.



Ao ouvir uma frase com sotaque estranho **3**, o computador separa palavras e tenta achar em sua memória uma que tenha som parecido. Achando, pergunta se está correto **4**. Mediante uma confirmação, aplica a diferença encontrada nas ondas sonoras às outras palavras da frase e assim consegue entendê-la **5**.



Aqui começa realmente o aprendizado. De tempos em tempos, o computador faz uma análise de todas as vezes que ele não entendeu a frase e procura as vezes em que a mesma variação se repetiu **6**. Assim, ele usa a variação para gerar uma nova lista de palavras. Pronto, o sotaque diferente foi incorporado.



© 1



Kasparov ficou abalado ao perder para o Deep Blue (no detalhe)

Estraçalhar no xadrez é só o começo

"O dia em que senti um novo tipo de inteligência." Foi assim que Garry Kasparov, o campeão mundial de xadrez, definiu seu primeiro jogo, em 1996, com o supercomputador da IBM Deep Blue. Naquela ocasião, Kasparov venceu, mas no mês passado eles

jogaram de novo e foi a vez do Deep Blue ganhar. A vitória tornou-se um marco na história da tecnologia.

Se inteligência é capacidade de raciocínio, então essa máquina tem a melhor delas. Capaz de processar mais de 1 bilhão de jogadas por segundo, ela é, de longe, a mais avançada do mundo. Sua construção começou em 1989. Antes, foi feito o Deep Thought

que, apesar de muito poderoso, era 1 000 vezes mais lento que seu irmão mais novo. O Deep Blue tem 256 processadores, além, de uma memória que chega à ordem dos terabytes (milhões de megabytes). É algo como ter alguns milhões de PCs trabalhando em sincronia. Essa força toda o torna capaz de pensar em mais ou menos 1 bilhão de

movimentos de xadrez por segundo. Por ingenuidade, ele perdeu para o gênio humano, que descobriu como enganá-lo, em 1996. No segundo jogo, porém, a máquina foi mais criativa e levou a melhor.

Tamanho esforço não vem sendo feito só para jogar xadrez. O tecnólogo do MIT Tom Ray, que trabalhou na construção do Deep Blue,

tem ambições bem maiores. "Tudo o que ocorre nas células humanas são interações matemáticas, em escala astronômica", lembra. Ele acha que o computador poderá ajudar a desvendar nada menos que os segredos da vida. "Talvez seja até capaz um dia de simular a vida", diz Murray Campbell, líder do projeto. De específico, ele acredita, esse computador

pode avançar a ponto de ter inteligência genérica.

Como se vê, quem busca a inteligência artificial não se contenta com pouco, se é que se pode chamar o Deep Blue de pouco. A insatisfação constante entre esses profissionais se explica pela própria dificuldade em saber o que é a inteligência. Não em máquinas, mas no homem mesmo.

Receitas para construir o homem de chips

Quando inventou, em 1956, a expressão inteligência artificial, Marvin Minsky, do MIT, não pensava em computadores que realizassem raciocínios simples. Ao contrário de Dertouzos, Minsky acha hoje que é preciso abandonar os problemas práticos e voltar às bases do conhecimento para, antes de imitar a inte-

ligência, descobrir, afinal, o que ela é. "Saber como funciona a mente é o caminho", disse à SUPER.

Tarefa difícil. Pouco se sabe sobre a inteligência, que costuma ser medida pelo índice conhecido por QI (quociente de inteligência). Recentemente, o psicólogo americano Daniel Goleman lançou a tese de que ela sofre interferência das emoções. Os tecnólogos já pensavam nisso. Há anos eles tentam criar uma máquina que aprenda como o homem aprende (veja o infográfico abaixo), sob a influência do meio.

No começo, teria um cérebro potente. E vazio. Alguns acham que é o quanto basta. Você vai fornecendo informações e a máquina começa a pensar. Mas há quem diga que isso não é suficiente, que esse bebê de silício precisaria ver, ouvir, falar e sentir. Então, além de cérebro, precisaria ter pernas, braços, olhos, ouvidos, amigos, uma família.

O CYC, da americana Cycorp, se encaixa no primeiro modelo. Ele vem sendo alimentado há dez anos com informações do tipo "o gato é um animal" e "os animais são vivos".

Conhece cerca de 1 milhão dessas regras. "Quando souber outro milhão não precisaremos mais dar comida em sua boca", disse à SUPER Douglas Lenat, diretor do projeto.

O Cog, do MIT, caminha pela outra picada. Além de cérebro, dispõe de visão e audição. Nascido em 1995, espera-se que em alguns anos tenha a capacidade mental de um bebê de seis meses, idade na qual a criança começa a esboçar os sons que vão virar fala. Se o Cog chegar lá, será o primeiro computador a falar sem ter sido programado para isso.



Atleta olímpico

Na batalha para dar um corpo e sentidos ao computador, pesquisadores têm chegado a resultados surpreendentes, como esse robô jogador de vôlei da Toshiba. É um craque. Tem audição, visão e senso de direção perfeitos. Pode agarrar, rebater e dar cortadas. Tudo com precisão

© 2

O gugu-dadá do bebê de silício

Veja como a teoria chamada cognitiva quer ensinar os robôs imitando os seres humanos.



Logo ao nascer, um bebê se parece muito com um computador. Tem um cérebro com potencial imenso mas vazio de informação. Tudo o que está ao seu redor lhe parece exatamente igual. A única programação que ele tem é a de sobreviver. É aqui que alguns projetos de inteligência artificial querem começar.



Nas suas primeiras semanas, o bebê aprende as sensações de bom e ruim. O toque da mãe é bom. A fome é ruim. Ele não tem nem a idéia de identidade, ou seja, não sabe distinguir que a mãe é outra pessoa e que a fome está dentro dele.



Até o segundo mês, os sentidos (visão, audição, olfato e tato) melhoram muito. A criança passa a identificar objetos e sensações diferentes ainda classificando-as em boas e ruins. Ela já pode perceber também a diferença entre ela e o mundo.



No quarto mês, o bebê já vê o mundo como o adulto vê. Começa a ampliar o seu universo, entendendo a diferença entre coisas semelhantes. Distingue pessoas. Alguns cientistas acham que o computador poderia começar nesse estágio, com alguém fornecendo as informações que ele precisa.

© 1



© 3

Formigas do MIT e aranhas de Bruxelas são úteis e quase de graça

Insetos muito espertinhos

A imitação dos neurônios, as células cerebrais, parecia ser o mais óbvio caminho para se chegar a uma inteligência artificial, quando se começou a falar no assunto. Imaginaram-se então

as redes neuronais, que chegaram a ser ridicularizadas, pois não partiam do princípio de que seria necessário uma grande e poderosa máquina capaz de raciocinar. Pelo contrário. A idéia básica das redes neuronais é usar pequenos robôs que se comunicam entre si e com uma máquina central (como os neurônios do

cérebro) até gerar uma conclusão. A teoria começou a dar certo quando os especialistas passaram a se inspirar em insetos que vivem em comunidade e se organizam para realizar tarefas. Hoje já existem formigas e aranhas eletrônicas que trabalham muito bem juntas. São inteligentes? Ninguém sabe dizer. O

certo é que aprendem.

No MIT, pequenos robôs-formigas conseguem obedecer ordens como a de juntar peças num só monte. E trocam idéias entre si sobre melhores caminhos e maneiras de fazer o serviço mais rápido. Realizações semelhantes estão sendo conseguidas pelas pequenas aranhas

desenvolvidas na Universidade de Bruxelas, na Bélgica, inspiradas em uma espécie amazônica de aracnídeo que vive em comunidade.

Os bichos funcionam como essas cobaias que são condicionadas a realizar alguma atividade. Eles ganham pontos (já que não podem ganhar comida),

quando fazem a coisa direito. Bem ensinados, os robôzinhos podem realizar tarefas importantes como recolher material em áreas onde há risco de radioatividade ou minas, ou ainda em outros planetas. Se um ou outro for perdido, tudo bem. Eles custam, em média, 1 dólar cada.

Os riscos do raciocínio maquina

Em dezembro de 1981, um operário foi morto em uma fábrica japonesa. O assassino? Um robô. A vítima trabalhava em uma linha de montagem de automóveis e um braço mecânico não "viu" que ele estava ali. Só que o rapaz estava no lugar certo. A máquina pulou um pedaço da programação e acertou-o na cabeça. Embora a consequên-

cia seja incomparável, pode-se dizer que o que aconteceu ali foi algo como tomar um choque no banho porque o chuveiro não funcionou direito.

Máquinas às vezes dão defeito. Mesmo as inteligentes. Em 2001: *Uma Odisséia no Espaço*, o computador simplesmente decidiu que matar a tripulação era a melhor saída para cumprir a tarefa que lhe havia sido dada — não abortar a missão de jeito nenhum. Digamos que só raciocinou, sem usar o bom senso, coisa que ainda

não se consegue dar às máquinas.

Douglas Lenat, do projeto CYC, chama a atenção para esse tipo de perigo, que logo deve deixar de ser coisa de ficção científica. Na década de 70, ele fez um programa chamado Eurisko que tinha como objetivo principal não cometer erros. Várias vezes a máquina concluiu, mediante uma tarefa difícil, que a melhor solução era "se matar". Não existindo, ela não podia errar. Óbvio.

Para evitar raciocínios assim, Lenat sugere dar aos computado-

res "conhecimentos sobre a natureza humana". Será suficiente? Talvez não. Mas os cientistas não gostam de falar sobre o assunto. "Por enquanto máquinas apenas obedecem", desconfia Daniel Dennett, da Universidade Tufts, nos Estados Unidos. ❸

PARA SABER MAIS

Essentials of Artificial Intelligence, M. L. Ginsberg, Morgan Kaufmann, San Francisco, 1995.
Artificial Intelligence: A Modern Approach, Englewood Cliffs, Prentice Hall, New Jersey, 1995.
HAL's Legacy, David G. Stork, MIT Press, Massachusetts, 1997.

O melhor caminho

Veja como um computador toma decisões.



O que falta para chegar lá

Os entraves para se obter uma máquina inteligente, segundo os bambambãs.



"Com certeza ainda há detalhes a serem descritos, mas o grande quebra-cabeça já foi solucionado."
Daniel Dennett, da Universidade Tufts, EUA

Autor do livro *The Consciousness Explained*, Dennett não vê qualquer dificuldade no caminho. O cérebro humano, em sua opinião, não passa de um grande computador e mais cedo ou mais tarde

as máquinas terão uma capacidade de processamento parecida com a dele. Dennet acredita até que quando atingirem essa potência, as máquinas adquirirão consciência.



"Quanto mais aprendemos sobre computadores mais percebemos como a consciência nos é estranha."
David Chalmers, filósofo da Universidade da Califórnia, EUA

Para Chalmers, autor do livro *Conscious Mind*, só conseguiremos construir computadores inteligentes quando as máquinas puderem evoluir, pois a consciência resulta da evolução das

espécies. Chalmers lembra ainda que não temos ferramentas para compreender a consciência, por isso, nem adianta tentar estudá-la para reproduzi-la nas máquinas.



"Já temos computadores bons em raciocínio. Agora é tentar a interação social."
Donald Norman, da Universidade da Califórnia, EUA, e da Apple Computer

A teoria que Norman defende é aceita por quase todos os pesquisadores da área. Ele também acha que a inteligência vai muito além dos limites do raciocínio. Assim como Daniel Goleman, que inventou a expressão inteligência emocional, Norman vê, para o

próximo século, o desafio de criar um tipo de vida social entre os computadores. No convívio, seja com seres humanos ou entre outras máquinas, eles seriam obrigados a criar e desenvolver ferramentas como a fala, indispensável ao aprendizado.



"Hardware não é o problema. O que falta às máquinas é bom senso."
Douglas Lenat, da Universidade de Stanford, EUA, e da Cycorp, responsável pelo projeto CYC

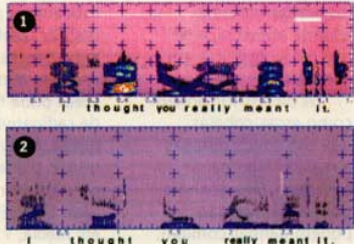
O professor Lenat defende a polêmica tese de que é preciso investir na criação do bom senso nos computadores. Segundo ele, as máquinas de hoje são incapazes de entender frases tão simples quanto "vou tomar um copo d'água". Elas

concluem que o copo é feito de água e não que está cheio de água. Ele e sua equipe se dedicam a criar esse bom senso, em princípio fornecendo informações sobre a natureza humana e sobre banalidades do cotidiano.

A emoção aparece na voz

Computador já percebe quando alguém fala irritado com ele.

Uma mesma frase é dita em tom ríspido ❶ e depois com tristeza ❷. Ao notar a diferença, o computador do MIT reconhece o sentimento.



Em busca de lágrimas digitais

Quem assistiu a 2001: *Uma Odisséia no Espaço* deve se lembrar do tom de voz do HAL quando ele pede para não ser desligado. É de um medo surpreendente. Tudo bem que se trata de ficção, mas o que está por trás dessa

cena é um assunto que tem tomado muito tempo e dinheiro dos institutos de pesquisa sobre inteligência artificial: a emoção das máquinas.

Cientistas do Instituto de Tecnologia de Atlanta, da Universidade de Illinois e do MIT já têm posição firmada sobre o assunto. Eles admitem que emoções podem submeter um computador a situações

adversas, como humor e tristeza. Mas não duvidam de que para ter uma máquina capaz de tomar decisões realmente inteligentes é preciso que ela saiba o que são e possa experimentar as emoções.

Para começar a trabalhar com algo tão impalpável é preciso, em primeiro lugar, que o computador possa

identificar os sentimentos. Rosalind Picard, do MIT, já conseguiu alguns progressos nesse campo. Ela desenvolveu um dos sistemas que olham para o rosto de uma pessoa e reconhecem o que ela está sentindo. Para fazer isso, a máquina usa as linhas de expressão do rosto. Vê a testa, a boca, os olhos e cria um mapa de cores. Depois o compara com as

expressões usuais para cada tipo de sentimento. Ainda não pode fazer nada com a conclusão que tira, mas um dia vai usá-la para distinguir decisões certas de erradas.

Muito útil. Porém, a pergunta volta a surgir. Serão realmente as máquinas afetivas, se um dia elas vierem a existir, mais inteligentes do que as frias? Há opiniões

a respeito, mas nenhuma resposta final. Porém, uma coisa é certa, o progresso feito até aqui é inegável. Nunca se imaginou uma integração tão grande entre áreas diversas como tecnologia e psicologia, computação e filosofia. Mas quer saber quando teremos o computador inteligente? "Nos próximos 4 ou 400 anos", responde Marvin Minsky.

ITAUTEC SHOP. ATENDIMENTO ESPECIAL PARA LEIGOS E HACKERS.

A Itautec Shop tem um atendimento que fala a sua língua. Seja pelo telefone ou em uma de nossas lojas, você sempre vai poder contar com a orientação dos vendedores para comprar o

micro mais adequado para as suas necessidades.

Você pode passar em uma das lojas e testar o produto antes da compra ou pode comprar através do Televendas, com segurança, comodidade e agilidade.

Na Itautec Shop, o atendimento é especial mesmo depois da compra, com assistência técnica em mais de 700 localidades e serviços on-line.

DPF



INFOWAY
PROCESSADOR
PENTIUM®
INTEL 133 MHz
▲ Winchester de 1.6 GB
▲ 16 MB de Memória
▲ Monitor Tela Plana 15"
▲ 10 UNIDADES



INFOWAY
MULTIMÍDIA
PROCESSADOR PENTIUM®
INTEL 133 MHz
▲ Winchester de 1.6 GB ▲ 16 MB de Memória
▲ Monitor Multimídia - Tela Plana 15"
▲ CD-ROM 8 Velocidades
▲ Placa Fax/Modem 28.800 bps
▲ Master CD ▲ Controle Remoto
▲ 6 Títulos Multimídia em CD ▲ Home Banking
▲ Visual Phone /Video Conferência (Câmera Opcional) ▲ Windows® 95
▲ 20 horas grátis de Internet*
▲ 10 UNIDADES



INFOWAY TORRE
MULTIMÍDIA RTV
PROCESSADOR PENTIUM®
INTEL 166 MHz
COM TECNOLOGIA MMX™
▲ Winchester de 2.1 GB ▲ 32 MB de Memória
▲ Memória Cache de 256 KB
▲ Monitor Multimídia Tela Plana 15"
▲ Placa Fax/Modem 33.600 SVD
▲ 10 Títulos em CDs, sendo 4 com Tecnologia MMX™
▲ CD-ROM 12 velocidades ▲ Master CD
▲ Controle Remoto ▲ Home Banking
▲ Controlador Universal ▲ Visual Phone/Video Conferência (Câmera Opcional)
▲ Windows® 95 ▲ 30 horas grátis de Internet**
▲ 10 UNIDADES



IMPRESSORA
EPSON STYLUS
COLOR 600
Cód. 86049
A vista R\$ 589,00
24X 5/ENTRADA
R\$ 36,68
TOTAL A PRAZO
R\$ 880,32
10 UNIDADES

▲ Impressora Jato de Tinta Colorida
▲ Dois Cartuchos (Preto/Colorido)
▲ 1.440 x 720 dpi
▲ Velocidade de até 6ppm Preto
▲ Garantia Epson do Brasil de 2 anos



Opção
Cód. 83221 **INFOWAY**
MULTIMÍDIA RTV
Todos os recursos do Infoway Multimídia, com as seguintes diferenças:
▲ Recepção de TV e Vídeo
▲ Recepção de Rádio FM
▲ Até 16 Canais de TV em uma Única Tela
▲ Álbum de Fotografias Digital
▲ Gravação Digital de Imagens
▲ 10 UNIDADES

Opção
Cód. 85880 **INFOWAY TORRE**
MULTIMÍDIA RTV
PROCESSADOR PENTIUM®
INTEL 200 MHz
COM TECNOLOGIA MMX™
Os mesmos recursos do Infoway Multimídia RTV Torre, com a seguinte diferença:
▲ Winchester 3.1 GB ▲ 10 UNIDADES

LINHA
INFOWAY
A PARTIR DE
R\$ 2.450
(à vista).



TEM UM QUE É PRA VOCÊ.

Lojas: Abertas de 2ª a sábado. São Paulo: • Paulista - Al. Santos, 1.800 • R. Sta. Ifigênia, 73 • Itaim - R. Leopoldo Couto Magalhães Jr., 366 • Alphaville - Estrada da Aldeinha, 457 • Shopping Off Price Raposo - Rod. Raposo Tavares, km 14,5. ABCD: • Av. Lucas Nogueira Garcez, 439. Ribeirão Preto: • Av. Portugal, 254 - sala 3. Santos: • R. Azevedo Sodré, 160 - Gonzaga. Campinas: • Av. Dr. Moraes Sales, 1.015. Brasília: • SHN, Q. 2, BL. C. Estacionamento na porta.

ENTREGAMOS EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL.

Consulte nosso plano de financiamento, taxa financeira de 3,5% a.m. Documentação necessária para financiamento: CIC/RG/comprovantes de rendimentos e residência. Aceitamos cartões de crédito.

Preços válidos até 5/7/97 ou enquanto durar o estoque. Preços com impostos incluídos para SÃO PAULO. Frete não incluso. A Itautec pode avaliar seus produtos sem prévio aviso. Os logos Intel Inside e Pentium® são marcas registradas, e MMX™ é uma marca da Intel Corporation. As marcas aqui mencionadas são de propriedade das respectivas empresas. *20h grátis de Internet provedores de São Paulo. **20h grátis de Internet, provedores de São Paulo, mais 10h grátis em 26 cidades do Brasil. Garantia balcão para microcomputadores: 1 ano partes e peças; 3 meses mão-de-obra.

A MELHOR EQUIPE PARA ATENDER VOCÊ.



Itautec Shop

TELEVENDAS
0800-121444
OU FAX: (011) 7296-9215

DE 2ª A 6ª, DAS 8h ÀS 20h. AOS SÁBADOS, DAS 9h ÀS 13h.

GEOPOLÍTICA

King Hong Kong

A meia noite do último dia deste mês, Hong Kong, território da China, mas administrado pelos ingleses, voltará ao controle chinês. A fusão vai transformar tigre asiático em um gigante econômico.

POR RICARDO ARNT

A bandeira comunista vai tremular nos arranha-céus de Hong Kong, como você vê nesta montagem fotográfica. Mas os empresários da colônia vão ganhar acesso ao maior mercado do mundo, a China



As fábricas chinesas, que têm mão-de-obra abundante e barata, receberão mais capitais

© Fotos Sygma



É tempo de renovar. Nos games, ETs dão lugar a bandoleiros do velho oeste. No cinema, o velho *Parque dos Dinossauros* cede espaço para *O Mundo Perdido*, continuação da mesma história. E a dobradinha TV-computador também está mudando. Agora, em vez de levar o micro para a TV, você leva a TV para o micro.



Foras-da-lei dão uma folga aos alienígenas

LucasArts resolveu atirar para todos os lados. E ainda assim, como os bons heróis de banguê-banguê, continua acertando no alvo. Com seu novo jogo *Outlaws* (foras-da-lei), trazido para o Brasil pela Brasoft, mais uma vez a empresa puxou o gatilho na hora certa ao trocar os batidos alienígenas e demônios por bandidos resgatados do velho oeste. É um jogo em primeira pessoa, como *Doom* e *Quake*. Mas a história é bem diferente. Em *Outlaws* você é Marshall James Anderson, um ex-xerife que, depois de ter a mulher assassinada e a filha seqüestrada, desiste de seguir a lei e sai no encalço dos culpados. Um legítimo

faroeste. Além da bem-vinda mudança de assunto, o jogo ainda traz outra novidade. Quando cansar de combater, você pode colocar os CDs num aparelho de som comum e, pulando a primeira faixa (que é o jogo), escutar as dezesseis músicas da trilha sonora. Só não se esqueça de uma coisa, cowboy: sem um chip Pentium, você pode não sacar a arma rápido o suficiente. ■
Preço: 65 reais
Brasoft: 011 285 5344

Outlaws vai transportar você para o velho oeste



INTERNET

Tecnologia abre a era pós-surfe

Depois da WebTV, que levou a Internet para os aparelhos de televisão, foi criada uma tecnologia que faz o inverso, levando a TV para a tela do micro, por meio da Internet. É a *push technology*, Internet *broadcasting* ou apenas *webcasting*. Já existem vários softwares que fazem o serviço. Os mais conhecidos são o Pointcast e o Castanet. Eles miram naquele usuário que não tem tempo para ficar navegando. Você seleciona

um pacote de informações que gostaria de acompanhar e os programas vão atualizando o material, que passa na tela do seu micro como a programação de um canal de TV. E não custa nada. Com o lançamento do Internet Explorer 4.0 da Microsoft, previsto para este mês, a tecnologia deve ganhar ainda mais fôlego.

O Pointcast ainda é a melhor opção para levar a TV ao micro

Com ele, sua máquina vai estar on-line o tempo todo. Mesmo trabalhando no Word, você recebe sua programação. ■

RENATO CRUZ

Endereços:
<http://www.pointcast.com> e
<http://www.marimba.com>



INFORMÁTICA

Veja se o bug pegou seu micro

Quer saber se o seu computador vai ser afetado pelo bug do ano 2000? Mude a data dele para 31 de dezembro de 1999 e a hora para 23h58. Desligue a máquina, aguarde três minutos e volte a ligá-la. Se estiver indicando o dia primeiro de janeiro do ano 2000, você está salvo. Se aparecer qualquer outra data, pode começar a procurar uma saída. ■



TECNOLOGIA

Já cabe tudo num tablete

Para quem não sabe, *tablets* são umas pequenas telas (parecidas com aquelas lousas mágicas das crianças) nas quais a gente escreve com uma caneta eletrônica. É como se o controle da setinha cursora do mouse que estamos acostumados a ver na tela dos PCs passasse para as nossas mãos de fato. Mas isso está mudando. Os *tablets* estão virando minicomputadores bastante completos e logo logo não deixarão mais nada a desejar quando comparados aos micros comuns. O novo



Carregue seus CD-ROMs para onde você quiser

modelo Ricoh G-1200S, que acaba de ser lançado, tem até uma entrada lateral para CD-ROM, o que permite rodar programas com multimídia. Para escrever textos mais longos, basta acoplar a maquininha a um teclado comum, colocá-la sobre uma mesa e mandar brasa. Depois, querendo, pode-se botar o computador no bolso e sair por aí. ■
Preço: 4 000 dólares
Rico: 001 201 882 2075



NEWS

Num momento em que cada vez mais seitas fanáticas se espalham pelo mundo — até pela Internet — e religiões fundamentalistas ameaçam a paz mundial, nada mais bem-vindo do que o livro *As Religiões do Mundo — Do primitivismo ao século XX* (464 páginas, 40 reais). Praticamente uma enciclopédia, a obra editada pela Melhoramentos (telefone 011 874 0641) traz mais de 1 000 verbetes e 200 fotos e ilustrações.



© 1

© 3



CINEMA

Mitologia com o selo Disney

Se você espera tomar uma aula de mitologia quando for assistir a *Hércules*, a mais recente produção dos Estúdios Disney, que estreia este mês nos cinemas, esqueça. Melhor ler a seção *Superintrigante*, na página 27 desta SUPER. Agora, se você quer diversão, aventura e encantamento, então não perca o filme. Como sempre acontece no caso da Disney, crianças e adultos saem satisfeitos. Estes últimos vão até entender melhor algumas tiradas, como as semelhanças entre a cidade de Tebas, apelidada no filme como The Big Olive (a grande azeitona), e Nova York, conhecida como The Big Apple (a grande maçã). A Tebas de Hércules tem até uma hora do *rush*, quando as carroças não andam de jeito nenhum. É engraçado. A única coisa que incomoda no filme é outra semelhança: a dos traços dos personagens com os de outras histórias da Disney (veja acima à direita). ■

Buena Vista: 011 5505 3886



© 1

Para se tornar um forte rapagão, Hércules tomou muita mamadeira de raio

Já vi esse rosto antes

Tudo bem que o estilo Disney de animação seja mantido, mas a padronização dos traços parece refletir uma falta de inspiração dos desenhistas.



© 1

Os infernais Dor e Pânico lembram os gárgulas de *O Corcunda de Notre Dame* (1996)



Zeus se parece muito com o Netuno de *A Pequena Sereia* (1989)



LIVRO

No encalço dos vírus escondidos

O livro *Os Caçadores de Vírus* (248 páginas) do americano Ed Regis é uma reportagem sobre ciência, mas parece um romance de aventura. Sem apelar para o sensacionalismo, o autor segue os cientistas do Centro para Controle de Doenças Contagiosas (CDC), dos Estados Unidos, em suas perigosas viagens pelo mundo. O roteiro se assemelha a um safári, só que o que eles caçam são vírus. Alguns tão letais quanto o Ebola. ■

Preço: 20 reais
Objetiva: 021 556 7824

Depois dos vírus, Ed Regis quer pesquisar armas biológicas

© 2

Um explorador do pequeno

De sua casa em Maryland, Estados Unidos, Ed Regis falou à SUPER.

Você já escreveu livros sobre nanotecnologia. Agora resolveu focalizar os vírus. Por que esse interesse pelos universos microscópicos?

Nunca havia pensado nisso antes. Talvez porque considere os vírus como uma espécie de nanotecnologia biológica.

Você acha que a mídia é muito alarmista em relação aos novos vírus?

Acho que sim. O Ebola matou 800 pessoas em vinte anos. Mas a malária mata 1 milhão de pessoas

por ano e não recebe a devida cobertura pela mídia.

Quanto tempo você levou para concluir *Os Caçadores de Vírus*?

Foram onze meses de intensa pesquisa e várias viagens a países africanos e da América Latina.

Qual é o seu próximo projeto?

Estou pesquisando o tema das armas biológicas. Alguns documentos comprovam que, entre 1945 e 1972, o governo americano desenvolveu experiências nesse setor.



TECNOLOGIA

Bote as mãos nas cadeiras

Braços de poltronas não têm mãos e dedos. Se tivessem, iriam adorar o novo teclado Floating Arms Keyboard. Desenvolvido pela empresa americana Workplace Designs, trata-se de um teclado já acoplado aos braços de uma poltrona de escritório. Bizarro? Nem tanto. A idéia é liberar a mesa e dar mais conforto àqueles que passam grande parte do seu tempo usando

computadores. O teclado é dividido ao meio, de modo que cada mão usa apenas um dos lados. E os braços permanecem apoiados, evitando-se lesões nas articulações e tendões. Mas quem não sabe datilografia e se habituou a catar milho vai precisar de um pouco de treino para se adaptar. ■

Preço: 499 dólares
Workplace Designs:
001 612 439 4474



© 2

Virando os teclados para baixo ganha-se espaço para outras atividades



EXPOSIÇÃO

Extinções que nossa espécie promove

A extinção de espécies faz parte do processo natural da evolução. O problema é que um dos produtos dessa mesma evolução, a espécie da qual fazemos parte, insiste em várias viagens a países africanos e da América Latina. O assunto não é novo, mas ainda assim vale a pena ver a exposição *Ameaçados!* — Explorando um Mundo em Risco, que permanece até

setembro no Museu de História Natural de Nova York. Se você pretende ir para lá nas férias de julho, não perca. São painéis, fotos, pinturas e reproduções tridimensionais de espécies que atualmente correm risco de extinção, como o panda e o rinoceronte negro. Na saída, você pode até fazer uma boa ação, comprando objetos inspirados no tema para dar uma forcinha aos caixas de entidades de proteção ambiental. ■

American Museum of Natural History:
001 212 769 5800

© 2



VIDEO

De dar frio na espinha

A caba de chegar às locadoras um thriller científico que merece ser visto. *Medidas Extremas* (1996) discute a ética na ciência. Com o nobre objetivo de descobrir a cura da paraplegia, um neurologista resolve usar indigentes como cobaias. Mas um médico novato, o bonitão Hugh Grant (foto), se revolta contra a sinistra experiência. ■

Columbia/TriStar:
011 5505 3802



NEWS

O monstro Godzilla, mistura de tiranossauro com dragão, cansou de ser trash. Chega de efeitos especiais fajutos, como atores vestidos com fantasias que por pouco não deixavam ver o zíper, andando por entre ridículas maquetes de prédios! O clássico personagem da ficção-científica japonesa finalmente vai receber uma homenagem à altura. A Sony Pictures pretende gastar 85 milhões de dólares em um *remake* dirigido por Roland Emmerich e a mesma equipe responsável pelos efeitos de *Independence Day* (1996).

O fotógrafo paulista Fábio Colombini gosta de enxergar a natureza realmente de perto. Ele usa a técnica chamada macrofotografia para bater inusitados *close-ups* como o que você vê aí ao lado. Sabe o que é? A pele de uma cobra coral. Essa e outras imagens estão em exposição na Casa de Fotografia Fuji (telefone 011 533 7367), de 12 de junho até 12 de julho. O trabalho revela a impressionante arquitetura da natureza.

© 4



© 3





CINEMA

Reabriram o parque dos dinossauros

"Alguns sobreviveram." Esse é o mote para a esperada sequência de *O Parque dos Dinossauros* (1993). A trama de *O Mundo Perdido*, que estréia este mês nos cinemas, tem início seis anos após o desastre que encerra a primeira história. Pesquisadores liderados pelo matemático Ian Malcom descobrem que experiências genéticas com dinossauros haviam sido feitas também em uma outra ilha e vão para lá. Chegando, encontram mais uma equipe, só que de cientistas não tão éticos. O resultado é uma aventura de primeira, conduzida com maestria por Steven Spielberg e

Destruição e medo com a volta dos grandalhões

com os melhores efeitos especiais da Industrial Light and Magic. Detalhe: Michael Crichton já começou a escrever *Jurassic Park 3*, que, curiosamente, conta a história que antecede o primeiro episódio. Previsto para virar filme em 1999, não será dirigido mas apenas produzido por Spielberg. ■
UIP: 011 250433



© 1



Mais uma vez Ian Malcom fica cara-a-cara com o Tiranossauro



HISTÓRIA

O laser nosso de cada dia

Armas poderosas nos filmes de ficção científica, os raios laser já frequentam o nosso cotidiano. São usados em aparelhos de som, holografias e instrumentos cirúrgicos, só para citar alguns casos. Mesmo assim, poucos sabem que a palavra laser é na verdade uma sigla — *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* (amplificação de luz por emissão de radiação estimulada).

Einstein provou que era possível obter o laser, teoricamente, em 1917. Na década de 50 os físicos americanos Charles H. Townes e A.L. Schawlow demonstraram como poderiam ser as máquinas capazes de gerá-los. Chegaram perto, mas o primeiro aparelho de laser só foi construído em 1960, por outro americano. Theodore H. Maiman usou uma luz vermelha, produzida com o auxílio de um cristal de rubi (foto), que tinha pouca tendência à dispersão. Gerava temperaturas mais elevadas até do que as da superfície solar. ■

© 2



INTERNET

Diploma para quem não quer ir à escola

Gente que tem aversão a escolas já pode conquistar um diploma sem precisar pisar numa sala de aula. Os campus cibernéticos estão proliferando na Internet. Em abril, uma conferência na New School for Social Research, em Nova York, reuniu cerca de 200 profissionais para discutir o tema. Só a New School já oferece 300 cursos. Ao se inscrever, o aluno recebe uma senha e pode acessar o programa e as aulas a qualquer hora. Encontros

A universidade na rede pode ser acessada de qualquer lugar do mundo



© 3

com os professores são ao vivo, em uma sala de chat. O maior problema é o preço. O aluno pode pagar até 2 000 dólares por cursos que duram cerca de dez semanas e valem, em média, dez créditos no currículo universitário total. Nos Estados Unidos são necessários mais de 100 créditos para conquistar um diploma. Mas já é um começo. ■

NIRA WORCMAN

Endereço:
<http://www.dialnsa.edu>



GAME

Uma viagem no ar e no tempo

Voar em simuladores de vôo usando o computador já não é novidade desde o lançamento do primeiro *Flight Simulator*, nos primeiros anos dos microcomputadores. A grande atração do jogo *Flying Corps*, que a Empire Interactive acaba de lançar, é a simulação de aviões e combates da Primeira Guerra Mundial. Você realmente se sente numa daquelas batalhas aéreas que ocorreram na França, a bordo de aviões que se tornaram famosos como o *Sopwith Camel* e o *Albatros D3*. Só que além das lutas no



ar, você vai ter de encarar missões mais delicadas, de bombardeio terrestre. Mas não vá ficando animadinho. É preciso prática para conseguir pilotar as máquinas direito. Você vai ter que juntar uma certa paciência e ler o manual que acompanha o jogo. Vale a pena. É quase um tratado técnico sobre os aviões. Como decolar, pousar manobrar, enfim, tudo o que um piloto daquela época precisaria saber está lá. ■
Preço: 50 reais
Atlant Toys: 011 574 6004



© 4



Sobre a França, batalhas aéreas com aviões quase de verdade



© 4

"Meus filhos não estão aprendendo espanhol. Estão aprendendo C++ e Java."

(George Gilder, 1951-, consultor e futurologo canadense nas áreas de tecnologia e informática)



DESLIGA

Intranet
George Lucas
Cassiopeia (filme)
Tablets
Marvin Minsky
Hackers



LIGA

Extranet
Steven Spielberg
Cassiopeia (handheld)
Tablets Multimídia
Michael Dertouzos
Snoopers



NEWS

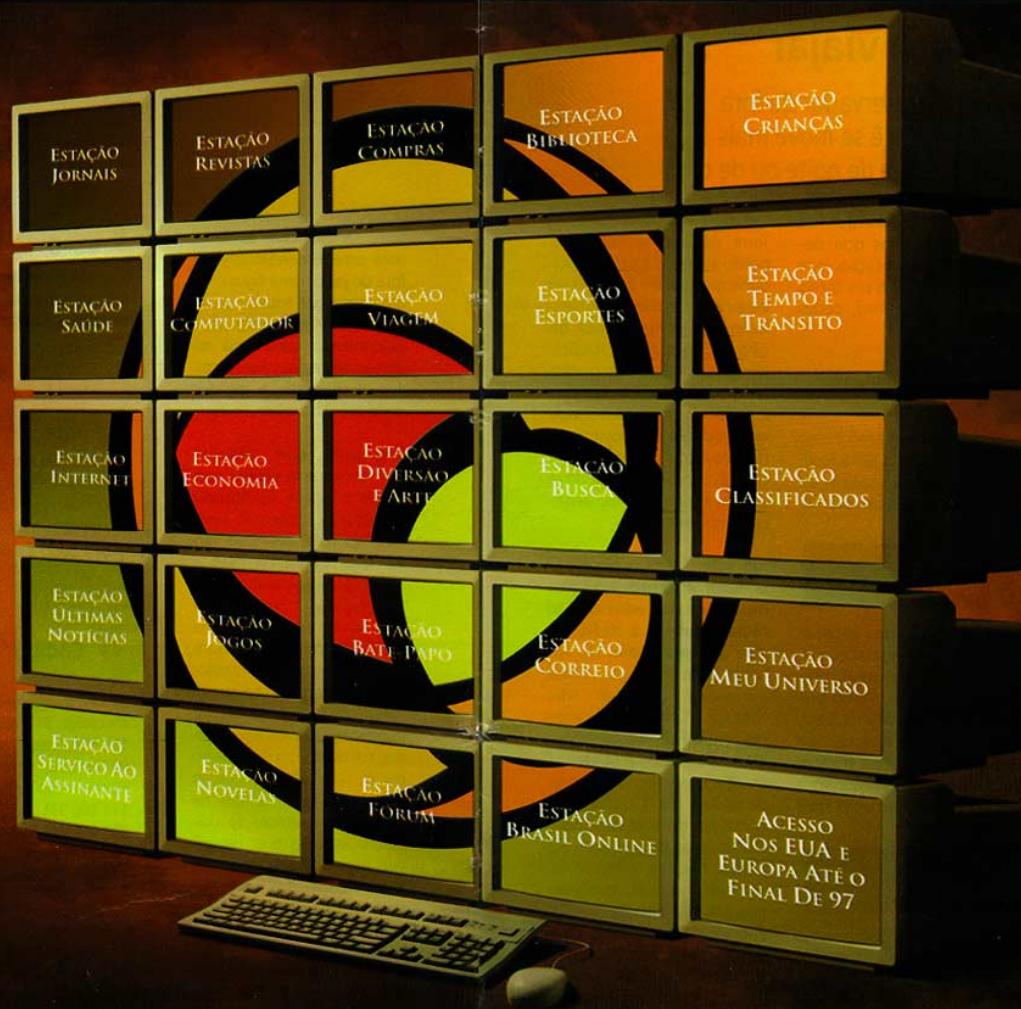
Quem não se lembra de uma certa aldeia gaulesa que insistia em resistir à invasão romana? Nascidas nos quadrinhos, pelas mãos dos franceses Gosciné e Uderzo, em 1959, as histórias de Asterix e de seu fiel parceiro Obelix já viraram desenho animado e agora se transformarão em filme, com atores de carne e osso. Na pele do grandalhão Obelix vai estar ninguém menos que o também grandalhão Gerard Depardieu (foto). Por *Tutatis!* A obra deve estreiar nos cinemas no ano que vem.



© 2

O que você acharia de usar cabines de Internet como usa uma cabine telefônica? Pois saiba que a empresa WorldAccess do Brasil (telefone 011 5561 1426) está tornando isso realidade. Ela colocou no mercado cartões, do tamanho de um cartão de crédito, que permitem trinta ou quarenta horas de acesso à rede em máquinas especiais. As Internet Machines estarão distribuídas em locais públicos, como shopping centers, hotéis, aeroportos e até em uma grande rede videolocadora.

ASSINE O MELHOR, O MAIOR E O MAIS RÁPIDO PROVEDOR DE ACESSO À INTERNET.



24 ESTAÇÕES, 171 CANAIS DE INFORMAÇÃO EM PORTUGUÊS, SERVIÇOS, ENTRETENIMENTO E E-MAIL EXCLUSIVOS PARA VOCÊ.

ACESSO PARA AS CIDADES DE SÃO PAULO, RIO DE JANEIRO E CURITIBA.

LIGUE GRÁTIS, DE SEGUNDA A SÁBADO, DAS 8:00 ÀS 22:00 HORAS.

0800-158000

Imagine um lugar onde você pode ler as últimas notícias 24 horas por dia, encontrar com pessoas de todo o mundo, bater papo, fazer compras, ir ao banco, pesquisar na biblioteca, participar de jogos, tudo sem sair da frente do seu computador. Esse lugar é o Universo Online. Empresa dos

grupos Folha e Abril, o Universo Online é o maior provedor de acesso à Internet em língua latina e um dos endereços mais visitados do mundo. Um mundo de informações, serviços e entretenimento só para você. Sem contar seu próprio Correio Eletrônico (e-mail) e o acesso mais rápido à Internet, com linha exclusiva. Para ter tudo isso você só precisa assinar o Universo Online. A taxa de inscrição é de 25 reais e a mensalidade é a partir de 22 reais por 10 horas/mês. Ligue hoje mesmo e assine o Universo Online. E descubra por que, além de pequeno, o mundo ficou mais divertido.

Obs.: Válido para as áreas de DDD 011, 021 e 041. A rede UOL é provida pela GlobalOne.



**UNIVERSO
ONLINE**

<http://www.uol.com.br>
A melhor praia para surfar na Internet.



POR LUIZ BARCO

Desprovidos de sentido, os números são chatos e difíceis de memorizar. Mas quando eles respondem à sua curiosidade, aí é uma festa. Por isso, vale a pena embarcar nessa fascinante viagem numérica proposta pelo professor Barco.

Na introdução do livro de Richard S. Wurman *Ansiiedade da Informação* (Cultura Editores Associados, 1991), o economista John Naisbitt tece algumas críticas saborosas aos excessos do preciosismo numérico, que muitas vezes mais atrapalham do que favorecem o entendimento de certas questões. De acordo com ele, depois de uma apresentação riquíssima em dados, em geral, o pobre ouvinte não consegue lembrar-se de uma só das palavras proferidas pelo conferencista. E ainda pode esquecer onde estacionou o carro.

Talvez devêssemos reanalisar os manuais destinados às escolas brasileiras sob a ótica de Wurman. Ele nos lembra que "aprender é lembrar-se daquilo que interessa". Portanto, se houver interesse, os números e as fórmulas serão memorizados sem problemas. Isso porque eles passam a ter um sentido.

Nesta coluna, tenho tentado abordar dessa maneira a Matemática: alimentando interesses. E tenho conseguido resultados, como mostram as cartas e mensagens via Internet que venho recebendo.

Por falar nesses contatos com os leitores, acabo de me lembrar que prometi voltar a uma conversa iniciada na edição passada. Para quem não leu ou precisa refrescar a memória, nós estávamos fa-

lando dos movimentos da Terra. Destacamos dois deles. Um é o de rotação, que o planeta executa em torno do seu próprio eixo, como você vê abaixo:



O outro movimento é o de translação, que a Terra realiza numa órbita elíptica, da qual o Sol ocupa um dos focos. Assim:



Com base nessas informações, propus imaginar que alguém, quem sabe um ET, postado em algum ponto do Universo fora da órbita da Terra, esteja observando você. Sua sensação é a de estar parado, mas para o observador você executa um movimento mais ou menos assim:



O que eu perguntei foi o seguinte: em relação a esse observador, levando em conta os dois movimentos, nós "andamos" mais rapidamente à noite ou durante o dia? Alguns leitores devem ter pensado que se tratava de uma brincadeira. Mas observe a ilustração:



Repare que na metade da Terra na qual é noite um ponto se move a uma velocidade que resulta da soma do deslocamento relativo à translação com o que resulta do giro do planeta (rotação). Um ponto situado no hemisfério iluminado pelo Sol desloca-se a uma velocidade que equivale ao movimento relativo à translação diminuído da componente relativa ao giro (que ali vai em sentido contrário).

Assim, para o observador externo, nós nos movemos ao redor do Sol mais depressa à noite do que durante o dia. No volume 1 de seu livro *Física Recreativa* (Editorial Mir, Moscou, 1975), o divulgador científico Yakov Perelman calcula que a diferença entre essas velocidades seja da ordem de 1 quilômetro por segundo para dois pontos situados no equador. No ponto onde é meia-noite, somam-se os 30 quilômetros por segundo da translação aos 500 metros por segundo da rotação. No ponto onde é meio-dia, subtraímos os 500 metros por segundo da rotação dos 30 quilômetros por segundo relativos à translação.

Assim, aproveitemos a noite, quando estamos mais velozes, para embarcar nas estrelas e com a nossa imaginação encontrar um modo mais lúdico e feliz de viver. ■

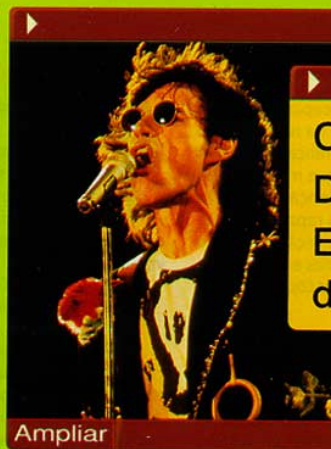
© Ilustrações Luiz Iria

A melhor hora para viajar

Para um observador de fora da Terra, você se move mais rapidamente de noite ou de dia?

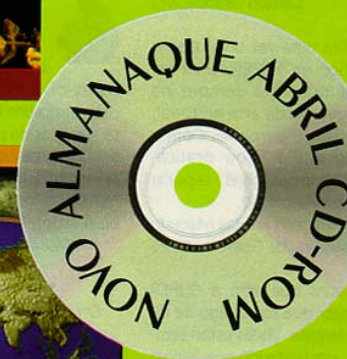


LUIZ BARCO É PROFESSOR DA ESCOLA DE COMUNICAÇÃO E ARTES DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



Ampliar

Cante com o Mick Jagger.
Dance com o Michael Jackson.
E faça o trabalho de casa com Einstein.



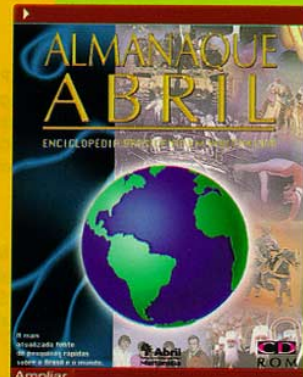
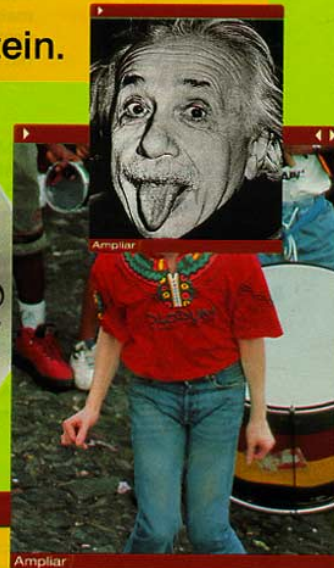
ALMANAQUE ABRIL Voltar Histórico



Escute música, assista a um vídeo e faça a lição de casa, tudo ao mesmo tempo e com a aprovação dos seus pais. É só comprar o novo Almanaque Abril em CD-ROM. Ele é a melhor e mais completa fonte de pesquisa em português, com um milhão de informações para você descobrir que a emoção da multimídia não está só no videogame. Peça já o seu em livrarias e lojas de informática ou pelo **televidas: 0800-150150**.
Configuração mínima: 486 DX2 de 66 MHz com 8 MB de RAM e placa de vídeo SVGA.



Mantenha a seção "Retrospectiva 97" do Novo Almanaque Abril sempre atualizada visitando nossa home page: <http://www.uol.com.br/almanaque>.



A Enciclopédia Brasileira em Multimídia.



Pesquisadores estão sempre buscando o novo. Mas o que é mesmo original? Conheça algumas opiniões, estas sim, bastante originais.

A originalidade é impossível. No máximo, podemos variar muito ligeiramente o passado, dar-lhe um novo matiz, uma nova entonação. Cada geração escreve o mesmo poema, conta o mesmo conto. Com uma pequena diferença: a voz.

Jorge Luis Borges
1899-1986
Escritor argentino, autor de O Aleph e O fazedor, entre outros.

Obras-primas não são fruto de um nascimento solitário. Elas são a consequência de vários anos de pensamento em comum, de tal modo que a experiência da massa está por trás de uma única voz.

Virginia Woolf
1882-1941
Escritora inglesa

O que a terminologia romântica designa de genialidade ou talento ou ainda inspiração não é nada mais do que encontrar a estrada certa seguindo o faro de alguém, só que pegando atalhos.

Italo Calvino
1923-1985
Escritor italiano

O que faz de um homem um gênio não são suas novas idéias. É, sim, a idéia de que ele está dizendo algo ainda não dito o bastante.

Eugène Delacroix
1798-1863
Pintor francês

E FEITO

Bombeiro do ar

Tudo o que o engenheiro francês Louis-Sebastien Lenormand (1757-1839) queria era criar um dispositivo anti-incêndio para as pessoas escaparem de edifícios em chamas. Ele sonhava vê-las saltando pelas janelas e chegando sãs e salvas ao chão. Por isso, em 1783 Lenormand se dedicou a estudos de aerodinâmica. Chegou à conclusão de que algo como um guarda-chuva gigante poderia vencer a força da gravidade e resolveu provar sua tese. Por garantia, usou dois guarda-chuvas desses, um em cada mão, para pular do alto de uma árvore diante de outros cientistas. Como a experiência deu certo, decidiu ousar mais. Em dezembro do mesmo ano, saltou de uma altura de 4,3 metros do Observatório de Montpellier. Lenormand aterrissou sem nenhum arranhão. Isso entusiasmou a Academia de Ciências da França a investir em sua invenção, o pára-quedas, que, no final, acabou não sendo usado em incêndios, mas foi incorporado ao avião, inventado mais de 100 anos depois. ■

Em meus textos, quero chocar o leitor, não deixar que ele repouse na bengala dos lugares-comuns, das expressões acosturadas e domesticadas. Quero obrigá-lo a sentir uma novidade nas palavras.

João Guimarães Rosa
1908-1967
Escritor brasileiro

Nós precisaríamos ser como os físicos para sermos criativos, uma vez que todo o código de valores e os ideais existentes até agora foram criados ignorando as leis da Física.

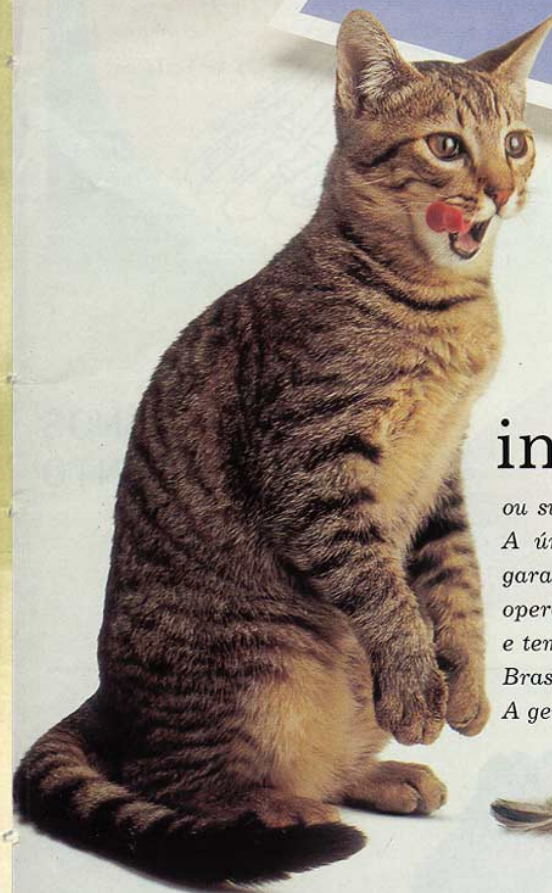
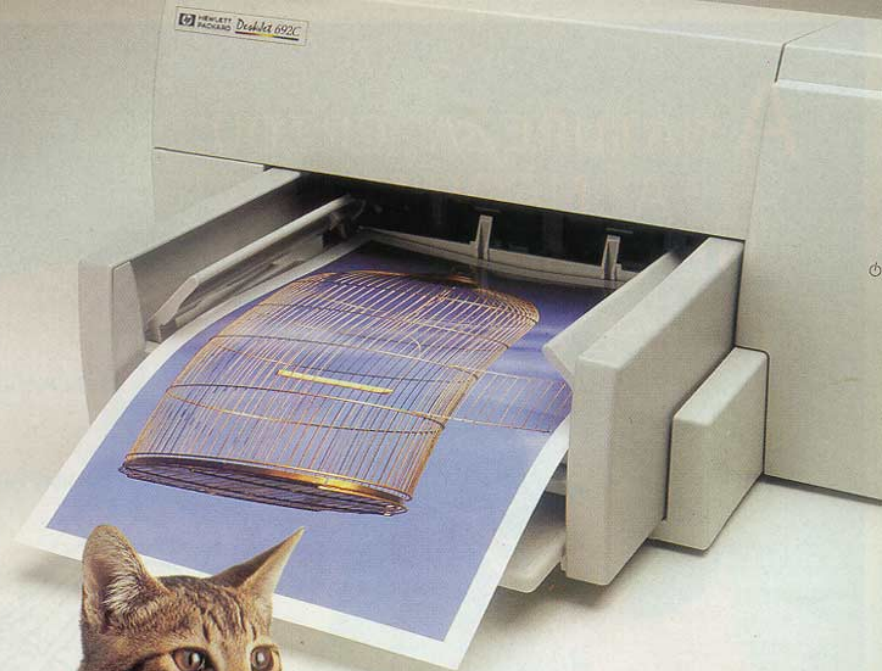
Friedrich Nietzsche
1844-1900
Filósofo alemão

As pessoas tão velhas quanto eu ou o seu pai estão sempre refletindo sobre coisas muito graves. Mas, no fundo, acho que estamos meditando sobre os mesmos velhos temas que ocupavam nossas mentes aos dez anos de idade. Apenas pensamos neles de um modo mais sério.

Henry David Thoreau
1817-1862
Filósofo americano

As palavras do mundo estão loucas para formar sentenças.

Gaston Bachelard
1884-1962
Filósofo francês



Esta **impressiona.** O que você vai impressionar hoje: trabalhos escolares, receitas ou suas férias? Nova **HP DeskJet 692C Opção Brasil.**

A única que já vem com cartucho fotográfico, que garante cores reais e qualidade inigualável. É fácil de operar, imprime em vários tipos de material e tem a garantia do Selo 100% Original HP Brasil, com manual e drivers em português. A gente faz tudo para impressionar você.



HP. Muito a ver com você.

**hp HEWLETT®
PACKARD**



GEOLOGIA

Em busca do "marzão" de Minas Gerais

O sonho que o folclore atribui aos mineiros — o de ter uma praia dentro de Minas — já foi realidade. Uma equipe da Universidade Estadual Paulista (Unesp) analisou o solo da região da cidade de Patos de Minas. E localizou fósseis de dois tipos de microorganismos chamados foraminíferos e radiolários — animais que só vivem em mares profundos. Segundo os pesquisadores, isso indica que parte do interior de Minas esteve

debaixo de 150 metros de água salgada. Há duas hipóteses sobre a origem do mar: ou ele veio do Oceano Atlântico ou do Pacífico (veja infográfico na página ao lado). "É provável que a invasão marinha tenha ocorrido entre 125 milhões e 110 milhões de anos atrás", diz o geólogo Dimas Dias-Brito, da Unesp. "Mas não sabemos ainda quanto tempo ela ficou empocada ali, talvez alguns milhares de anos." Depois as águas escoaram e tudo virou o que é hoje: uma paisagem semi-árida. ■

IVONETE D. LUCÍRIO



© 1 Infográficos Newton Verlangeri/Ivonete D. Lucírio. 2 Dimas Dias-Brito

A origem da água salgada

Dois hipóteses tentam explicar como e quando os oceanos invadiram a terra.



Hipótese do Pacífico

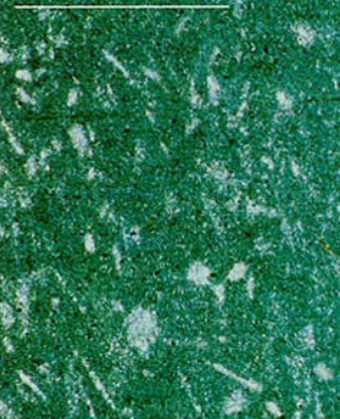
Há 125 milhões de anos, a América do Sul e a África começavam a se separar. O movimento dos continentes provocou uma rachadura na América do Sul, deixando a água do Oceano Pacífico entrar.



Hipótese do Atlântico

Entre 120 milhões e 110 milhões de anos atrás, os dois continentes já estavam distantes. O nível de água do Oceano Atlântico subiu tanto que as águas invadiram o Brasil, entrando pelo nordeste.

Os radiolários parecem minhoguinhos com comprimento entre 0,25 e 0,5 milímetro



© 2 Microorganismos marinhos deixaram marcas esbranquiçadas na rocha que comprovam que ela esteve no fundo do mar

Ou o seu computador fala a sua língua ou você está fora do mercado.



Microtec Spalla 133

Hoje em dia, todos os caminhos levam ao mundo da informática. Mas não é por isso que você vai ser passado para trás. A Microtec produz computadores há 18 anos. São 18 anos de Brasil. Nenhuma outra marca entende tão bem as suas ne-

cessidades. Nenhuma outra marca tem uma estrutura de apoio tão completa, com revendas e postos de assistência técnica distribuídos por todo o território nacional. Nenhuma outra marca está sempre ao seu lado, ou entende tão bem a sua língua. Na

hora de comprar um computador, leve Microtec. Afinal, a informática existe para facilitar a vida, e não pra confundir você.

microtec
A marca que entende você.

Estratégia para o período:

- Reconfiguração do sistema de trabalho
- Utilização das informações em macro no arquivo oculto PTP
- Encriptação das mensagens aos fornecedores
- Compressão dos arquivos de preço
- Ocupação de todos os slots de mercado

Os melhores PCs têm Intel por dentro.



E por fora.



A qualidade de um PC é a qualidade do processador que ele tem dentro. E a Intel é a líder mundial em inovações em processadores. Os processadores Intel são produzidos num centro tecnológico rigorosamente limpo, tanto que nossos técnicos têm que usar roupas especiais para trabalhar. Quem sabe o quanto a Intel põe de si em cada um dos seus

processadores sabe muito bem por que eles estão na maioria dos PCs produzidos atualmente. A maior parte dos programas hoje em dia é feita para rodar em micros com tecnologia MMX™. E você pode ter certeza: se o seu micro tiver um Processador Pentium® Intel com tecnologia MMX por dentro, ele vai ter o selo Intel Inside® por fora.

intel

The Computer Inside.™

www.intel.com/portugues



F/N002 S&S

TM, ® e o logo "N" são marcas registradas da Nintendo of America Inc. © 1997 Nintendo of America Inc.



Chegou STARFOX®
com Rumble Pak™. 
Agora o controller treme
enquanto você joga.



Faça um test-drive:
segure na mão do seu bisavô.



É Nintendo.
Nintendo
Ou nada.

Produtos produzidos na Zona Franca de Manaus.

O chip do futuro

Novos materiais e conceitos vão revolucionar o cérebro do computador. No século XXI, ele poderá trabalhar com DNA, luz, neurônios, lascas que brilham e novos plásticos. E, quem sabe, até reste algum velho e bom silício para contar a história.

POR RICARDO BALBACHEVSKY SETTI

Olhe bem para o seu micro. Pense em tudo o que tem dentro dele. Chips, discos, eletricidade. Agora tente pensar em um computador que não tenha nada disso. Absurdo? Não é o que pensa um bocado de cientistas da computação. Espalhados por laboratórios de todo o mundo, eles estão virando a máquina pelo avesso.

Alguns tentam substituir os chips pelo ácido desóxirribonucleico, o famoso DNA, a molécula que carrega a herança genética. Outros querem trocar a eletricidade por luz. Há ainda os que pretendem transformar a memória dos computadores em holografias e substituir os velhos discos que armazenam dados por cubos. A ordem parece ser mesmo quebrar convenções.

Mas não há nada estranho nisso. Desde que surgiu o transistor, há meio século, a cada dez anos, mais ou menos, a indústria da informática sofre uma transformação importante. Pensando bem, já estava na hora de uma mudança radical.

Contas no tubo de ensaio

Os computadores resolvem qualquer problema por meio da soma entre zeros e uns. Para o computador de DNA, o matemático Leonard Adleman estabeleceu que cadeias grudadas ao seu par valem um, as solteiras valem zero. O código está na enzima que cola os pares. Se ela está presente, é um, se não está, é zero. Em excesso, a enzima tem efeito contrário. Assim, a soma de duas cadeias casadas resulta em duas solteiras, ou zero. Traduzido em lotes dessas seqüências, o problema vai para o tubo de ensaio. O resultado pode ser lido no microscópio.

Os genes imitam os números

Como cabe a uma boa história, esta começou numa madrugada. O ano era o de 1993. O matemático americano Leonard Adleman estava lendo um livro sobre genética em sua casa, em Los Angeles, quando, sem mais aquela, teve a idéia que pode vir a mudar completamente o conceito atual de computação. "Eu fiquei tão fascinado com a semelhança entre o comportamento dos genes e o dos números que gritei para minha mulher: 'Uau, isso é incrível!'"

O cientista fez o relato acima à SUPER como um garoto que revela uma arte. Na verdade, a grande travessura seria feita depois, nos laboratórios da Universidade do Sul da Califórnia.

Adleman mergulhou na pesquisa genética e aprendeu a usar a lógica da organização natural das bases timina (T), adenina (A), guanina (G) e citosina (C) nas cadeias do DNA para solucionar problemas matemáticos. Em novembro de 1994, ele apresentou ao mundo o TT-100, um computador diferente de tudo o que se podia imaginar. Nada de chips ou de placas, só tubos de ensaio e braços mecânicos.

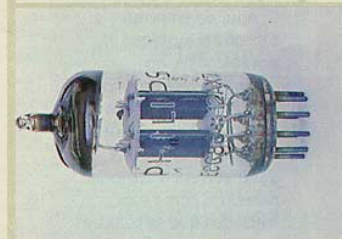
Capaz de resolver um único e pequeno problema (veja no infográfico), o TT-100 seduziu montes de pesquisadores. Um deles, Richard Lipton, da Universidade de Princeton, em Nova Jersey, conseguiu recentemente fazer operações algébricas usando a idéia de Adleman. "Agora as comportas da represa foram abertas", comemorou Lipton ao falar com a SUPER. "Usar material genético para fazer cálculos complicados já é uma realidade."

A grande vantagem do computador de DNA é a velocidade. Para solucionar uma operação, as máquinas de hoje precisam efetuar todos

os cálculos possíveis, um a um, e depois analisar as alternativas até encontrar a certa. Já a resposta química é instantânea. É como jogar groselha num copo d'água. O conteúdo fica vermelho imediatamente. Uma beleza, não? Difícil é depois conseguir ler os resultados, já que as seqüências de DNA precisam ser pescadas com a ajuda de um microscópio. É como se você levasse 1 segundo para fazer a conta e uma semana para entender o que significam os números da solução. Resolver essa dificuldade é o grande desafio para o chip de DNA deixar de ser apenas um brinquedo de cientistas malucos.

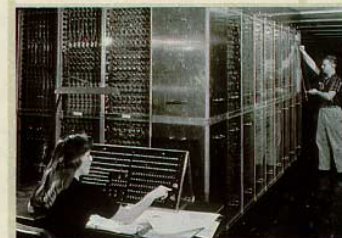
Engatinhando para o futuro

Os primeiros passos da eletrônica e da computação.



1906 Válvula

É quando nasce a eletrônica moderna. Inventada pelo americano Lee De Forest, a válvula possibilitou o surgimento do rádio, da televisão, do gravador e até dos primeiros telefones sem fio e do computador. Tinha cerca de 5 centímetros de altura.



1943 Colossus

Por muito tempo o Eniac, criado em 1946, na Universidade da Pensilvânia, EUA, reinou como o primeiro computador digital. Agora sabe-se que o Colossus foi construído antes, na Universidade Harvard, nos EUA, para decifrar códigos de guerra.

A lógica da química

O computador genético aproveita as ligações naturais do DNA.



Todo o segredo está nestes tubos de ensaio 1: moléculas sintetizadas em laboratório a partir do DNA de ratos. No DNA, quatro bases, as substâncias químicas chamadas timina (T), adenina (A), guanina (G) e citosina (C), se organizam em duas enormes seqüências, ligadas aos pares 2. A computação é feita por meio da manipulação dessas seqüências, quebrando-as e juntando-as com o auxílio de enzimas que são adicionadas pelos braços mecânicos 3. As bases reagem de maneira bem conhecida quando em contato com essas enzimas.

Como foi resolvido o primeiro problema

O objetivo era descobrir como visitar Atlanta, Chicago, Baltimore e Detroit, partindo de Atlanta e chegando a Detroit, com três vôos, sendo que os vôos disponíveis são: Atlanta-Chicago; Chicago-Detroit; Chicago-Baltimore; Baltimore-Detroit. A resposta é óbvia, mas veja como o chip de DNA chegou a ela.

1 Para representar cada cidade foi criada uma seqüência de seis bases.

Atlanta	A	T	G	C	G	A
Chicago	G	C	T	T	A	G
Baltimore	C	G	A	T	C	C
Detroit	G	T	C	C	G	G

2 Os vôos foram representados por seqüências nas quais as três primeiras bases eram as três últimas da cidade de origem e as três últimas bases eram as três primeiras das cidades de destino.

Atlanta-Chicago: CGAGCT
Chicago-Detroit: TAGGTC
Chicago-Baltimore: TAGCGA
Baltimore-Detroit: TCCGTC

3 O próximo passo foi montar as seqüências complementares das cidades (no DNA, as bases das espirais se unem sempre da seguinte forma: T com A e G com C). Cadeias complementares:

Atlanta	T	A	C	G	C	T
Chicago	C	G	A	A	T	C
Baltimore	G	C	T	A	G	G
Detroit	C	A	G	G	C	C

4 As cadeias complementares foram colocadas num tubo de ensaio com os vôos. Naturalmente elas foram se ligando a seus pares. Assim, os vôos uniram as cidades-origem às cidades-destino, formando muitas seqüências. Por exemplo:

Vôo Atlanta-Chicago
C G A G C T
T A C G C T C G A A T C
Atlanta Chicago

5 No fim, foram adicionadas ao tubo enzimas que mataram, por corrosão, as seqüências que não continham as quatro cidades e aquelas que começavam ou terminavam com a cidade errada.

C G A G C T T A G G T C
T A C G C T C G A A T C C A G G C C

6 A seqüência que sobrou é a resposta certa: Atlanta-Chicago-Baltimore-Detroit.

Vôo Atlanta-Chicago	Chicago-Baltimore	Baltimore-Detroit
C G A G C T T A G G T C		
T A C G C T C G A A T C C A G G C C		
Atlanta Chicago Baltimore Detroit		

Olha, mamãe, sem as mãos!

Imagine dar ordens ao seu computador só com o pensamento. Os pesquisadores Hugh Lusted e Benjamin Knapp, da empresa Biocontrol Systems, em Palo Alto, no chamado Vale do Silício da Califórnia, Estados Unidos, garantem que isso já é possível. Eles desenvolveram sensores parecidos com esses eletrodos que se colocam na cabeça para fazer exames. Os sensores interceptam ondas cerebrais geradas por pensamentos específicos como SIM e NÃO, LIGAR e DESLIGAR, PARA CIMA, PARA BAIXO, ESQUERDA ou DIREITA. É pouco, mas já é um começo.

Teremos de alimentar o computador?

A eficiência dos organismos vivos anda mesmo seduzindo os pesquisadores da computação. Se alguns tentam aproveitar a lógica do DNA, outros estão de olho no funcionamento de certos órgãos, como o fígado, e na capacidade de comunicação de certas células, como os neurônios.

São pesquisas muito recentes, mas já com resultados. Richard Potember, da Universidade Johns Hopkins, em Baltimore, nos Estados

Unidos, fabricou um protótipo de chip de dar arrepios. Ele tem neurônios, as células do cérebro, grudados na placa de silício, no lugar dos transistores (veja o infográfico). É uma rede de comunicação viva, que precisa ser mantida a temperaturas entre 15 e 25 graus Celsius e ter a "cola" renovada a cada 72 horas, para não morrer.

"As aplicações desse chip são inimagináveis", disse Potember à SUPER. O Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos já pensa em usá-lo para compreender melhor como os campos elétricos afetam as células cerebrais, sem utilizar animais vivos. Mas o que

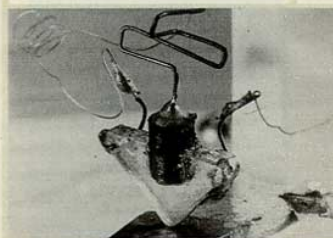
Potember quer mesmo é criar um computador que utilize seus chips. "Teoricamente é possível", afirma. "As células do cérebro funcionam como transistores, conduzindo impulsos elétricos." Até o ano 2000, garante, ele terá um protótipo de computador que integre chips normais e de neurônios. Imagine, será como um bicho de estimação.

Menos assustadora, porém igualmente estranha, é a idéia de Ray Paton, da Universidade de Liverpool, na Inglaterra. Ele quer construir um chip de silício mesmo, mas que trabalhe usando o fígado como modelo (veja infográfico abaixo).

A razão é simples. Para filtrar o sangue, as milhões de células do órgão, chamadas hepatócitos, se organizam em grupos com funções específicas. Algumas são mais adaptadas a trabalhar com a gordura que vem no sangue, outras cuidam de ácidos, como o ácido úrico, e assim por diante. A idéia do pesquisador de Liverpool é copiar essa linha de montagem num chip. Ele seria mais rápido, pois teria grupos de transistores especializados em analisar e processar tipos diferentes de dados (veja o infográfico abaixo). "Um chip como esse seria absorvido pelo mercado em três anos", disse Paton à SUPER.

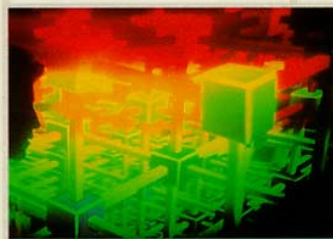
Descobertas revolucionárias

Adeus à válvula coincide com maior conhecimento sobre a luz.



1947 Transistor

Cientistas dos Laboratórios Bell, em Nova Jersey, EUA, observam pela primeira vez o "efeito transistor", ou seja, a amplificação de um sinal ao passar por um cristal semicondutor. A peça era feita de germânio. O silício veio depois.



1948 Holografia

A existência da holografia é comprovada teoricamente pelo americano Dennis Gabor, mas não existia uma fonte de luz adequada, passível de manipulação, para torná-la realidade. Essa fonte de luz só apareceu em 1960. Chama-se laser.

Imitação da natureza

Células e órgãos entram nos computadores.

O chip de neurônio

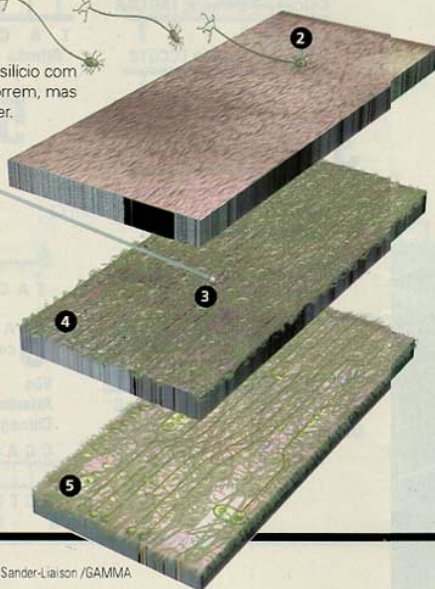
1 Neurônios (milhares de células) são retirados de ratos. Essas células cerebrais têm, no organismo, o mesmo papel que o transistor nos computadores: transmitir impulsos elétricos.

2 Esses neurônios são grudados no silício com uma cola feita de enzimas. Muitos morrem, mas os que sobrevivem começam a crescer.

3 Os técnicos fazem desenhos no silício, assim como fazem com os chips normais. A diferença é que aqui eles usam uma tinta feita de enzimas que atraem os axônios, os prolongamentos dos neurônios.

4 A placa ganha uma cabeleira de neurônios. Para que as células não morram, a cola deve ser recolocada a cada 72 horas.

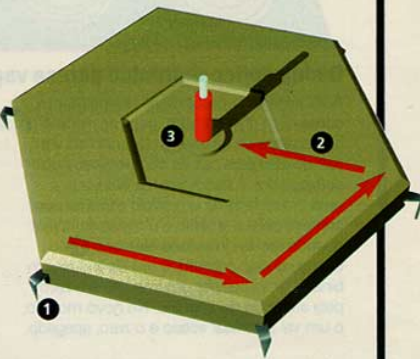
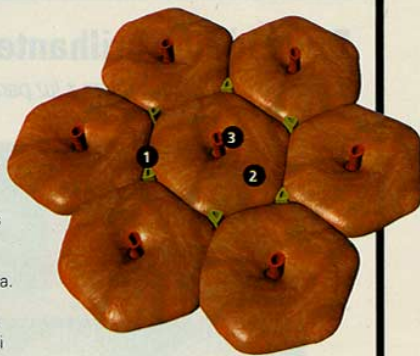
5 No fim, o chip de neurônios funciona exatamente como um chip comum, só que no lugar dos transistores tem neurônios fazendo o papel de conduzir os elétrons.



As lições do fígado

Quando o sangue chega ao fígado, trazido pelos capilares 1, é recebido por grupos de células hexagonais, os hepatócitos 2. Essas células analisam o sangue e se dividem para metabolizar as substâncias presentes na circulação. Há hepatócitos que são melhores para quebrar a gordura. Se tem mais gordura numa determinada área, é lá que eles se juntam. Depois, o sangue sai pela veia central 3.

Os cientistas querem fazer a mesma coisa com o chip. As informações seriam recebidas por pequenos transistores (receptores) localizados nas pontas de um hexágono 1 e direcionados para o local certo do chip especializado em lidar com aquele tipo de dado 2. Depois, sai pelo centro 3. Assim evita-se que o dado percorra o chip todo, como acontece hoje, e o processo ganha velocidade.



Superpopulação de transistores

Segundo Gordon Moore, fundador da Intel, a quantidade de transistores no chip deveria dobrar a cada dezoito meses. Essa lei vigora desde 1965. Mas a distância entre as minúsculas peças foi ficando tão pequena que a regra andou correndo o risco de ser revogada. A empresa americana Plasma & Material Technologies é que veio salvar a pátria. Ela desenvolveu um líquido que forma uma capa isolante de 35 nanômetros (bilionésimos de milímetro) em cada transistor. Agora, bem isolados, o número deles pode continuar crescendo.

Cálculos tão rápidos quanto a luz

Pelo que se sabia até pouco tempo atrás, o silício, material com o qual são feitos os chips dos computadores, apesar de ser ótimo condutor de eletricidade, era péssimo condutor de luz. Isso, porém, nunca foi problema, uma vez que os circuitos eletrônicos sempre deram conta das tarefas que as máquinas tinham de realizar. Com o uso cada vez maior das fibras ópticas e dos CD-ROMs, que se utilizam da luz para mani-

pular dados, no entanto, a cegueira do silício passou a ser, nos últimos anos, um entrave e os cientistas da área tiveram que se lançar à busca de soluções.

Agora, os resultados desse esforço começam a surgir. Da Universidade de Rochester, no Estado americano de Nova York, Karl Hirschman foi um dos primeiros a cantar vitória. Ele descobriu, no final do ano passado, um novo tipo de silício, chamado III-V, que, além de manter as propriedades conhecidas, é capaz de brilhar (veja o infográfico abaixo).

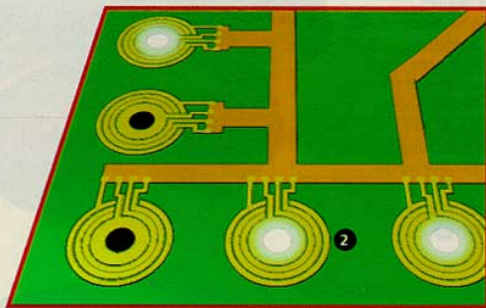
Daí até o desenvolvimento do primeiro chip optoeletrônico

(que mistura ótica e eletrônica) foi um pulo. Praticamente pronto para sair dos laboratórios, é muito parecido com seus ancestrais, mas faz contato com os equipamentos externos a ele, dentro do computador, por meio da luz (veja o infográfico). "A idéia é construir computadores que recebam dados de um CD-ROM e possam passá-los direto para o chip, sem precisar convertê-los em pulsos elétricos", disse Hirschman à SUPER. Um computador assim seria muito mais rápido e muito mais seguro, uma vez que a luz, além da velocidade, possui a vantagem de não receber interferências.

Um pouco além dessas maravilhas estão outras, ainda mais incríveis, os chips ópticos. Eles usarão a luz não apenas para o contato externo, mas também para as operações internas do chip. E mais. Em vez de uma linguagem binária (um e zero ou aceso e apagado, no caso da luz), o novo computador teria uma linguagem quaternária, composta pelas cores branco, preto, azul e vermelho (veja o infográfico). "Isso, sim, será uma revolução, pois poderemos elevar todas as velocidades à quarta potência", disse David Miller, do Laboratório de Engenharia Elétrica da Universidade de Stanford, na Califórnia.

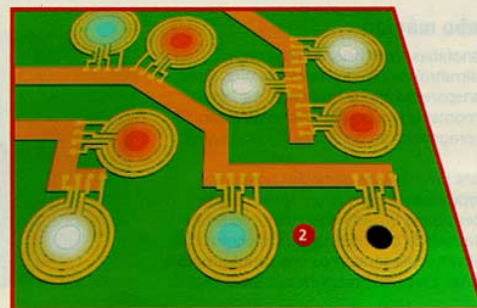
Duas idéias brilhantes

Como são os chips que usam a luz para trabalhar mais depressa.



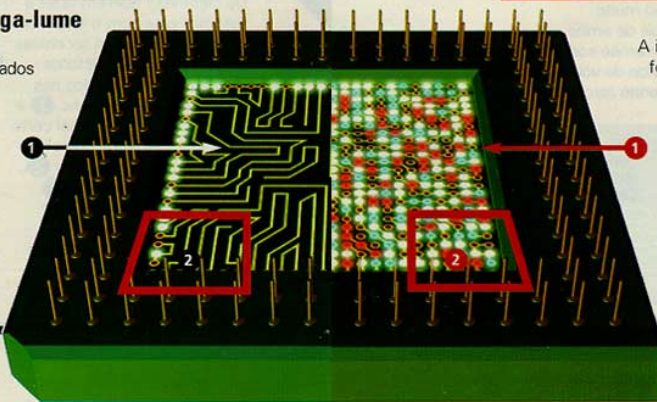
O chip optoeletrônico parece vaga-lume

A informação é processada normalmente, como num chip comum, por transistores grudados numa placa de silício 1. Quando ela vai sair do chip para outros componentes do computador, é transformada em luz por uma célula feita de um silício especial que contém gálio e arsênio e é capaz de brilhar quando recebe impulsos elétricos 2. Como no chip comum, o um da linguagem binária se traduz por um impulso e o zero pela ausência de impulso. No novo modelo, o um vai significar aceso e o zero, apagado.



O chip óptico brilha em cores

A informação trafega dentro do chip e para fora dele na forma de luz, substituindo os elétrons 1. Para isso, milhares de células feitas com o novo silício, que brilha, acompanhadas de sensores óticos, substituem os transistores 2. A informação circula nas cores branco, preto, azul e vermelho. Assim, a linguagem deixa de ser binária e passa a ser quaternária, elevando a capacidade dos computadores à quarta potência.



Duas frentes em progresso

O controle da luz e a criação dos circuitos integrados.



1960 Laser

Previsto por Einstein em 1917, o laser (sigla, em inglês, para "amplificação da luz por emissão de radiação estimulada") só começou a ser pesquisado pra valer em 1950, pelo físico americano Charles H. Townes. Máquinas capazes de produzi-lo apareceram em 1960.



1964 Integração

Empresas começam a produzir placas com dezenas de componentes eletrônicos (transistores, capacitores, diodos e resistores). São os circuitos integrados. Inicia-se uma batalha para miniaturizar esses componentes que dura até hoje.

A memória após a morte

"É o começo da imortalidade", exagerou Chris Winter, da British Telecom, principal companhia de telecomunicações da Europa, ao anunciar, há poucos meses, o chip chamado Soul Catcher (capturador de almas). Segundo a empresa, o chip poderá um dia ser implantado no cérebro humano e, com sua memória equivalente a uns 100 000 CD-ROMs, gravar experiências como cheiro, tato, gosto e emoções. Para evitar a rejeição, diz Winter, "talvez ele possa ficar fora da cabeça". Quer dizer: o sujeito pode morrer, mas as lembranças que ele tinha vão ficar.

Os cubos ameaçam os discos

No livro *Rama II*, de Arthur C. Clarke e Gentry Lee, os computadores não usavam discos. Cubos de memória guardavam os dados. Isso era ficção quando *Rama II* foi escrito, há oito anos. Mas agora está perto de se tornar realidade.

A equipe de Paras N. Prasad, da Universidade Estadual de Nova York, em Buffalo, Estados Unidos, construiu um cubo de plástico capaz de armazenar o equivalente a cerca de 1 000 CD-ROMs em apenas

1 centímetro cúbico. Muito antes, quase junto com Arthur Clarke, há sete anos, o pesquisador Peter Rentzepis, da Universidade da Califórnia, já tinha tentado fabricar esse tipo de memória. Mas ele não tinha lasers suficientemente potentes para o trabalho de leitura dos dados nos materiais então disponíveis. Prasad teve mais sorte. Um plástico recentemente descoberto facilitou o seu trabalho (veja o infográfico).

"Uma coisa é calcular, outra é fazer. Nós fizemos", disse ele à SUPER, irritado com a citação freqüente de trabalhos que já previam a construção do cubo. Ele fez, é verdade, mas não terminou.

Por enquanto, o fantástico componente só funciona com um aparelho de laser que custa cerca de 100 000 dólares. Mas desenvolvimento de tecnologia é assim mesmo. Os passos às vezes são lentos.

Também não deve ser logo que teremos uma memória holográfica para os computadores, apesar da grande descoberta de Rolf Henrik Berg, do Laboratório Riso, na Dinamarca. Berg apresentou ao mundo no fim do ano passado uma nova molécula chamada DNO, que, garante, poderá fazer com que a holografia, antes usada apenas para criar desenhos tridimensionais passe a ser um componente do compu-

tador (veja o infográfico). "A teoria é simples", disse Berg à SUPER. "Se nós podemos ver uma holografia e acreditar que ela é real, o computador também pode."

Parece impossível, mas na informática não se pode desconfiar de nada. O ritmo das invenções é alucinante. Quem quiser ver o futuro tem que acreditar em visionários como os que a SUPER ouviu para fazer esta reportagem.

PARA SABER MAIS

NA INTERNET:
Introduction to DNA Based Computers
<http://www.clearlight.com/~morph/dna.htm>
Biocontrol Systems
<http://www.biocontrol.com>

Estranhos armários virtuais

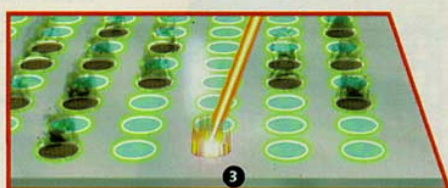
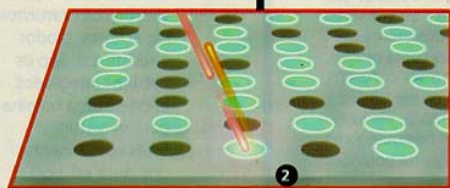
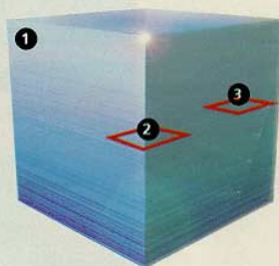
O cubo e a holografia que podem armazenar dados digitais.

Cubo mágico

Nanofatias (com bilionésimos de milímetro) de um polímero (plástico duro) transparente são sobrepostas de forma a montar um cubo 1. As fatias estão impregnadas de partículas fluorescentes.

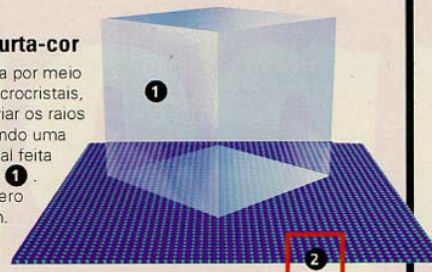
Cada uma dessas partículas possui a propriedade de emitir um fóton de alta intensidade quando dois fótons de baixa intensidade a atingem 2. Os pontos que brilham representam os uns da informação digital. Eles não precisam ser gravados.

Para gravar os zeros é preciso emitir um raio muito poderoso que mata a capacidade da partícula de emitir o fóton 3. Para ler a mensagem, o sensor emite somente os dois feixes de laser. Quando recebe o fóton de volta, entende um, quando não recebe nada, entende zero.

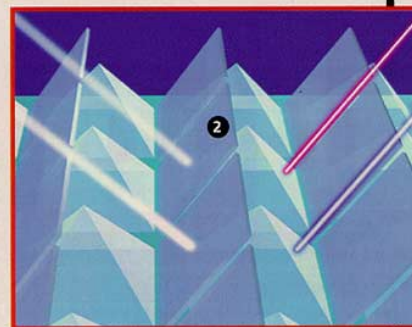


Memória furta-cor

A holografia é desenhada por meio do alinhamento de microcristais, de modo a refletir e desviar os raios de luz que recebe, criando uma imagem tridimensional feita de pontos vermelhos e azuis 1. O vermelho representa o zero e o azul representa o um.



Uma molécula chamada DNO 2, cuja estrutura é guardada como um segredo de Estado, é distribuída na placa em que a holografia é desenhada. Como uma pequena chave, que é travada e destravada de acordo com a intensidade da luz que recebe, o DNO reflete o azul ou o vermelho. Isso significa que permite a regravação, o que é essencial para memórias de computador.



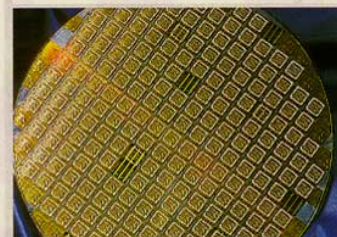
Os passos mais recentes

A fibra óptica e o chip abrem caminho para a atual revolução.



1966 Fibra óptica

Dois cientistas da empresa de telecomunicações ITT, da Inglaterra, Charles Kuen Kao e G. A. Hockham, comprovam na prática que a luz pode ser conduzida dentro de tubos de vidro finíssimos. Eles se baseavam nas teorias de John Tindall, de 1870.



1974 Chip

A Intel reúne centenas componentes eletrônicos em uma lasca de silício. É o que conhecemos por microprocessador ou chip (lasca em inglês). A cada nova geração, os chips comportam maior quantidade de transistores e ficam mais competentes.

Aventura é o tema de *Supermultimídia* este mês. Você vai encontrá-la em livros de ficção, que narram histórias de exploradores, ou num de Física, que esmiúça a polêmica viagem no tempo. E ainda tem Jerusalém, dragões e gorilas no computador. Aproveite.

LIVROS

Clássicos, sim, mas cheios de novidade

Isso é o que se pode chamar de uma coleção superinteressante. Uma aventura, literatura e conhecimento, tudo embalado em edições belíssimas, com papel e impressão de primeira. O fino pacote que a Editora Melhoramentos está lançando este mês chama-se *Obras Primas Universais*. De cara, coloca quatro clássicos nas livrarias: *A Ilha do Tesouro*, de Robert Louis Stevenson, *A Volta ao Mundo em Oitenta Dias*, de Júlio Verne, *O Livro da Selva*, de Rudyard Kipling e *O Chamado Selvagem*, de Jack London. Você já leu? Melhor ainda.

Agora vai poder saborear de um jeito diferente essas histórias. Na nova edição, elas vêm acompanhadas de referências científicas, históricas e geográficas. Se o assunto é navegação, estão lá os tipos de embarcações utilizados. Roupas, mapas, utensílios e tecnologias levam você a uma viagem no tempo.

É uma boa maneira de tirar uma casquinha de emoção ainda maior do que aquela que a simples leitura dessas grandes obras já proporciona. Embarque.

A viagem vale a pena. ■
Preço: 29 reais cada volume
Melhoramentos: 011 874 0641



Equipamentos de navegação e peixes apreciados pelos piratas aparecem em *A Ilha do Tesouro*



Os trajes de um garimpeiro da época de *O Chamado Selvagem* e pegadas de animais



O globo de Verne e uma carroça indiana estão em *A Volta ao Mundo...*



O Livro da Selva mostra bichos diversos, como o tubarão-martelo, e até armaduras para elefantes



Toda a linha de impressoras HP DeskJet baseia-se num mesmo mecanismo: o ser humano.

A Hewlett Packard é líder mundial em impressoras a jato de tinta. Uma tecnologia tão perfeita, que hoje a **HP DeskJet**

é referência de qualidade superior e certeza de resultado no mundo todo. São vários modelos e versões, recursos e aplicações para uso doméstico, uso profissional simples ou complexo, trabalho em rede, impressão fotográfica, integração de scanner e copiadora, tudo numa só impressora. O segredo? É simples: a nossa inspiração vem do ser humano. No caso, você.



HP. Muito a ver com você.

hp HEWLETT®
PACKARD



TECNOLOGIA

Novidades para a mão e para a mesa

A empresa brasileira Air Micro está melhorando a vida de quem trabalha com computador o dia inteiro. Sua linha Soft Touch de mouse pads e keyboard pads, os apoios para a mão que encaixam no teclado e no mouse, é feita com uma borracha macia, de modo que ajuda a prevenir doenças como tendinite sem perda de conforto. Outro lançamento oportuno é o rack giratório da empresa. Suporta todo o equipamento, liberando a sua mesa para o que você bem entender. ■

Telefone: 011 2112600



© 1
O rack que abre espaço na mesa sem tirar as máquinas do lugar



GAME

Dragões vão invadir o computador

O que já aconteceu com muitas produções de Hollywood acaba de acontecer também com *O Coração do Dragão* (1997). O filme, que entre outros trunfos contava com a voz de Sean Connery, virou jogo. E que jogo! As imagens são todas tridimensionais, sem prejudicar a ação, o que é raro. A aventura do game acontece um pouco antes de começar a história do filme, que acaba com a morte de todos os dragões menos um.

Você, portanto, terá que se defender de vários deles, contando apenas com uma espada e com Draco, o único dos monstros flamejantes que passa para o lado do bem. Uma boa notícia: a novidade está chegando ao Brasil por um preço quase igual ao dos Estados Unidos. Espera-se que os próximos games sigam a mesma receita. ■

Preço: 50 reais
Atlam Toys: 011 574 6004



© 1



Draco é o único dragão bom, nessa briga desigual



INTERNET

Tem sapo crescendo na Internet

Tem girinos circulando na rede. Eles são do projeto Frogs (sapos), que convida cientistas amadores a acompanhar o desenvolvimento dos anfíbios. Quem se inscreve passa a observar dois aquários pela Internet, sendo que um deles será submetido a alguma alteração ambiental. Aí, é ir anotando dados sobre os bichos e checar o resultado. Se a ideia pegar, a Escola do Futuro, da Universidade de São Paulo, vai lançar estudos com outros animais. ■

Endereço:
<http://www.futuro.usp.br>



© 4



TECNOLOGIA

Pronto-socorro para discos rígidos e dados

Você já passou pela aflição de ligar o computador e descobrir que o disco rígido não funciona? Pois saiba que ninguém está livre de enfrentar drama semelhante. Esses dispositivos são frágeis e uma hora ou outra simplesmente pifam. Se isso acontecer hoje em dia, porém, não é o fim do mundo. Usando técnicas que deixam cirurgiões com inveja, os DriveSavers, da Califórnia, Estados Unidos, andam



© 3

fazendo mágicas. "As vezes os discos acabam indo para o lixo, mas os dados são salvos", disse à SUPER Scott Gaidano, presidente da companhia. ■

DriveSavers:
001 415 382 2000

Estetoscópios e salas superlimpas para operar discos de computador



© 1

Civilizations II é cheio de desafios para quem gosta de usar o raciocínio



GAME

Teste suas tendências para estadista

É uma tarefa árdua, mas vale a pena. No jogo *Civilizations II*, você começa como chefe de uma tribo muito primitiva e a partir desse pequeno núcleo tem que desenvolver uma civilização. Nada mais, nada menos. Por sorte, o tempo

passa rápido. Se fizer as coisas direito, seu povo pode chegar a conquistar outros planetas. Se não, ele será destruído.

As decisões a serem tomadas nesse processo — que pode levar milhares de anos — vão das mais simples às mais complexas. É preciso

escolher meios para desenvolver a agricultura, o armamento e também aprender a lidar com a diplomacia, chegando ao limite de ter de optar ou não por declarar uma guerra. Para um socorro rápido, pode-se consultar passagens históricas e checar como Júlio César, Alexandre Magno, Napoleão e outros se viraram com problemas parecidos com os que o jogo coloca. ■

Preço: 59 reais
Byte & Brothers:
011 862 3657

Usando luvas, a gente vai poder tocar e sentir os bichos cibernéticos



© 2

O zôo dos gorilas virtuais

No zoológico de Atlanta, Estados Unidos, você já pode circular numa boa entre gorilas sem correr risco nenhum. Basta colocar um capacete de realidade virtual. Com ele, qualquer um se transforma num capacete de realidade virtual. Com ele, qualquer um se transforma num daqueles animais e passeia sem medo entre seus iguais — virtuais, é claro. Criados por uma equipe

do Instituto de Tecnologia da Georgia, os macacos cibernéticos percebem a presença do visitante, que, além do capacete, usa um joystick. O resultado ainda não é tão convincente. "Mas isso é por pouco tempo", disse à SUPER Larry Hodges, que dirige o projeto. Em breve, o pretendente a gorila poderá vestir luvas e botas para tocar nos bichos e caminhar junto com eles. ■



TECNOLOGIA



NEWS

A empresa de aviação alemã Lufthansa (www.lufthansa.com) está promovendo leilões em salas virtuais na Internet. Você pode dar



© 4

seus lances e arrematar passagens aéreas para Paris, Madrid, Roma ou Nova York, entre outras cidades do planeta. O preço? Depende dos lances. Eles devem começar sempre por volta dos 6 dólares para cada passagem. Feito o negócio, é só pagar com cartão de crédito internacional e embarcar. Boa viagem!

A família Schurmann, de Santa Catarina, não pára mesmo de aprontar. Depois de dar a volta ao mundo num veleiro eles construíram na Ilha João da Cunha, a 55 quilômetros de Florianópolis, a Adventure House. Ali, biólogos e oceanógrafos da Faculdade do Mar, da Universidade do Vale do Itajaí, dão aulas de ecologia aos visitantes. Se você anda preocupado com o futuro do planeta, visite o site www.schurmann.com.br e veja como participar.



TECNOLOGIA

Mais uma arma contra a pirataria

Você já deve ter encontrado na Internet alguma imagem com o aviso: "Se quiser uma versão sem a marca-d'água entre em contato com fulano de tal." Isso significa que está acabando a festa do uso de imagens que circulam pela rede sem autorização. Desenvolvidas por cientistas da IBM, as marcas-d'água digitais (veja o infográfico) identificam o autor da

Assinatura virtual

A marca que não se vê, mas está lá.

- 1 A imagem aparece normalmente e pode ser impressa. A marca-d'água não aparece (sistemas que impedem a impressão ainda estão sendo desenvolvidos).



- 2 Entre os bits que compõem a imagem há uma sequência de números, um código que identifica o autor.
- 3 O autor fica com um programa especial que mostra a marca junto com a imagem e pode usá-lo para reivindicar seus direitos.

imagem. No futuro, acredita-se, elas poderão ser aplicadas também a arquivos de vídeo, som e texto, garantindo o direito autoral. Quando o sistema for aplicado a gravações digitais, os estúdios não poderão mais reclamar da veiculação indevida de músicas. Monitorando as ondas de rádio, eles saberão quando uma estação tocou a canção. ■



TECNOLOGIA

Alô, quero falar com o mundo inteiro

Dois novos objetos de desejo tecnológicos chegam ao mercado este mês. O primeiro torna realidade um sonho do qual o celular não deu conta: o telefone mundial sem fio.

O Nera WorldPhone ainda não é o que se pode chamar de portátil. Cabe dentro de uma mala 007. Mas faz o que promete.

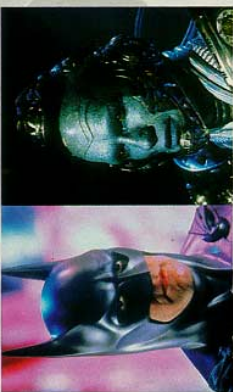
Recebe chamadas em qualquer país sem que a pessoa que está ligando precise discar códigos DDI. E faz chamadas de qualquer lugar para telefones comuns, celulares e WorldPhones.

A outra novidade é o Iphone, da Cidco. Ele vem com tela de computador, teclado e pode acessar a Internet. Não tem mouse, mas a tela é sensível e o cursor pode ser controlado pelo toque dos dedos. ■

Preços: 6 500 reais, mais 3,50 reais por ligação (World Phone); 400 reais (Iphone)
Nera: 011 5505 4555
Cidco: 001 408 776 2122



Com o WorldPhone (acima) você liga e recebe chamadas em qualquer canto do mundo. Com o Iphone (no alto), você acessa a Internet



Batman enfrenta o terrível Senhor Gelo



CINEMA

Toda a turma do morcego em ação

Depois da estréia de Robin, do Duas-Caras e do Charada no último filme, Batman ganha agora o apoio da Batmoça e enfrenta o Senhor Gelo, interpretado por Arnold Schwarzenegger. O ator usa uma armadura de mais de 10 quilos. Na história, ela serve para manter a temperatura do corpo do vilão a 0 grau Celsius. No filme, disfarça dispositivos para efeitos especiais. Estrela também sofre. ■
Warner: 011 7295 5999



LIVRO

Um manual sobre viagens no tempo

São raros no Brasil os cientistas dispostos a escrever para leigos. O físico Mário Novello, do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, resolveu enfrentar o desafio e lançou uma obra preciosa sobre viagens no tempo. Desde 1949, ele conta em *O Círculo do Tempo* (188 páginas), a ciência é capaz de analisar seriamente o assunto. Apesar disso, cientistas que se dedicam a ele temem passar por malucos.

O livro explica as idéias principais e as conclusões mais importantes (e intrigantes!) a que os



Não se trata de fantasia

Do Rio, o físico Mario Novello falou à SUPER.

Por que um tema tão polêmico?

Quis prestar um serviço, revelando, sem sensacionalismo, em que pé estão os estudos sobre o assunto.

O senhor não teme ser desafiado?

Eu é que desafio. Dou todo o meu salário a quem achar algo no livro

físicos estão chegando. Fala da possibilidade de existência de outros universos e de universos-bebês, gerados por um universo-mãe. Mas, de acordo

que seja fruto de imaginação.

Poderemos viajar no tempo?

Da Terra, não. A proposta que se coloca é a de usar grandes forças gravitacionais para se enviar um elétron ao passado. Isso seria possível usando as estrelas de nêutrons ou os buracos negros. No livro, explico como.

com Novello, viajar no tempo exigiria uma energia imensa. O bilhete custaria uma fortuna! ■

FLÁVIO DIEGUEZ
Preço: 45 reais
Editora Campus:
021 221 5340



"Contratei a minha oitava secretária apenas para cuidar do meu e-mail."

Arthur C. Clarke, escritor de ficção científica.



DESLIGA

Celular
Video 8 mm
Touch Screen
Elétron
Gigabyte
E-zines



LIGA

WorldPhone
Video 6 mm (digital)
Look Screen
Luz
Terabyte
E-news



NEWS



Finalmente se poderá comprar, no Brasil, impressoras para papéis grandes (de até 30 por 40 centímetros). Modelos Pictura, da americana Fargo, especializada nesse tipo de produto, estão sendo importados pela Akad (011 284 2466). A resolução é de 300 pontos por polegada, a mesma qualidade da maioria das impressoras a laser que se encontram no mercado. Ficou interessado? Então prepare o bolso. O brinquedo vai custar cerca de 6 000 reais.

Se você ainda não leu o original, acaba de sair em português, pela Editora Record (021 585 2047), o romance *Neandertal* (384 páginas, 25 reais), do jornalista americano John Darnott. É uma aventura deliciosa sobre a preservação de uma parte da pré-história no mundo atual. Leia logo, para depois comparar com o filme inspirado na obra. A versão cinematográfica deve ficar pronta no começo do ano que vem.



Young & Rubicam

Computadores existem vários.

Só na América Latina
a Acer tem mais de 1.600.000.

Acer Computadores. Um dos líderes mundiais, agora, no Brasil.



Em mais de 100 países, a Acer faz computadores, monitores, notebooks e periféricos utilizando a mais alta tecnologia. Pensa cada máquina de uma maneira que facilite a vida das pessoas. No mundo inteiro, ela negocia com-

ponentes levando em conta duas coisas: preço e qualidade final do produto. Esses são os fatos. Vamos aos resultados: a Acer

está entre os maiores fabricantes de computador do planeta. É um dos líderes mundiais no segmento. Agora responda: existe maior certificado de garantia do que a preferência de tanta gente? Consulte um dos nossos re-



presentantes e conheça nossos produtos. Temos certeza de que você vai concordar com todo o mundo.



Acer Aspire
Série 3.000



REVENDEDORES AUTORIZADOS: São Paulo: COMPUSHOP (011) 829-3366 • LEAD (011) 941-5990 • PLANUS (011) 5561-8722 • SIPLAN (011) 574-5599 • TECHNET (011) 5583-3444 • Rio de Janeiro: MONTRE MICRO (021) 533-4290 • Minas Gerais: CAMPOLLO (031) 291-8444 • Paraná: PASTEC (041) 330-7865 • C.W.M. (041) 376-5666 • Rio Grande do Sul: COMPUSHOP (051) 330-6699 • ITA RH (051) 330-2755 • Santa Catarina: NETWAY (048) 241-5695 • Distrito Federal: MEMÓRIA (061) 315-9000 • Bahia: COMPUSHOP (071) 345-1500 • DISTRIBUIDORES: São Paulo: ACBR COMPUTADORES (011) 7295-0018 • RPS (011) 277-6869 • CIS BRASIL (011) 862-0444 • COMPUTEX SYSTEMS (011) 822-8733 • FLYTECH (011) 855-5900 • ISATEC (011) 5561-0356 • SMD (011) 230-8333 • LOJAS: São Paulo: EXTRA HIPERMERCADOS • Rio de Janeiro: ULTRALAR & LAZER • Ceará: LOJAS PARAISO.

Biblioteca de um livro só

A menos que você realmente goste de estantes abarrotadas, em alguns anos a sua biblioteca vai mudar. Ela conterá apenas um livro — em branco — e uma coleção de minúsculos cartuchos com as suas obras preferidas.

POR RICARDO BALBACHEVSKY SETTI

Você nem poderá apelar para aquela nostálgica observação de que adora cheiro de papel. O livro eletrônico vai ter até isso. Será um volume muito parecido com os que você está acostumado a ler, apertando as páginas um pouco mais grossas do que o usual.

A invenção está recebendo os elogios finais no Massachusetts Institute of Technology (MIT), nos Estados Unidos, e deve aterrissar no mercado em

três anos. As 41 empresas que investem no projeto já estão rindo à toa. E o mercado do papel, que movimentava 50 bilhões de dólares por ano, começa a tremer nas bases. Eles já ouvem falar do e-book desde os anos 70, quando a ideia apareceu nos laboratórios da Xerox, porém não acreditavam que ela pudesse virar um produto viável. Até que Joe Jacobson (*veja texto abaixo*) resolveu botar a mão na massa. **6**



Meninos de ouro

O trio que está tornando o livro eletrônico uma realidade soma 64 anos. Na liderança está Joe Jacobson (*foto*), de 31 anos, um físico formado no próprio MIT que andou estudando Física Quântica em Stanford até 1993, quando encanou com a ideia do livro digital. Voltou para o MIT e ali pescou para o projeto dois garotos: Chris Turner, de 22 anos, que estuda Química, e Barrett Comiskey, de 21, aluno do curso de Matemática.

Os três estão alucinados com o projeto. Cada vez que se deparam com um problema, só sossegam depois de solucioná-lo. E problemas não faltam. Os rumos da pesquisa mudaram muitas vezes, desde que Ja-

cobson começou a pensar no livro virtual. Depois de muitos furos n'água, acabou investindo na ideia da Xerox, de usar pequenos discos móveis (*veja o infográfico abaixo*). Achou um jeito de embutir partículas metálicas no papel e passar corrente elétrica sem que ele perdesse a textura original. Recentemente teve de abandonar a ideia de usar um único chip para controlar a eletricidade no livro. As ligações com as páginas eram frágeis e sempre se partiam. A saída foi botar um chip em cada folha, no meio de um sanduíche de papel, perto da lombada, de modo que ele sofresse menos com a manipulação. No ponto em que está, o livro eletrônico já é uma proeza incrível. Mas persistem obstáculos. Um dos mais graves é o preço. Cada página do livro de Jacobson custa 1 000 dólares. Se não ficar mais barato, quem vai querer comprá-lo?

Papel mesmo

As páginas são um sanduíche com duas camadas de papel e, no meio, um plástico condutor de eletricidade. O conjunto tem a espessura de quatro folhas de sulfite juntas. O texto aparece na frente e no verso.

Volta ao Mundo em 80 Dias
Cosmos
Os Serões
Alice no País das Maravilhas

Dez em um

Os textos ficam gravados em linguagem digital, em discos ou em cartuchos com uns 3 centímetros de largura e comprimento variável. Uma unidade pode conter até dez livros diferentes. Ou revistas, relatórios, o que você quiser. A qualidade da gravação é a mesma de um CD.

Entrada

O cartucho é encaixado na lombada. Como a gravação é digital, você também pode plugar cabos para trazer textos da Internet ou de computadores.

Menu

Na capa do e-book vão aparecendo os títulos dos livros do cartucho colocado. Com a ajuda dos botões, você escolhe sua leitura.

Volta ao Mundo em 80 Dias

Cosmos

Os Serões

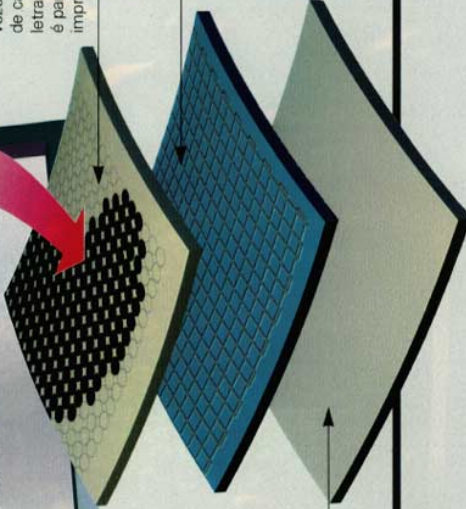
Alice no País das Maravilhas



Teia

Trilhas horizontais e verticais gravadas em relevo num plástico condutor formam uma grade microscópica que leva a corrente elétrica para todas as células da tinta eletrônica.

2



Energia

Duas baterias de relógio são suficientes para fazer o livro funcionar, pois ele só usa energia para carregar o texto. Uma vez que as letras estejam lá, o consumo de eletricidade é zero.

Tinta eletrônica

Minúsculos discos, brancos de um lado e pretos do outro, são implantados no papel. Ao receber certa carga elétrica, os discos se viram, mudando o lado exposto de branco para preto e vice-versa. Cada um dos discos tem 30 micrometros, ou seis vezes a espessura de um fio de cabelo. A qualidade das letras e imagens desenhadas é parecida com a das impressoras a laser.

O HOMEM JÁ RECEBE IMAGENS DE MARTE, E VOCÊ AINDA NÃO TEM UM COMPUTADOR DE ÚLTIMA GERAÇÃO?

INFOWAY COM PROCESSADOR PENTIUM® COM TECNOLOGIA MMX™ É NA ITAUTEC SHOP.



INFOWAY MULTIMÍDIA RTV TORRE

Processador Pentium® Intel 166 MHz com Tecnologia MMX™

• Monitor Multimídia - Tela Plana 15" • Winchester de 2.1 GB • 32 MB de Memória RAM • Memória Cache de 256 KB • CD-ROM 16x • Placa Fax/Modem 33.600 bps SVD • 10 Títulos Multimídia de CD's, sendo 4 com Tecnologia MMX • Placa de Vídeo 3D com 2 MB de Memória • Recepção de TV e FM • Até 16 Canais de TV em uma Única Tela • Visual Phone/Vídeo Conferência (Câmera Opcional) • Álbum de Fotografias Digital • Gravação Digital de Imagens • Controle Remoto • Master CD • Home Banking • Sistema de Alarme • Windows 95 • Controlador Universal • 30 horas grátis de Internet* • 10 unidades

À vista R\$ 3.390
24x sem entrada R\$ 211,10
Total a prazo, R\$ 5.066,40

CÓDIGO PARA PEDIDO: 86787

Olha só as vantagens de comprar na Itautec Shop:

- ♦ Entregamos em todo o território nacional. ♦ Produtos em demonstração nas lojas, para você testar antes de comprar.
- ♦ Segurança, comodidade e agilidade na compra por telefone. ♦ Vendedores atenciosos especializados que falam a sua língua. ♦ Serviços on-line e assistência técnica em mais de 700 locais. ♦ Fast-service nas lojas para configurações e manutenção no seu equipamento.

IMPRESSORA EPSON STYLUS COLOR 600

- Impressora Jato de Tinta Colorida
- Dois Cartuchos (Preto/Colorido)
- Resolução até 1.440 x 720 dpi • Velocidade até 4 ppm Color e 6 ppm Preto • Sistema Quick-Dry de Secagem Rápida • Garantia Epson do Brasil de 2 anos

À vista R\$ 589
24x sem entrada R\$ 36,68
Total a prazo, R\$ 880,32

CÓDIGO PARA PEDIDO: 86049

OPÇÃO

INFOWAY MULTIMÍDIA RTV TORRE

Processador Pentium® Intel 200 MHz com Tecnologia MMX™

Os mesmos recursos da Infoway Multimídia RTV Torre, com a seguinte diferença:

- Winchester de 3.1 GB • 10 unidades

À vista R\$ 3.890
24x sem entrada R\$ 242,23
Total a prazo, R\$ 5.813,52

CÓDIGO PARA PEDIDO: 86788



A MELHOR EQUIPE PARA ATENDER VOCÊ.



Itautec Shop

TELE VENDAS
0800-121444
OU FAX: (011) 7296-9215

DE 2ª A 6ª, DAS 8h ÀS 20h. AOS SÁBADOS, DAS 9h ÀS 13h.

Preços válidos até 17/8/97 ou enquanto durar o estoque. Preços com impostos inclusos para SÃO PAULO. Frete não incluso. A Itautec pode evoluir seus produtos sem prévio aviso. Os logos Intel Inside e Pentium são marcas registradas, e MMX® é uma marca da Intel Corporation. As marcas aqui mencionadas são de propriedade das respectivas empresas. *20h grátis de Internet, provedores de São Paulo, mais 10h grátis em 26 cidades do Brasil. Garantia básica para microcomputadores: 1 ano para partes e peças; 3 meses para mão-de-obra. Taxa financeira de 3,5% a.m.

Lojas: Abertas de 2ª a sábado. São Paulo: • Paulista - Al. Santos, 1.800 • R. Sta. Ifigênia, 73 • Itaim - R. Leopoldo Couto Magalhães Jr., 366 • Tatapé - Serra da Japi, 1.452 • Alphaville - Estrada da Aldeinha, 457 • Shopping Raposo - Rod. Raposo Tavares, km 14,5. ABCD: Av. Lucas Nogueira Garcez, 439 • Ribeirão Preto: Av. Portugal, 254 - sala 3. Santos: R. Azevedo Sodré, 160 - Gonzaga. Campinas: Av. Dr. Moraes Sales, 1.015. Brasília: SHN, Q. 2, BL. C. Estacionamento na porta.

COMPRA PELA INTERNET
www.itauteshop.com.br

ENTREGAMOS EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL. Documentação necessária para financiamento: CIC/RG/Comprovantes de rendimentos e residência. Aceitamos cartões de crédito.

MITOLOGIA

Mitos nas estrelas

Uma exposição em Washington, no mês de outubro, revelará as figuras mitológicas por trás dos personagens da trilogia iniciada em *Guerra nas Estrelas*. Segundo os estudiosos, elas são o maior segredo de seu sucesso de bilheteria.

POR CARLOS EDUARDO LINS DA SILVA, EM WASHINGTON, E LÚCIA HELENA DE OLIVEIRA

Não foi há muito, muito tempo, numa galáxia distante. Foi há apenas trinta anos, na Universidade Southern California. E a história, aqui, gira em torno de um aluno de cinema. O americano George Lucas, então com 23 anos, começou a ler a obra de Joseph Campbell, uma das maiores autoridades deste século em mitologia. E, para fazer um trabalho acadêmico, juntou um pouco de tudo o que aprendeu em uma única história. É isso o que revelará, a partir da segunda quinzena de outubro, a exposição "Guerra nas Estrelas, a mágica do mito", no Museu do Ar e do Espaço, em Washington, nos Estados Unidos.



O alívio da enxaqueca

As folhas da primula (*Primula veris*) resolvem os casos de enjôo. Alega-se, embora não exista prova científica, que também funcionem como sedativos. Recentemente, começaram a ser analisadas como candidatas a ingredientes de remédios para aliviar as enxaquecas.



Fácil digestão

As flores e o caule da melissa (*Melissa officinalis*) contêm substâncias que agem como calmantes suaves e induzem o estômago a trabalhar, facilitando a digestão das refeições pesadas. O chá da planta também é usado contra cólicas, porém não existem estudos sobre seus efeitos. 

Se até seu filho de 4 anos sabe mais informática do que você...



está passando da hora de você conhecer a MSD Escola Aberta

O **Treinamento Interativo MSD** é utilizado amplamente para aprendizado de informática. As razões para esta aceitação são:

Mais comodidade: Você estuda sem sair de casa ou do trabalho;

Mais eficiência: Os cursos da MSD proporcionam 100% mais de aprendizado e retenção do que os métodos tradicionais de ensino;

Sem perda de tempo: Você aprende aquilo de que realmente necessita

em um tempo 40% menor que os cursos tradicionais.

Adeus às dúvidas: Quando tiver uma dúvida basta ligar o computador e você tem um professor incansável a qualquer momento;

Individualização: Esqueça as turmas lotadas e um professor sem tempo para atendê-lo. Você faz seus horários e seu ritmo de estudo;

Menor custo: Como você escolhe hora e local onde estudar, terá um

melhor aproveitamento do seu tempo, evitando deslocamentos desnecessários, o que reduz os custos marginais do treinamento. Tudo isto com um preço muito menor que os cursos das escolas tradicionais.

Estão disponíveis nos mercados os cursos de **Windows'95**, **Word 7.0**, **Excel 7.0**, **Internet**, **ABC do Micro**, **Introdução à Microinformática**, entre outros. E brevemente **Internet para Windows'95** e **CorelDRAW 7**. Consulte-nos.

Arco Verde-PE Fone: (081) 821.1651
Boa Vista-PR Fone: (095) 623.3925
Brasília II-DF Fone: (061) 351.3596
Cuiabá-MT Fone: (065) 623.6262
Fortaleza-CE Fone: (085) 257.3157
Lauro Freitas-BA Fone: (071) 378.4014
Porto Velho-RO Fone: (069) 224.3693
São Paulo-SP Fone: (011) 261.2305

Belém I-PA Fone: (081) 224.6070
Bom Despacho-MG Fone: (037) 522.2566
Brasília II-DF Fone: (061) 225.1254
Curitiba-PR Fone: (041) 224.3533
Foz do Iguaçu-PR Fone: (041) 222.5073
Lavras-MG Fone: (035) 821.4359
Rio de Janeiro-RJ Fone: (021) 556.1314
Sorocaba-SP Fone: (015) 221.8619

Belém I-PA Fone: (081) 241.5033
Botucatu-SP Fone: (014) 821.4439
Canoas-SC Fone: (051) 223.5001
Divinópolis-MG Fone: (037) 222.2190
Goiania-GO Fone: (062) 281.7773
Manaus-AM Fone: (092) 633.4900
Salvador-BA Fone: (071) 359.3974
Teresina-PI Fone: (086) 213.4965

Belo Horizonte II-MG Fone: (031) 201.5583
Brasília I-DF Fone: (061) 327.3277
Cruzeiro-SP Fone: (012) 544.1970
Florianópolis-SC Fone: (048) 244.9955
Itauna-MG Fone: (037) 241.2971
Mogi das Cruzes-SP Fone: (011) 470.9986
São Gotardo-MG Fone: (034) 671.2145
Vitória-ES Fone: (027) 325.2650



SAS Qd.05 B.I. N. Ed. OAB salas 413/422 Brasília-DF CEP 70.438-900 Fone: (061) 323.8297 Fax: (061) 225.8188 E-mail: escolaaberta@msd.com.br http://www.msd.com.br

Aceitamos todos os cartões de crédito. Consulte-nos, ligue GRÁTIS 0800 610016



EXPOSIÇÃO

Convescote de dinossauros em Nova York

Tudo muda: mal apareceram, os chaveiros de estimação japoneses já estão sendo superados, as máquinas fotográficas agora podem gravar som e mouse já não é mais rato. Agora inventaram um que tem nome de gato.

Um encontro superinteressante acontece até o final de setembro no Museu Americano de História Natural, em Nova York. Os convidados habitaram a Terra entre 225 milhões e 65 milhões de anos atrás, mas alguns só foram apresentados aos terráqueos atuais nos últimos dez anos. O convescote, chamado O Mundo Perdido, reúne cerca de quarenta fósseis de dinossauro, além de alguns bichos criados para o último filme de Steven Spielberg. Quem chega dá de cara

com a cabeça do mamenchissau, um herbívoro de 21 metros (veja ao lado). Para conferir detalhes do corpo, é preciso descer um andar. Lá embaixo estão as principais estrelas da exposição, que vieram da Argentina: o crânio do gigantotossau, um carnívoro (o maior de todos) com 15 metros de comprimento e 8 toneladas, e fósseis da pequena gasparinissau, de 30 centímetros. "Agora sabemos que a fauna argentina era gigantesca", disse à SUPER, orgulhoso, Rodolfo A. Coria, descobridor do gigantotossau. ■

NIRA WORCMAN
Ingresso: 8 dólares
<http://www.amnh.org>



Esqueletos da exposição O Mundo Perdido e (no detalhe) o crânio do gigantotossau



Galeria

Alguns destaques da mostra.



Grandalhão

O mamenchissau só comia folhas, mas assustava pelo tamanho.



Pequeno príncipe

O filhote do carnívoro tiranossauro já tinha dentes afiados.



Cabeça-dura

Para se defender, o herbívoro pachicefalossauro dava cabeçadas poderosas.

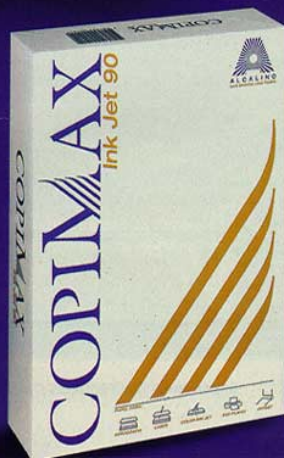


Perigoso

Ágil e voraz, o velociraptor era um dos predadores mais temidos.

Devolve a cor original dos seus cabelos.

Se a sua impressora colorida está dando muito cabelo branco, anote este nome na sua agenda: Copimax Ink Jet 90, um papel projetado especialmente para impressoras jato de tinta coloridas, laser e copiadoras. O Copimax Ink Jet 90 garante a qualidade na apresentação dos seus trabalhos, pois aumenta a resolução das impressões coloridas, além de secar mais rápido e ser alcalino, um papel mais branco e que não amarela com o tempo. Também em exclusivo pacote com 250 folhas, ideal para uso doméstico e em pequenos escritórios, vem embalado em BOPP, que protege contra a umidade e conserva a qualidade do papel. Copimax Ink Jet 90. O papel que chegou para colocar o preto no branco. Ou melhor: o azul no azul, o vermelho no vermelho, o verde no verde...



500 folhas A4 e carta 90g/m²
250 folhas A4 e carta 90g/m²



COPIMAX INK JET 90. O papel que deixa tudo mais colorido.



LIVRO

Guia para entender a babel

A francesa Henriette Walter domina como poucos a arte de escrever e a técnica de contar histórias. As duas características tornam a leitura de seu livro *A Aventura das Línguas no Ocidente* (427 páginas) uma atividade das mais agradáveis. Em ritmo de romance, a obra narra uma saga que começa há 7 000 anos

com as andanças de povos de várias línguas pela Europa. Veja no mapa abaixo como nasceu o português. ■

Preço: 45 reais
Editora Mandarin:
011 839 5500



© 4

Berço poliglota

De Paris, Henriette Walter falou à SUPER.

Como se interessa pelo assunto?

Foi na Tunísia, onde nasci. Lá se fala árabe, francês, italiano, grego e maltês.

Que línguas domina?

Francês, inglês, italiano, espanhol, um pouco de português e de alemão.

O inglês será a língua universal do futuro?

É perigoso prever. O inglês é internacional em áreas ligadas à tecnologia e às relações comerciais. Mas há milhares de línguas e dialetos que estão longe de se extinguir.

O mapa da língua

A origem histórico-geográfica do Português.

A Lusitânia 1 dos romanos (veja a linha pontilhada), maior que Portugal 2 (área verde), falava latim. O galego-português começa a nascer no século V. As invasões germânicas deixaram marcas e as influências árabes, a partir do século VIII, foram ainda maiores.



INFORMÁTICA

Cara a cara com o seu computador

Finalmente uma senha de acesso ao computador que tem a cara do usuário. Literalmente. O software Facelt PC Access, que pode ser capturado na Internet, grava na memória o seu rosto e só liga a máquina se reconhecer a fisionomia. É claro que você precisa ter uma minicâmera acoplada a seu micro. ■

Preço: 60 dólares
<http://www.faceit.com>



Com o software Facelt, a senha de acesso é o próprio rosto do usuário



O mouse Felix não precisa de software de instalação



TECNOLOGIA

O gato que se transformou em rato

Tem nome de gato, mas não passa de um mouse. O novo Félix integrou os três principais conceitos de mouse existentes (trackball,

touchpad e mouse convencional). O usuário só mexe o dedo, evitando forçar o pulso e os tendões. O sistema funciona até na ausência de gravidade e já foi usado por astronautas americanos. ■

Preço: 60 dólares
<http://www.altra.com>



CD-ROM

Ferramenta para expandir seu universo

Coisas do inglês Stephen Hawking. Um dos mais importantes físicos da atualidade, ele também faz sucesso explicando a ciência em livros populares. Agora está lançando um CD-ROM, *Life in the Universe*, com tudo que você precisa saber sobre os seres vivos.

O CD traz uma bela cronologia da evolução das espécies e também ensina como surgiram os átomos usados na construção dos organismos. Alguns deles foram produzidos pelo Big Bang, a explosão que deu início ao Universo, e outros são fabricados dentro de estrelas como o Sol. Sem exagero, é um banho de informação. ■

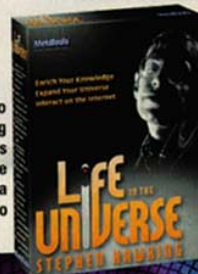
FLÁVIO DIEGUEZ

Preço: 40 dólares
www.metatools.com/life



© 2

O genial físico Stephen Hawking conta as últimas teorias sobre a origem da vida e do Universo



Viaje pelas moléculas e pelas estrelas a bordo desta nave



INTERNET

O guru da família plugada

Qualquer um pode criticar Bill Gates, o dono da Microsoft, mas poucos podem fazê-lo com autoridade. O matemático americano Seymour Papert integra essa pequena confraria. Veja só o currículo da fera. Na década de 50, foi

professor na Universidade de Cambridge, Inglaterra, e na de Genebra, Suíça, onde trabalhou com Jean Piaget. Nos anos 60, fundou, com Marvin Minsky, o Laboratório de Inteligência Artificial do Massachusetts Institute of Technology

(MIT). Atualmente escreve livros sobre a relação do homem com as novas tecnologias. Foi num desses livros, *The Connected Family* (1996), que Papert criticou Gates, considerado por ele muito materialista. Suas idéias e dicas para as "famílias plugadas" estão na Internet. A visita vale a pena. ■

<http://www.connectedfamily.com>



© 3



NEWS

O projeto Iridium irá colocar no espaço, mês que vem, outros sete satélites de telecomunicação de órbita baixa (a 780 quilômetros da superfície da Terra), aumentando para 24 a sua frota. A constelação final de 66 satélites deve estar completa no início de 1998. O projeto tem um custo de 179 milhões de dólares, conectará celulares de qualquer lugar do planeta e envolve gigantes como Motorola, Sprint, Lockheed Martin, Raytheon e Stet.

O mar vai ficar agitado no Discovery Channel este mês. Entre os dias 11 e 16, das 21h30 às 22h30, você poderá acompanhar a *Semana do Tubarão*. Com imagens impressionantes, o longo documentário mostra as mais recentes descobertas sobre o temido predador dos mares. Imperdível!



© 2



CD-ROM

Turismo em Jerusalém sem sair de casa

Os primeiros registros de Jerusalém datam de 2500 a.C. De lá pra cá, muitos povos e religiões tentaram tomar o controle desse símbolo religioso. Para entender todas as faces dessa cidade tão disputada, navegue pelo o CD-ROM *Caminhos Através de Jerusalém*. Trata-se de uma obra de referência, com textos, trechos de livros antigos e religiosos, linhas do tempo, mapas animados, réplicas tridimensionais, plantas e maquetes de prédios que ainda estão por lá e até de alguns que já foram destruídos. É uma chance de apreciar todas as partes do lugar numa obra que não privilegia essa ou aquela vertente religiosa. Com uma vantagem: não é uma enciclopédia chata. Criativo, o CD oferece, como guias, personagens históricos. Os reis Davi e Herodes, Santa

Helena, o sultão Suleiman e o cruzado Dirk contam, cada um, um pedaço da história. Quem quer conhecer os pontos de vista das várias religiões pode fazer um tour tendo como guias a judia Tammar, o cristão Rafael ou o muçulmano Aziz. Uma estudante, Daniela, acompanha os que preferem uma visita absolutamente imparcial. Nada mais neutro. Nada mais simpático. ■
Preço: 74 reais
Brasoft
011 285 5344



Modelos tridimensionais como este, da Cúpula do Rocha, unem informação e beleza



HISTÓRIA

Recompensa com trinta anos de atraso

Em 1967, o americano Douglas Engelbart inventou um aparelho do tamanho de uma caixa de sapatos que reproduzia num computador números diferentes conforme a direção em que era empurrado.

Essa engenhoca, depois de miniaturizada e adaptada aos computadores gráficos, recebeu o nome de mouse. Hoje, o mouse, ou algum sucessor seu, como trackballs e canetas óticas, está presente em 99,9 % dos computadores. Agora: sabe quanto Engelbart ganhou pela invenção? Até bem recentemente, nada. Somente alguns meses atrás, aos 72 anos, ele teve um

retorno financeiro. Foi o vencedor do prêmio Lemelson, do MIT, para inovações tecnológicas. A bolada vai compensar os anos magros: 500 000 dólares. Engelbart ficou surpreso. "Ainda me emociono vendo crianças aprenderem a usar o mouse antes da caneta, mas não esperava ganhar nenhum dinheiro com os meus ratos", comentou. ■



Mapas novos e antigos ajudam a entender os conflitos em Jerusalém



GAME

Bichos de estimação no seu micro

O que é, o que é? Nasce de um ovo digital, para crescer precisa de cuidados eletrônicos e não se trata de um chaveirinho Tamagotchi. Não sabe? É o *Creatures*, da Mindscape, jogo em CD-ROM que vale por um exército de bichos de estimação. Até o zoólogo inglês Richard Dawkins se encantou: "É o mais impressionante exemplo de vida artificial que já vi". ■
Preço: 50 dólares
<http://www.mindscapegames.com>



Os Norms têm fome de comida e de conhecimento, mas não necessariamente nessa ordem



INFORMÁTICA

Tradução instantânea na Web

Não tem jeito: o inglês é a língua oficial da Internet. Mas o programa Web Translator, da Globalink, chegou para salvar aqueles que ainda preferem permanecer fiéis ao português. Ele traduz páginas escritas em inglês, alemão, italiano, francês e espanhol. Mas é espaçoso. Ocupa 17 megabytes de memória no disco rígido. ■
Preço: 107 reais
Globalink: 021 533 3200



TECNOLOGIA

Fotos de cristal líquido

A maioria das câmeras fotográficas presentes na Comdex de Atlanta, nos Estados Unidos, dispararam seus flashes em direção a uma de suas semelhantes: a câmera digital CoolPix 300, da Nikon. Com ela, você pode gravar voz junto com a foto. Ou escrever algo nela, com a ajuda de uma caneta especial. O resultado você vê numa tela de cristal líquido da própria câmera. ■
Preço: 500 dólares
Nikon: 001 516 547 4200



A CoolPix 300 armazena até 131 imagens



NEWS



Alguns homens estão na fronteira das revoluções tecnológicas nas comunicações. Outros são a própria fronteira. É sobre esses que fala o livro *Digerati — Encontros com a Elite Digital* (Campus, 306 páginas, 39 reais), originalmente editado pela revista *Wired*. Se nomes como Bill Gates, Scott McNealy, John McCreary, Steve Case e Richard Saul Wurman dizem algo para você, vá fundo. Se não, aí sim é que você não pode deixar, de jeito nenhum, de ler esse livro.

"A ciência médica é revelada por seus desastres, assim como a militar o é por suas derrotas." A frase de Richard Gordon, autor do best-seller *A Assustadora História da Medicina*, resume bem o espírito de seu novo livro, *Os Grandes Desastres da Medicina* (Ediouro, 225 páginas, 20 reais). Está mesmo na moda revolver os enganos dos cientistas.



Gente muito confiável fala, com sinceridade, sobre a sutil diferença entre verdades e mentiras. Pode acreditar, pois é tudo verdade. Ou será mentira?

O problema de mentir é que isso vai depender de o mentiroso ter uma clara noção da verdade a ser escondida. Nesse sentido, a verdade, mesmo aquela que não aparece em público, tem uma primazia sobre toda falsidade.

Hannah Arendt
(1906-1975)

Filósofa nascida na Alemanha, naturalizada americana

D

A verdade alivia mais do que machuca. E estará sempre acima de qualquer falsidade como o óleo sobre a água.

Miguel de Cervantes
(1547-1616)

Escritor espanhol

D

Quando você elimina o impossível, o que sobra por mais improvável que pareça só pode ser a verdade.

Arthur Conan Doyle
(1859-1930)

Escritor inglês

D

Mentiras sinceras me interessam.

Cazuza (Agenor de Miranda Araújo Neto)
(1958-1990)

Cantor e compositor brasileiro

D



E FEITO

Pulmão científico

O explorador francês Jacques-Yves Cousteau, que morreu em junho passado aos 87 anos, escreveu oitenta livros e realizou setenta filmes sobre o mundo subaquático. Mas a maior contribuição tecnológica do ex-oficial da Marinha francesa foi o aqualung, aquele cilindro de ar comprimido que o homem-rã carrega nas costas. Até 1943, só era possível mergulhar mais fundo com um escafandro ligado a uma bomba de ar na superfície. E ele não dava liberdade de movimentos para os especialistas em explosivos durante a Segunda Guerra Mundial. Então, querendo desarmar minas e atacar o inimigo, Cousteau bolou um equipamento autônomo com válvulas capazes de regular a pressão do ar, de modo que ela fosse se ajustando à profundidade a cada instante. Sem esse mecanismo, o pulmão do mergulhador entraria em pane. Cousteau, na época, só pensou na guerra. Mas a ciência é que saiu ganhando, porque o aqualung fez a pesquisa submarina ir bem mais fundo. ■

Existem verdades que a gente só pode dizer depois de ter conquistado o direito de dizê-las.

Jean Cocteau
(1889-1963)

Escritor e diretor de cinema francês

D

O tempo passa e um pouco de tudo aquilo que nós chamávamos de falsidade se transforma em verdade.

Marcel Proust
(1871-1922)

Escritor francês

D

Não existe nada que seja inteiramente verdadeiro. Todas as verdades são meias verdades.

Alfred North Whitehead
(1861-1947)

Filósofo inglês

Quando alguém está com medo da verdade, então é sempre uma meia verdade que o está ameaçando.

Ludwig Wittgenstein
(1889-1951)

Filósofo austríaco

D

A verdade é a coisa mais valiosa que possuímos. Então, vamos tratar de economizá-la.

Mark Twain
(1835-1910)

Escritor americano

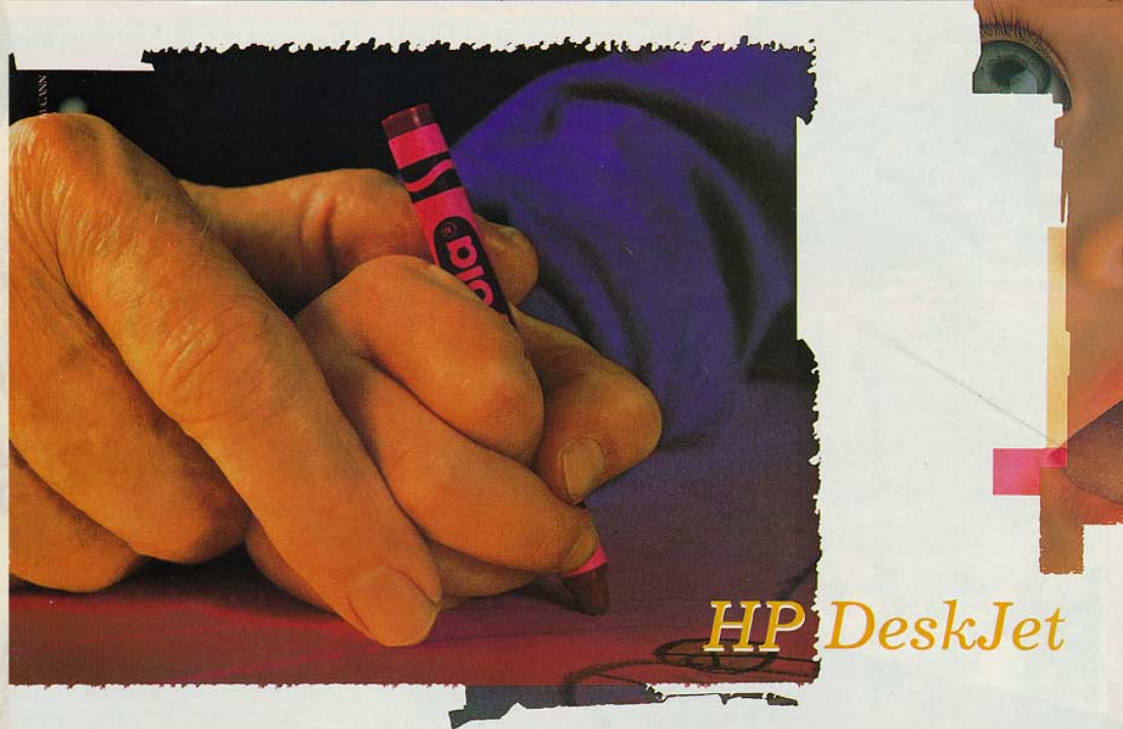
D

Há certos momentos em que um pouquinho de verdade já basta para a gente formar uma opinião.

Jean Rostand
(1894-1977)

Biólogo francês

© Fotos Ulf Andersen / Gamma



HP DeskJet

Toda a linha de impressoras HP DeskJet baseia-se num mesmo mecanismo: o ser humano.

A Hewlett Packard é líder mundial em impressoras a jato de tinta. Uma tecnologia tão perfeita, que hoje a **HP DeskJet**

é referência de qualidade superior e certeza de resultado no mundo todo. São vários modelos e versões, recursos e aplicações para uso doméstico, uso profissional simples ou complexo, trabalho em rede, impressão fotográfica, integração de scanner e copiadora, tudo numa só impressora. O segredo? É simples: a nossa inspiração vem do ser humano. No caso, você.

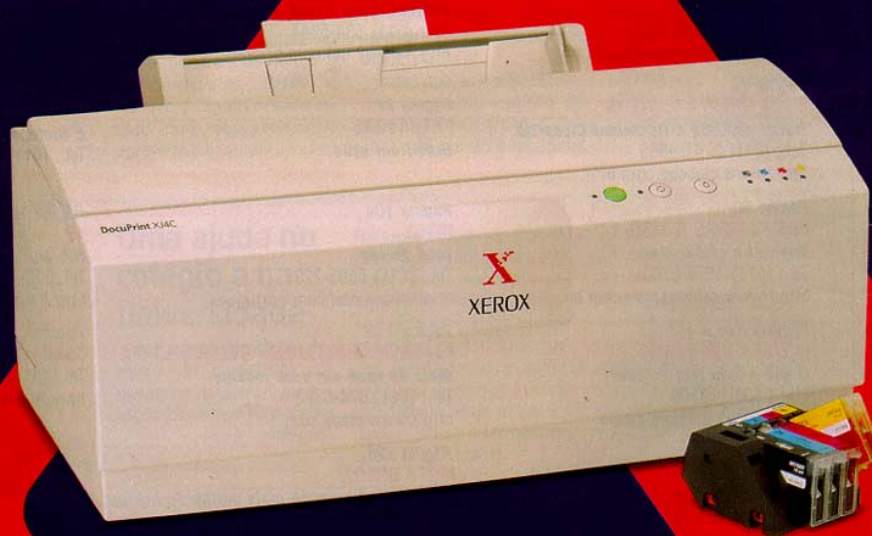


HP Muito a ver com você.



A Xerox está lançando
mais uma impressora
colorida inteligente.

Tão inteligente que
pensa até no seu bolso:
apenas R\$ 429,00*.



Cartuchos Independentes.

A XJ4C possui cartuchos de cores independentes que podem ser substituídos um a um. É economia extra para você.

Otimização Automática da Imagem.

Tem função exclusiva para melhorar as suas fotos em cores, informa opções de configuração e ainda indica na tela do computador quando o nível de tinta está baixo.

Velocidade Turbo.

Possui um cartucho turbo de tinta preta, opcional, que aumenta consideravelmente a velocidade de impressão para até 6 ppm.

Ela é Xerox.

E por isso tem 3 anos de garantia e assistência técnica exclusiva Xerox, sem intermediários, em todo o Brasil.

DocuPrint XJ4C.

Impressora jato de tinta colorida.

THE DOCUMENT COMPANY

XEROX

Tudo para você fazer bonito.

À venda nos revendedores autorizados Xerox.
Informações: 0800-15-4444 • <http://www.xerox.com.br>



SUPERNOTÍCIAS

DERMATOLOGIA

Você tem um detergente à flor da pele

A pele humana tem uma proteção natural contra o ataque de micróbios. É uma proteína chamada beta-defensina 2, capaz de matar bactérias como a *Escherichia coli*, causadora de diarreia (veja o infográfico ao lado). Os pesquisadores, dermatologistas alemães da Universidade de Kiel, descobriram mais ainda.

Graças a esse antibiótico, quem sofre de psoríase, doença que causa escamação da pele, tem menos infecções do que seria de se esperar. Eles acharam a substância também nos pulmões e na traquéia dos pacientes. "A descoberta abre a possibilidade de fabricarmos novos medicamentos", avaliou Gabriel Padilla, professor de microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de São Paulo. ■

Faxina contra bactérias

O antibiótico natural corrói a pele delas.

A substância chamada beta-defensina 2 age como um detergente. Ela faz buracos na membrana do micróbio, que é feita de gordura.



Com a membrana furada feito uma peneira, a bactéria fica indefesa contra outras moléculas do antibiótico, que a invadem e destroem.

© 1

HÁ 10 ANOS NA SUPER

A saga da bactéria que causa úlcera

Saiu logo no número 1 da SUPER, em outubro de 1987: a úlcera estomacal tem menos a ver com os hábitos alimentares e o dia-a-dia agitado do que com uma bactéria chamada *Campylobacter pylori*. Passados dez anos, a *campylobacter* mudou de nome para *Helicobacter pylori*,

Causa da úlcera pode ser bactéria

Vale a pena lembrar que a bactéria *Helicobacter pylori* é a causadora da úlcera estomacal. Ela é encontrada no estômago de cerca de 50% da população mundial. A bactéria é capaz de sobreviver no ácido gástrico e de causar danos ao revestimento do estômago, o que pode levar à úlcera. A descoberta da bactéria como causa da úlcera mudou a forma de tratar a doença. Hoje, a cura é mais simples e rápida, envolvendo o uso de antibióticos e medicamentos para reduzir a acidez do estômago.

mas está definitivamente no banco dos réus. E a acusação que pesa sobre ela é até mais séria: a bactéria causa a gastrite, que pode virar úlcera e câncer do estômago. Os especialistas brasileiros estão fazendo um estudo para avaliar a incidência da *helicobacter* nas diferentes regiões do país. "Já sabemos que a

população pobre está mais sujeita à doença", disse à SUPER Antônio Frederico de Magalhães, professor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). "É natural, já que a bactéria, presente nas fezes, pode contaminar alimentos e bebidas mais facilmente em áreas onde o saneamento é precário." ■



A *Helicobacter pylori* invade o organismo pegando carona em comida suja

© 1 Infográfico Luiz Iria 2 P. Hawtin/Univ. of Southampton/SP/L

Ou o seu computador fala a sua língua ou você está perdido.



AMD
K6
MMX™ ENHANCED
PROCESSOR

Multimídia Microtec Quest K6200

Hoje em dia, todos os caminhos levam ao mundo da informática. Mas não é por isso que você precisa se perder. A Microtec produz computadores há 18 anos. São 18 anos de Brasil. Nenhuma outra marca entende tão bem as suas necessidades. Ne-

com processador AMD-K6™ de 200 MHz com instruções MMX™.

nhuma outra marca tem uma estrutura de apoio tão completa, com revendas e postos de assistência técnica distribuídos por todo o território nacional. Nenhuma outra marca está sempre ao seu lado, ou entende tão bem a sua língua. Na hora de

comprar um computador, leve Microtec. Afinal, a informática existe para facilitar a vida, e não pra confundir você.

microtec
A marca que entende você.

CONSEGUIMOS UM EFEITO DE DAR INVEJA AO SPIELBERG: AUMENTAMOS A TECNOLOGIA E BAIXAMOS OS PREÇOS. ITAUTEC SHOP.

HISTÓRIA

Patriarca da ecologia

José Bonifácio entrou para a história como o "Patriarca da Independência". Mas também foi o pioneiro da ecologia no Brasil — além de ter sido o primeiro cientista desta terra a fazer pós-graduação no exterior.

POR RICARDO ARNT

Bonifácio, aqui em fotomontagem, lançou, no século XIX, um projeto para proteger e usar racionalmente as florestas brasileiras. Como esta, ao fundo, pintada em 1816 pelo francês Claude François Fortier



INFOWAY MULTIMÍDIA RTV TORRE

Processador Pentium® com Tecnologia MMX™ 166 MHz

- Monitor Multimídia OSD - Tela Plana 15"
- Winchester de 2.1 GB
- 32 MB de Memória RAM
- Memória Cache de 256 KB
- CD-ROM 16 x • Placa Fax/Modem 33.600 bps SVD • Acelerador Gráfico 3D com 2 MB de Memória de Vídeo
- Recepção de TV e FM • Até 16 Canais de TV em uma Única Tela
- Visual Phone/Video Conferência (Câmera Opcional)
- Álbum de Fotografias Digital
- Gravação Digital de Imagens
- 10 Títulos Multimídia de CD's, sendo 4 com Tecnologia MMX™
- Master CD • Controle Remoto
- Home Banking • Sistema de Alarme
- Controlador Universal
- Windows®95
- 30 horas grátis de Internet*
- 10 unidades

CÓDIGO PARA PEDIDO: 86787

OPÇÃO INFOWAY MULTIMÍDIA RTV TORRE

Processador Pentium® com Tecnologia MMX™ 200 MHz

Os mesmos recursos do Infoway Multimídia RTV Torre, com a seguinte diferença: • Winchester de 3.1 GB • 10 unidades

CÓDIGO PARA PEDIDO: 86788

NOVO INFOWAY MULTIMÍDIA TORRE

Processador Pentium® com Tecnologia MMX™ 166 MHz

- Monitor Multimídia OSD - Tela Plana 15"
- Winchester de 3.1 GB • 32 MB de Memória RAM
- Memória Cache Externa de 512 KB
- CD-ROM 16 x • Placa Fax/Modem 33.600 bps SVD
- Acelerador Gráfico 3D com 2 MB de Memória de Vídeo • Visual Phone/Video Conferência (Câmera Opcional) • Álbum de Fotografias Digital • 10 Títulos de CD's, sendo 4 com Tecnologia MMX™
- Master CD • Controle Remoto
- Home Banking • Sistema de Alarme • Windows® 95 • 30 horas grátis de Internet*
- 10 unidades

CÓDIGO PARA PEDIDO: 88176



INFOWAY COM CD

Processador Pentium® 166 MHz

- Monitor OSD - Tela Plana 15"
- Winchester de 2.1 GB • Memória Cache Externa de 512 KB • 16 MB de Memória RAM
- Acelerador Gráfico 3D com 2 MB de Memória de Vídeo • Windows® 95 • 10 unidades

CÓDIGO PARA PEDIDO: 88218

IMPRESSORA Epson Stylus Color 600

- Impressora Jato de Tinta Colorida • Dois Cartuchos (Preto/Colorida)
- Resolução até 1.440 x 720 dpi • Velocidade até 4 ppm Color e 6 ppm Preto • Sistema Quick-Dry de Secagem Rápida • Garantia Epson do Brasil de 2 anos • 10 unidades

À vista R\$ 499

24x sem entrada R\$ 32,69

Total a prazo, R\$ 784,56

CÓDIGO PARA PEDIDO: 86049

LINHA INFOWAY A PARTIR DE R\$ 1.940,00, EM 3 VEZES SEM ACRÉSCIMO, OU FINANCIADO EM ATÉ 24 PARCELAS***. NÃO DEIXE DE NOS CONSULTAR.**

A MELHOR EQUIPE PARA ATENDER VOCÊ.



Itaútec Shop

TELEVENDAS
0800-121444
OU FAX: (011) 7296-9215

DE 2ª A 6ª, DAS 8h ÀS 20h. AOS SÁBADOS, DAS 9h ÀS 13h.

Lojas: Abertas de 2ª a sábado. São Paulo: • Tatuapé - Serra de Japi, 1.452 • Paulista - Al. Santos, 1.800 • R. Sta. Ifigênia, 73 • Itaim - R. Leopoldo Couto Magalhães Jr., 366 • Alphaville - Estrada da Aldeia, 457 • Shopping Raposo - Rod. Raposo Tavares, km 14,5. ABCD: Av. Lucas Nogueira Garcez, 439. Ribeirão Preto: Av. Portugal, 254 - sala 3. Santos: R. Azevedo Sodré, 160 - Gonzaga. Campinas: Av. Dr. Moraes Sales, 1.015. Brasília: SHN, Q. 2, Bl. C. Estacionamento ao porta.

COMPRAS PELA INTERNET
www.itautechshop.com.br

ENTREGAMOS EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL. Documentação necessária para financiamento: CIC/RG/Comprovantes de rendimentos e residência. Aceitamos cartões de crédito.

Preços válidos até 27/9/97 ou enquanto durar o estoque. Preços com impostos incluídos para SÃO PAULO. Frete não incluso. A Itaútec pode avaliar seus produtos sem prévio aviso. O logo Intel Inside e Pentium® são marcas registradas, e MMX™ é uma marca da Intel Corporation. As marcas aqui mencionadas são de propriedade das respectivas empresas. *20 horas provedores de São Paulo, mais 10 horas em 26 cidades do Brasil. **O preço refere-se ao Infoway com CD. ***Encargos financeiros de 3,99% a.m. Garantia básica para microcomputadores: 1 ano para partes e peças; 3 meses para mão-de-obra.

17 MIL ANIMAÇÕES DIFERENTES. SÓ FALTOU AQUELA AJEITADA DE CUECA DO GOLEIRO.

- Narração em inglês.
- 17.000 animações diferentes.
- Gráficos super-realistas.
- Movimentos perfeitos e com velocidade variável.
- Inteligência Artificial Intuitiva.
- Você pode criar seus próprios jogadores.
- Negociação de atletas entre times.



É Nintendo.
Nintendo
Ou nada.

NINTENDO 64



International Superstar Soccer 64.
O mais real dos jogos de futebol.

O CompuServe dá acesso total à Internet e a cerca de 2.935 serviços exclusivos. Todas as melhores informações pra quem não leva games na brincadeira: uma revista interativa com comentários sobre os principais jogos do mercado, previews, upgrades, dicas e arquivos para download. Os melhores Fóruns e Chats pra trocar idéias com outros gamers. Hot links para os sites das principais revistas e fabricantes de games do mundo: PC Games, SuperGamepower, Gamers, Hot Games e Sega. CompuServe, Internet, games e muito mais.



W/Brazil

Dicas em português para você matar, mutilar e aniquilar melhor.



CompuServe Brasil **CSI**

INTERNET, GAMES E MUITO MAIS

<http://www.compuserve.com.br>

Ligue para **(011) 3675-0300** e assine.

CompuServe já está disponível em São Paulo, no Rio de Janeiro, em Belo Horizonte, Fortaleza e Porto Alegre.

AVENTURA

O homem que inventou o fundo do mar

Quase todo mundo já viu um filme de Jacques Cousteau. Quase todo mundo sabe que ele foi um ecologista de tempo integral e grande explorador dos oceanos. Mas aqui você vai conhecer um outro Jacques Cousteau: o cientista e inventor.

POR RICARDO BALBACHEVSKY SETTI



Em cima e embaixo d'água, o explorador francês estuda o oceano na ilha de Madagascar



© 1

© 2

© 1 Salola/Wallate-Rosenfeld / Gamma 2 G. Rancinan / Sygma



© 1997 Intel Corporation. * Comparado a um processador PENTIUM® sem a tecnologia MMX™, à mesma velocidade medida pelo padrão de desempenho de mídia da INTEL.

Adivinhe quem está fazendo o Processador Pentium® ficar ainda mais divertido



Entre os técnicos altamente graduados que fabricam o Processador Pentium® Intel® existe um grupo que se destaca. São os técnicos que trabalham no Centro Tecnológico MMX™ para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de aplicativos multimídia. Esses técnicos são especialmente treinados

para fazer uma coisa: adicionar diversão ao Processador Pentium. PCs com tecnologia MMX têm cores mais ricas, imagens mais nítidas, som mais envolvente e gráficos mais rápidos. Quando combinados a programas especialmente desenvolvidos para a tecnologia MMX, você tem muito mais desempenho no seu multimídia. Processador Pentium Intel com tecnologia MMX. Só a Intel poderia fazer algo assim. Para nós é tecnologia. Para vocês, diversão.

iCOMP® Index 2.0

O iCOMP® Index 2.0 compara o desempenho relativo de diversos microprocessadores Intel.



intel

The Computer Inside.™

www.intel.com/português



UNIVERSO



POR JOÃO STEINER

O que é, o que é? Não é a SUPER mas também é super, e também está fazendo 10 anos. É a Supernova 1987A, a explosão de uma estrela observada há uma década. Nesta página, João Steiner conta como o fenômeno comprovou uma das mais importantes teorias da Astronomia. Depois, você vai ver os mistérios ainda não solucionados.

Uma aniversariante cósmica

Em 1987, eu comuniquei a Mário Schenberg a confirmação da teoria que ele tinha criado 46 anos antes.

No dia 23 de fevereiro de 1987, foi observada uma explosão a 166 000 anos-luz de distância da Terra (1 ano-luz mede 9,5 trilhões de quilômetros). Era uma estrela da Grande Nuvem de Magalhães, uma galáxia-satélite da Via Láctea. O fenômeno ficou conhecido como Supernova 1987A (abreviadamente, SN1987A). Supernova é o nome que se dá a esse evento específico, que não dura mais do que alguns segundos: a morte de uma estrela de massa elevada que, ao explodir, libera uma enorme quantidade de energia. Graças a observações muito detalhadas da SN1987A, sabemos muito mais sobre ela do que sobre qualquer caso anterior. Acredita-se

que tenha se originado de uma estrela pertencente a um sistema binário (duas estrelas, uma girando em torno da outra). O núcleo do astro destruído teria então se transformado num buraco negro.

A teoria que explica o mecanismo de explosão das supernovas foi proposta em 1941 pelo russo George Gamow (1904-1968) e pelo brasileiro Mário Schenberg (1914-1990). Ao estudar as reações nucleares que ocorrem no centro das estrelas, eles perceberam que, se incluísssem em seus cálculos uma partícula chamada neutrino, haveria uma rápida perda de energia e, em consequência, um colapso seguido de explosão. Os neutrinos seriam responsá-

veis, assim, pelo repentino sumiço de energia no núcleo estelar. Esse efeito foi batizado de forma jocosa pelos pesquisadores de Processo Urca. Referiam-se ao famoso Cassino da Urca, no Rio de Janeiro, onde o dinheiro dos apostadores desaparecia feito neutrino.

Pela idéia de Gamow e Schenberg, a explosão deveria ser associada a um forte jato de neutrinos. A SN1987A serviu de teste para o Processo Urca. De fato, três laboratórios de detecção de neutrinos registraram o jato. Depois de 46 anos, a teoria estava confirmada. Seria natural que ocorresse uma certa euforia por esse feito tão notável. Talvez seja surpreendente que isso não tenha acontecido. Qual seria a razão? É que a teoria de Gamow e Schenberg era tão perfeita que ninguém tinha a menor dúvida de que, cedo ou tarde, os neutrinos seriam detectados. Quando isso ocorreu, confirmou-se o que parecia óbvio.

Em 1987, eu me encarreguei de comunicar a Mário Schenberg a confirmação experimental do Processo Urca, 46 anos após a criação da teoria. Ele já se encontrava doente e fiquei com a impressão de que não tinha mais condições de apreciar o ocorrido. ■

Os destroços da estrela

A luz da supernova ilumina o material que ela lançou há milhares de anos.

Aqui ficava a estrela que explodiu, dando origem à supernova 1987A.



Os astrônomos ainda debatem o que está produzindo os dois anéis maiores.

Este anel, composto de material ejetado pela estrela 20 000 anos antes da explosão, foi iluminado pelo seu brilho. Ele mede 1 ano-luz de diâmetro.

JOÃO STEINER É PROFESSOR DE ASTROFÍSICA DO INSTITUTO ASTRONÔMICO E GEOFÍSICO DA USP E VICE-PRESIDENTE DO PROJETO GEMINI

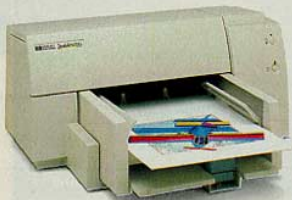
© Stsci / Telescópio Espacial Hubble



HP DeskJet

Toda a linha de impressoras HP DeskJet baseia-se num mesmo mecanismo: o ser humano.

é referência de qualidade superior e certeza de resultado no mundo todo. São vários modelos e versões, recursos e aplicações para uso doméstico, uso profissional simples ou complexo, trabalho em rede, impressão fotográfica, integração de scanner e copiadora, tudo numa só impressora. O segredo? É simples: a nossa inspiração vem do ser humano. No caso, você.



HP. Muito a ver com você.



HP Infocenter - Grande São Paulo: 822-5565 - Demais localidades (toll-free): 0800-15-7751



SUPERMULTIMÍDIA

Supermultimídia deste mês faz um balanço geral. Nas páginas da esquerda, você conhecerá os gênios que revolucionaram a tecnologia nos últimos dez anos. Nas da direita, as novidades que vêm por aí. E tem mais: os homens que mais entendem de futuro fazem prognósticos exclusivos para você.

tecnogurus de uma década

PERFIS

bill gates
página 110

steve jobs
página 110

chris carter
página 112

george lucas
página 112

michael crichton
página 114

steven spielberg
página 114



GAME

A saga terrestre no espaço

Alguns milhares de anos no futuro, com a destruição iminente do planeta, as últimas centenas de sobreviventes se lançam a bordo de uma espaçonave para colonizar um mundo distante, batizado de Nova Terra. Surge o desafio de organizar a colônia. Essa era a história do jogo *Outpost*, da Sierra, um dos primeiros games de estratégia. Agora, com a colônia batizada de Éden, e prosperando, os conflitos humanos começam a surgir. Neste segundo jogo, *Outpost II*, o inimigo não é mais o planeta inóspito, e sim o próprio homem. Com cenários tridimensionais e efeitos impressionantes, o jogo reconstitui os conflitos que marcaram a História da humanidade e cria simulações baseadas em guerras reais. O resultado é um enredo totalmente imprevisível. Exatamente como a raça humana. O objetivo dos jogadores é evitar a extinção e garantir a permanência da humanidade em seu novo lar. ■
Preço: 42 dólares
<http://www.sierra.com>

PREVISÕES EXCLUSIVAS

Na festa da SUPER, olha só quem foi convidado para prever o futuro:

Michael Dertouzos
Diretor do Laboratório de Computação do MIT
página 110

Craig Barrett
Presidente da Intel
página 111

Will Eisner
Autor de *The Spirit* e criador das *Graphic Novels*
página 112

Shigeru Miyamoto
Inventor do *Mario Bros.*, da Nintendo
página 113

Clóvis Vieira
Diretor do filme brasileiro *Cassiopia*
página 114

Jean Paul Jacob
Gerente do Centro de Pesquisas da IBM, na Califórnia
página 115

É preciso sangue-frio para vencer os desafios de *Outpost II*



© Divulgação



bill gates



PERFIL

O dono da Microsoft

Bill Gates, 42 anos, inventou o Windows. E isso basta. Nos últimos dez anos, o Windows passou de "uma cara bonita para os computadores" para o centro nervoso de quase todas as máquinas do mundo. Tente achar hoje um computador que não use o Windows e veja como é difícil. Agora, sente-se na frente de um computador com o Windows e veja os menus, o mouse, os botões e tudo mais que facilita a nossa vida. Por isso o presidente da Microsoft merece tantos créditos. ■

PERFIL

O criador da maçã

Steve Jobs, 42 anos, sempre esteve certo. Apesar de ter se afastado da Apple, em 1985, foi o Mac, invenção dele, em 1984, que mudou a computação nos últimos dez anos. Jobs introduziu o ambiente que mais tarde seria usado na criação do Windows. E, mesmo longe da Apple, nunca se afastou da computação gráfica. Foi também uma empresa sua, Pixar, que revolucionou o filme de animação com Toy Story (1995). ■



PREVISÃO EXCLUSIVA



Michael Dertouzos diz que a eletrônica aproximará os homens



© 1

Um espaço bem mais familiar

Dertouzos, diretor do Laboratório de Computação do MIT, fala à SUPER do tecno-humanismo.

"A principal coisa que as pessoas vão notar é a frequência cada vez maior com que vão usar o novo mundo da informação para as coisas do dia-a-dia. Ninguém vai mais se dar conta dos equipamentos necessários para se acessar o ciberespaço, assim como hoje ninguém se dá conta dos equipamentos para acessar o 'mundo motorizado'. A tecnologia dos automóveis está tão

presente em nossa vida cotidiana que sequer nos damos conta dos motores que usamos. Com o ciberespaço vai acontecer a mesma coisa. Outra grande força que aparecerá nesse novo mundo será a 'e-proximidade', que fará com que se possa alcançar, em minutos, milhares de outras pessoas. Minha previsão para 2007 é de 500 milhões de pessoas conectadas pela Internet, no mundo inteiro." ■



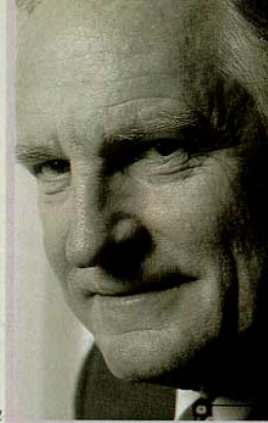
anos



1987

laptops
DOS
impressoras matriciais
2D
BBS
Call Back
VGA
Sigourney Weaver (Aliens)
videocassete
Cosmos (TV)

© 2



PREVISÃO EXCLUSIVA



A Intel dá certo porque tem **Craig Barrett** "inside"

O ritmo vai ser mais alucinante

Barrett, presidente da Intel, conta que vêm aí os biochips, aqueles que se parecem com o DNA.

"Para prognosticar a próxima década, eu gostaria de olhar um pouco para trás. A indústria dos computadores tem apenas dezesseis anos de idade e já produz 150 milhões de unidades por ano. Devemos nos perguntar: os próximos dez anos devem ser tão excitantes como os últimos dezesseis? Suspeito que sim. O crescimento do mercado de computadores não dá sinal de que vai parar ou diminuir. Noventa por

cento do planeta ainda não está computadorizado. No terreno da tecnologia, as perspectivas são animadoras. A lei de Moore, pela qual a quantidade de transistores dentro de um chip dobra a cada dezoito meses, deve se manter por mais dez ou doze anos. Nesse período veremos novas tecnologias, como a dos biochips. Mas ainda acho que levará mais de uma década para que elas entrem no mercado." ■



CD-ROM

O calor explicado em detalhes

Apesar de não ser exatamente recente, a Termografia (ciência que estuda as diferentes medições de temperatura) tem ganhado uma importância na última década. Nos equipamentos militares, por exemplo. A chamada "visão de calor" foi muito importante na Guerra do Golfo, em que os aviões identificavam os inimigos pela temperatura. No campo da ciência, a Astronomia usa imagens, como as do cometa Shoemaker-Levi, obtidas com base nos raios infravermelhos, um tipo de calor. Também nos filmes de aventura e de ficção científica, a temperatura faz diferença. Você pode conferir isso reparando nos óculos do capitão LaForge em *Jornada nas Estrelas* — *A Nova Geração* e nos disfarces de Schwarzenegger em *O Predador* (1987). O CD-ROM *Termografia* ensina tudo sobre o assunto, desde conceitos

teóricos até experiências práticas. Com imagens excelentes e interatividade total. ■

Preço: 135 reais
ICON Tecnologia:
011 533 1722

Termografia mostra imagens produzidas por raios infravermelhos



© 1



1997

notebooks
Windows
impressoras inkjet
3D
Internet
Internet Phone
SVGA
Sandra Bullock (The Net)
videolaser
Contato (cinema)



NEWS

Revelar o homem R
Albert Einstein por trás do cientista que o mundo aprendeu a admirar. É este o desafio do físico holandês naturalizado americano Abraham Pais, um dos fundadores da Física Quântica, no livro *Einstein Viveu Aqui* (Nova Fronteira, 348 páginas, 28 reais). A obra traz ainda entrevistas inéditas com o criador da Teoria da Relatividade, coletadas pelo autor.

Desta vez o inglês Arthur C. Clarke (1917-) deu um salto de mil anos no futuro. O livro *3001* — *A Odisseia Final* (Nova Fronteira, 300 páginas, 27 reais) encerra a saga iniciada com *2001* — *Uma Odisseia no Espaço*, retomada em *2010* — *O Ano em Que Faremos Contato* e levada adiante com *2061*. No futuro imaginado por Clarke, a Terra está cercada por uma gigantesca estrutura orbital. Impedível.





michael crichton



chris carter



PERFIL

A griffe da aventura

Michael Crichton, 55 anos, deixou o curso de Letras da Universidade de Harvard depois de receber uma nota B por um texto que, na verdade, era de George Orwell. Formou-se, então, como médico. Mas a vocação, mesmo, era escrever. Com sua formação científica, virou um dos escritores mais bem pagos da década. Trabalha, hoje, no terceiro episódio de Jurassic Park, depois de ter emplacado Twister, Volcano, Congo, Assédio Sexual, Sol Nascente, Coma e Westworld. ■

PERFIL

O surfista da ficção

Depois de assistir a Os Caçadores da Arca Perdida (1981) seis vezes seguidas, o jornalista Chris Carter, 40 anos, decidiu que queria ser roteirista. Trocou uma revista de surfe pela Disney, a NBC e a Fox. Criou as séries Arquivo X e Millennium e tornou-se o mais famoso escritor de ficção científica depois de Gene Roddenberry (1921-1991), o criador de Jornada nas Estrelas — que, ironicamente, Carter viu pouco. ■

PREVISÃO EXCLUSIVA

Aos 80 anos, Will Eisner aposta na imortalidade dos quadrinhos

© 1



Literatura popular e imagens

Will Eisner, o célebre criador do The Spirit, quer mais destaque para a condição humana.

“A virada do século marcará a consagração das histórias em quadrinhos, uma mídia que emprega arranjos sequenciais e conjugadas de imagens e texto, como um veículo de comunicação de primeira grandeza. No período de 1965 a 1990, eu vi as HQ incorporarem um maior valor literário ao seu conteúdo. Surgiu o padrão denominado *graphic novel* (romance gráfico), voltado para o público adulto. Com isso, as histórias em quadrinhos ingressaram na maturidade. Eu estou

convencido de que na próxima década, independentemente de serem veiculadas por papel e tinta ou por novos meios eletrônicos, elas continuarão a se sofisticar e permanecer como uma valiosa forma de literatura popular. Nos próximos anos pretendo continuar a aprofundar meu trabalho nessa forma artística e literária de expressão. Espero conseguir dar maior dimensão psicológica aos personagens e maior destaque à condição humana.” ■



anos



1987

Camcorders
Walkman
Discos ópticos
Mac II ci
videomakers
Império do Sol (Spielberg)



PREVISÃO EXCLUSIVA

Shigeru Miyamoto, inventor do Mario, quer chegar à quarta dimensão

© 1

A tecnodiversão barata contra-ataca

Para Shigeru Miyamoto, pode surgir uma nova geração de games de console, com recursos incríveis.

“Daqui a dez anos, ainda haverá um grande mercado para os videogames de console, pois acho que eles ainda serão mais baratos do que os games para PC e os do tipo Arcade. Será difícil dizer se o que vai predominar serão pequenas máquinas do tipo *handheld* (portáteis) ou consoles acoplados aos aparelhos de televisão. É difícil até

para mim dizer de que tipo serão os games da próxima década. Como se afirma que há um movimento cíclico em todas as áreas, é bem provável — e eu torço por isso — que uma nova geração de jogos venha a surgir nos próximos dez anos. Neste contexto, algo como um *Super Mário* em quatro dimensões deve estar chegando ao mercado.” ■



1997

Handcams
Discman
Zip Drives
PowerMac 9600
webmasters
Jurassic Park II (Spielberg)



Crie você mesmo o seu próprio mundo na Internet com o *Ultima Online*



INTERNET

O novo mundo virtual

Quase 3 milhões de dólares. Cerca de quarenta pessoas envolvidas. Qual o objetivo de tudo isso? Criar um novo mundo. E não é brincadeira. Até o fim do ano deverá estreiar, na Internet, o mundo virtual chamado *Ultima Online*. No quartel-general da empresa Origin, vinte webmasters terão controle do site 24 horas por dia. O que se pode fazer nesse mundo? Se quiser viver lá, vá em frente: chegue a uma cidade, arranje um emprego, construa uma casa e leve sua vida adiante. Tudo na tela do computador. Para os mais ousados, *Ultima* oferecerá uma aventura emocionante. O mundo terá alguns eventos

programados. E o resto será criado por quem está jogando. Não existe época para entrar ou sair do mundo virtual. As coisas estarão sempre acontecendo, como no mundo de verdade. O projeto

é realmente ambicioso. Se funcionar, promete revolucionar a Internet. <http://www.owo.com> ■



NEWS

Depois de anos de espera, usuários de Macintosh estão rindo à toa. É que a Apple, fabricante dos Macs, colocou no mercado a nova versão do seu sistema operacional, o Mac OS 8. Tão esperado, o software surge em meio a muita polêmica. Alguns acreditam que é apenas uma jogada de marketing e não um produto totalmente novo. Mas a Apple diz que todos os usuários vão se surpreender e até brinca que, no futuro, o Windows 98 pode ter uma cara parecida com a dele, como aconteceu com o Windows 95 e o Mac OS 7.

A Microprose (www.microprose.com) está preparando para lançar, em 1998, o jogo *Star Trek: First Contact*. O novo game promete trazer todas as emoções do filme lançado este ano nos cinemas. Aliás, muitos atores que participaram do filme já confirmaram sua presença no game. Mas, ao contrário de outros games da série *Jornada nas Estrelas*, esse apresentará bem mais ação, no estilo tridimensional de *Rebel Assault*, da série *Guerra nas Estrelas*.



george
lucas



PERFIL

O feticheiro das luzes

Em 1977, George Lucas, 53 anos, fundou uma mitologia com os personagens da trilogia Guerra nas Estrelas. Dois anos depois, criou a *Industrial Light and Magic*, que deu uma reviravolta nos efeitos especiais para cinema e contribuiu para o sucesso de muitos diretores, como Steven Spielberg. Nos últimos anos, virou mais produtor do que diretor. Atualmente, prepara a continuação da saga de Luke Skywalker. ■

© 3

steven
spielberg



PERFIL

O garoto milionário

Steven Spielberg, 50 anos, é um dos diretores de cinema mais bem-sucedidos de todos os tempos. A trilogia do personagem Indiana Jones (Os Caçadores da Arca Perdida, O Templo da Perdição e A Última Cruzada), Tubarão, Contatos Imediatos, ET — o Extraterrestre e os dois filmes de Jurassic Park já fazem parte do imaginário global deste fim de século. Com o Oscar que ganhou em 1996 pelo libelo antinazista A Lista de Schindler, provou que também é capaz de fazer um cinema adulto. ■

© 4

PREVISÃO EXCLUSIVA

Clóvis Vieira
pós a animação
brasileira no
Primeiro Mundo

© 1



Tudo ao alcance de todos

O cineasta Clóvis Vieira, diretor de Cassiopéia, joga suas fichas na democracia digital.

"O ciberespaço abre uma nova era para a criação artística. Durante toda a História, o homem sempre esteve envolvido com duas realidades básicas: a mental e a física. A informática introduziu uma realidade intermediária, a virtual. Usando-a, compartilhamos nossa imaginação com a coletividade, criando formas, desenvolvendo estéticas, pesquisando padrões, eliminando caminhos, simulando o futuro. Com isso, o conhecimento se democratiza, diminuindo a distância que separa as sociedades mais desenvolvidas dos países em desenvolvimento. Creio

que a realidade virtual propiciará, já na próxima década, uma revolução cultural. O conhecimento deixará de ser manipulado pelas elites e passará ao controle da população. Qualquer pessoa poderá, digitalmente, expor sua opinião, escrevendo livros, gravando músicas, produzindo filmes e divulgando-os ao mundo através do ciberespaço. E ainda será remunerada por isso. A produção cultural será acelerada e sairá do controle dos proprietários das grandes mídias, que determinam os caminhos da criação. Terá início a era do autor, em que o mundo se curvará à sua inteligência." ■



anos



1987

telefone sem fio
multimídia
bip
mouse
organizers
2061 (Arthur C. Clarke)

© 1 Alexandre Tokitaka 2 Regis Filho 3 Stills 4 Rickersy



PREVISÃO EXCLUSIVA

O paulista
Jean Paul Jacob
quer aparelhos
que conversem

© 2

Diálogo entre objetos

Jean Paul Jacob, gerente de pesquisas da IBM, na Califórnia, quer aprimorar a comunicação.

"Temos uma tendência a subestimar a necessidade das pessoas de se comunicarem com outras pessoas, sempre com informação e entretenimento, a qualquer hora e de qualquer lugar. Há dez anos, sequer passava pela nossa cabeça a idéia de possuir telefone celular, notebook, acesso à Internet e discos CD. Na próxima década, esse conceito se ampliará. Cada vez mais, os próprios objetos

passarão a se comunicar entre si. As máquinas de fax-modem, por exemplo, se comunicam entre si para o nosso benefício. Outra tendência será a personalização dos objetos e serviços. Sua produção será feita sob medida, respeitando o perfil do usuário final. Carros e casas serão inteligentes, totalmente automatizados e adaptados ao uso particular de cada indivíduo." ■

Jodie Foster é a
astrônoma que
constrói uma nave
sob orientação dos ETs



1997

celular
web
pager
touch pad
handheld
3001 (Arthur C. Clarke)



CINEMA

Contatos imediatos com Sagan

Infelizmente, Carl Sagan não viveu o suficiente para assistir à estréia do filme *Contato* (Contact, 1997), que chega este mês aos cinemas. Baseado no livro homônimo do astrônomo e escritor americano morto no ano passado, e dirigido por Robert Zemeckis (de *De Volta para o Futuro*, 1985), o filme traz a história de uma radioastrônoma que finalmente recebe sinais de rádio procedentes do distante sistema planetário formado pela estrela Vega — e que parecem ter sido emitidos por uma civilização inteligente. A mensagem contém instruções para a construção de uma fantástica nave interplanetária.

Com ela, a cientista poderia viajar a distâncias incalculáveis e ser o primeiro ser humano a estabelecer contato com civilizações de outros planetas. Para os espectadores, fica a chance de travar contato com um dos sonhos favoritos de Sagan, que dedicou grande parte de sua obra ao tema da vida em outros planetas. ■ Warner: 011 885 6252



NEWS

A pesar da aparência, este computador não é uma agenda eletrônica. Também não é um handheld. Ele pode se comparar a muitos notebooks, só que com o tamanho reduzido. A tela, apesar de pequena, é nítida e brilhante. O novo Toshiba Libretto (<http://www.toshiba.com>) tem apenas dois inconvenientes: o teclado, que funciona bem mas se torna um problema para quem escreve muito e, é claro, o preço, de 2 000 dólares nos Estados Unidos.

Está em fase final de produção pela 20th Century Fox e com previsão de estréia para o início de 1998 o primeiro longa-metragem baseado na série de televisão *Arquivo X*. O título provisório é *Blackwood*. Desta vez, os agentes Fox Mulder e Dana Scully terão de enfrentar o maior desafio de suas carreiras: nada menos do que salvar o planeta. O autor Chris Carter assume a ambição de tornar este filme o primeiro de uma série, como ocorreu com *Star Trek*.



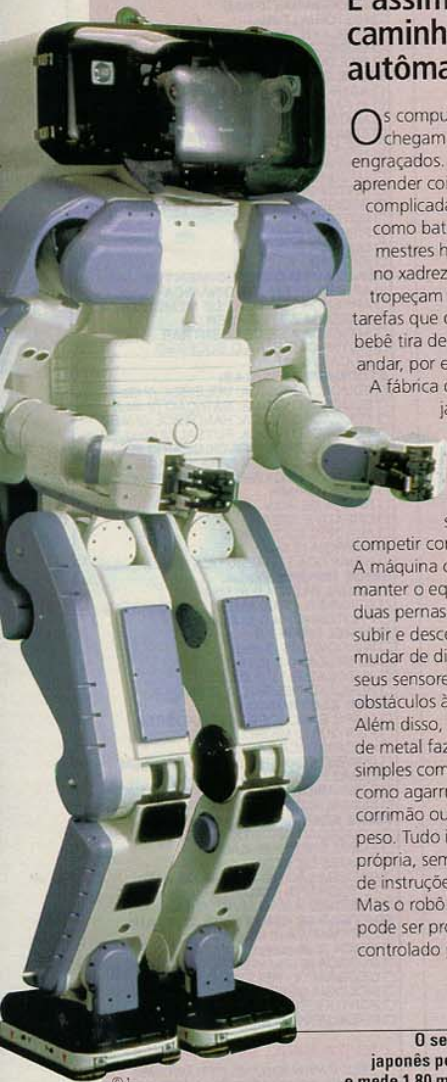
TECNOLOGIA

E assim caminham os autômatos

Os computadores chegam a ser engraçados. Podem aprender coisas complicadas — como bater os maiores mestres humanos no xadrez —, mas tropeçam feio em tarefas que qualquer bebê tira de letra. Como andar, por exemplo. A fábrica de carros japonesa

Honda criou um robô que parece já ser capaz de competir com as crianças. A máquina consegue manter o equilíbrio sobre duas pernas a ponto de subir e descer escadas, ou mudar de direção quando seus sensores apontam obstáculos à frente. Além disso, a criatura de metal faz movimentos simples com os braços, como agarrar um corrimão ou levantar um peso. Tudo isso por conta própria, sem depender de instruções humanas. Mas o robô também pode ser programado ou controlado por rádio. ■

O servo mecânico japonês pesa 210 quilos e mede 1,80 metro de altura



TURISMO

Metrópole da ciência na Holanda

Para quem gosta de roteiros culturais: Amsterdã, na Holanda, tem um novo templo da ciência, o New Metropolis. O prédio, construído pelo arquiteto Renzo Piano (autor também do Centro Pompidou, em Paris), tem a forma de navio, e abriga exposições, laboratórios, cinema e teatro. Os temas são ligados ao desenvolvimento

da sociedade. Como informação (computadores e telecomunicação), dinheiro, máquinas, industrialização, energia, pesquisa científica e mente humana. ■

PARA CONHECER

O **New Metropolis** fica na Oosterdok 2, 1011 VX, Amsterdã, Holanda. Abre todos os dias. A entrada custa cerca de 11 dólares (adultos), 7 dólares (crianças de 4 a 16 anos). Tel.: 0031-20-531-3233.

NA INTERNET:
<http://www.newmet.nl>



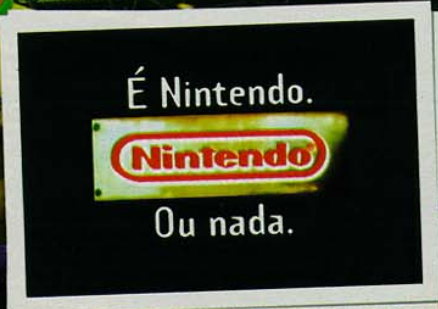
O prédio do Metrôpolis (abaixo) tem mais de 10 000 metros quadrados de área, com exposições em que o visitante põe a mão na experiência (ao lado)



Lembre-se
porque você
começou

17 MIL ANIMAÇÕES DIFERENTES. SO FALTOU AQUELA AJEITADA DE CUECA DO GOLEIRO.

- Narração em inglês.
- 17.000 animações diferentes.
- Gráficos super-realistas.
- Movimentos perfeitos e com velocidade variável.
- Inteligência Artificial Intuitiva.
- Você pode criar seus próprios jogadores.
- Negociação de atletas entre times.



International Superstar Soccer 64.
O mais real dos jogos de futebol.

Anos-luz à frente.

Sempre adiantado no tempo, até parece que o Objetivo tem calendário em anos-luz. Veja.

Nos países avançados, a inteligência sempre foi considerada patrimônio nacional. Mas no Brasil do início dos anos 70 pouco se sabia sobre superdotados e talentosos. Desde então, o Objetivo, em parceria com esses países, tem implantado cursos especiais. E tornou-se a primeira escola brasileira a integrar o **Conselho Mundial para Superdotados**.

Mas não é só. O Objetivo foi pioneiro no uso da televisão e também o primeiro a utilizar o computador, justo numa época em que se dizia que o computador não estimulava o raciocínio. Hoje, acredita-se que quem não dominar a informática será o analfabeto do futuro.

O Objetivo criou a sala de aula a céu aberto. Lançou escolas na natureza, em Brasília/DF, em Angra dos Reis/RJ, em plena selva amazônica e em Natal/RN. Na mata ou a bordo de barco-escola equipado com laboratório, os alunos aprendem sobre a importância da preservação ambiental.

O Objetivo deu o primeiro passo no ensino a distância. Levou a sala de aula via satélite para os alunos das unidades de todo o Brasil. Lançou o disquete-professor, que leva a sala de aula para a casa do aluno.

E abraçou definitivamente a multimídia. Criou um teatro-laboratório que mistura alta tecnologia com a magia do palco. Adotou o CD-ROM de forma inédita: inteiramente produzido pelos professores da escola. Além do mais, tornou-se escola cibernética, que pode ser lida em página da *Internet*.

Como se vê, **primeiro** sempre foi a palavra mais usada para falar do Objetivo.

Visite nossa *home-page* na *Internet*.



Central de informações:
3170-3700

Endereço na Internet:

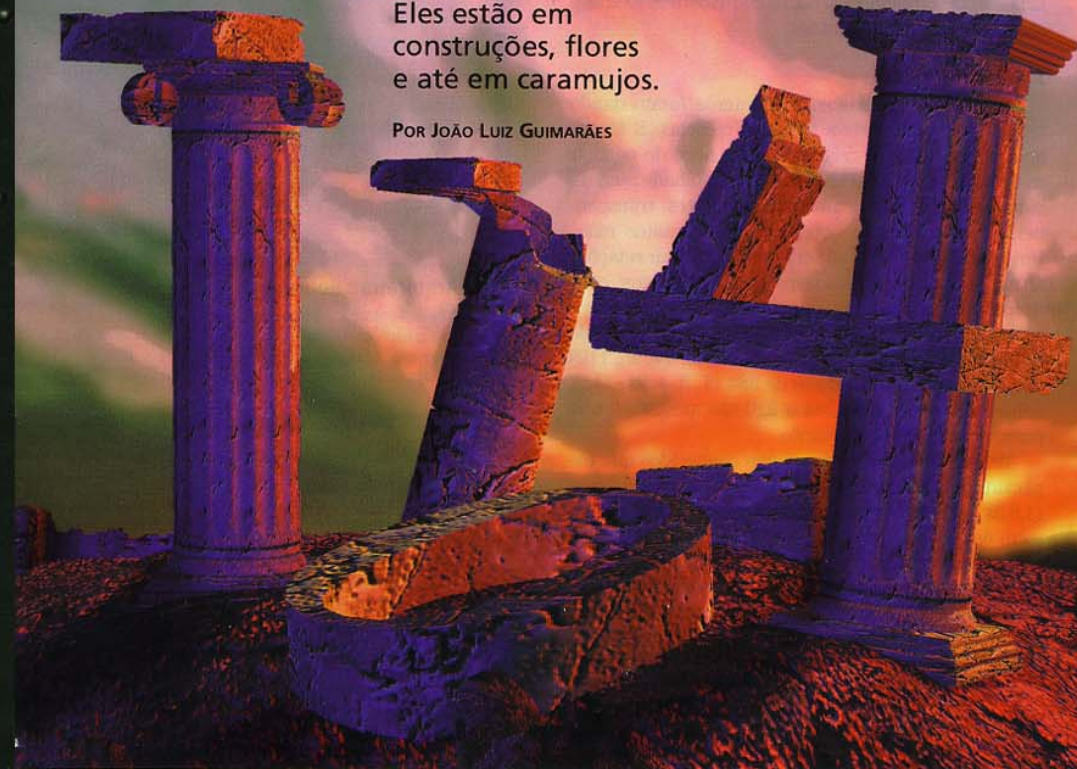
<http://www.objetivo.br> — <http://www.unip-objetivo.br>

MATEMÁTICA

Números camuflados

Um ótimo livro de Matemática desperta a curiosidade sobre uma porção de números ocultos no cotidiano. Eles estão em construções, flores e até em caramujos.

POR JOÃO LUIZ GUIMARÃES



Um momento, por favor O futuro quer falar com você

Os equipamentos da
telefonía sem fio
que vão ser
fabricados no Brasil

Homens e
máquinas criam
códigos para a
telefonía sem
ruidos

Montes de
computadores
ajudam a inventar
a realidade virtual
perfeita

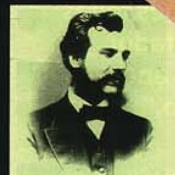
Nesta câmara sem
eco estão sendo
pesquisados os
telefones do
século XXI

Microscópios e
produtos químicos na
busca do transistor
de plástico

Contas sem fim
para entender o
Universo

A SUPER foi aos Estados Unidos conhecer o quartel-general dos Laboratórios Bell. Ali, onde já foram concebidos o transistor, o satélite de comunicações e o celular digital, trabalha um time da pesada. Entre uma invenção e outra, eles deram uma paradinha para falar com você.

POR WANDA NESTLEHNER E
RICARDO BALBACHEVSKY SETTI,
DE MURRAY HILL



Graham Bell pagou um mecânico para desenvolver o telefone. Foi o começo de um sistema de trabalho que se mantém até hoje



Professor pardal do século XXI

Se não tomar cuidado, ao entrar no ambiente de trabalho de **Gary Elko**, 41 anos, você leva um tombo. O piso é uma tela de arame com uns buracos de 4 por 4 centímetros. O chão está 2 metros abaixo. Uns 4 metros acima, o teto. E tudo, chão, teto e paredes, é forrado com uns favos feitos de papelão. Enquanto você olha a estranha paisagem, Gary, que já viu muito visitante perder o equilíbrio, estende um tapete vermelho. "Aqui o tratamento é cinco estrelas", brinca. Sua voz parece do além. É que estamos na câmara anecóica dos Laboratórios Bell, em Murray Hill, costa leste dos Estados Unidos, um lugar onde não há

eco. Nenhum. Elko, engenheiro formado na importante Universidade de Cornell, no Estado de Nova York, é pago para entender o comportamento do som. Não pergunte para quê. Ele pode passar dias falando de possibilidades sem fim: microfones sem eco, realidade virtual com som perfeito, concertos no computador. Coisas para o futuro. Coisas dos Laboratórios Bell.

Com 24 000 pesquisadores, esse departamento da empresa americana Lucent Technologies, que inaugura este mês uma sede no Brasil, é um enorme ninho de professores pardais. Tem duas vezes mais cientistas do que o famoso

Massachusetts Institute of Technology (MIT) e quatro vezes e meia o número de professores do campus principal da Universidade de São Paulo (USP). Com outras empresas, nem dá para comparar. A IBM conta com apenas 3 000 funcionários no setor. O Bell Labs, como é conhecido, engole cerca de 2,5 bilhões de dólares por ano, cinco vezes mais do que a USP, e já rendeu 26 000 patentes, entre elas a do transistor e a do primeiro satélite de comunicações.

O Bell sempre foi conhecido como parte da AT&T, uma das gigantes da telefonia americana, comprada em 1899 por Alexander Graham Bell (1847-1922), o inventor do telefone.

No ano passado, a AT&T transformou a sua unidade que fabricava equipamentos em uma empresa independente, a Lucent, que é controlada pelos acionistas da AT&T.

Inventor ou cientista?

Sem o trabalho de craques como Elko você não poderia ver um jogo ao vivo pela TV ou ligar para outros países. E eles continuam lá, preparando supresas. Nem por isso se encaixam no figurino tradicional do inventor. Não têm cara de cientistas malucos e suas casas não são atulhadas de gergonças tecnológicas. Gary Elko abandona a câmara sem eco às 17 horas, hábito cultivado pela maioria dos colegas. Um deles, o engenheiro **Tom Funkhouser**, não tem sequer aparelho de CD em casa. Algo no mínimo esquisito para quem gasta os dias pensando em som. Atualmente, Funkhouser tenta fazer com que as vozes e barulhos da realidade virtual se pareçam mais com os da realidade de verdade. Ele trabalha no fim de um quilométrico corredor pontuado por salinhas equipadas com micros e telefones. Parece um colégio. Funkhouser, que é o chefe, tem 35 anos. Em torno dele há uma garotada na casa dos 20, metida em bermudas, camisetas e tênis. Pelas paredes, tirinhas do Dilbert, personagem que é o típico empregado de uma empresa de informática americana. Embora não pareça um, Funkhouser gosta do rótulo de inventor. "Não me apresento dessa maneira, mas é o que eu sou", diz. Elko não pensa do mesmo modo. "Inventor é aquele que tem grandes idéias, mas não tem formação científica. Eu prefiro me considerar um cientista."

As duas faces da moeda

Jovens prodígios e professores convivem no Bell.

Experiência

- Tem mais de 40 anos
- Ganha cerca de 100 000 dólares por ano
- Vai trabalhar de carro
- Tem filhos na universidade
- Gosta de criticar a falta de recursos e o excesso de política dentro das universidades
- Nunca trabalha à noite
- Passa o fim de semana lendo
- Não tem pressa em se aposentar
- Não gosta de high tech
- Nunca vai se tornar um executivo
- Dá cursos eventuais fora do Bell
- Tem pelo menos 10 patentes no currículo

Novas idéias

- Tem menos de 40 anos
- Vai trabalhar de bicicleta
- Ganha cerca de 50 000 dólares por ano
- É casado e tem filhos pequenos
- No fim de semana corta a grama, faz trabalhos domésticos e passeia com os filhos
- Não tem muita tecnologia em casa
- Nunca trabalha à noite
- Estudou nas melhores universidades americanas
- Saiu da faculdade direto para o Bell
- Deve se aposentar aos 55 anos
- As vezes deixa a empresa para ir fazer pesquisa ou dar aulas em alguma universidade
- Já tem duas ou três patentes no currículo
- Pode se tornar um executivo da empresa



Impulso criativo

Idéias e invenções dos Laboratórios Bell.

1925

Fax. Primeira imagem via telefone

1927

Primeira transmissão de TV ao vivo

1933

Radioastronomia. Novo olho do homem

1936

Síntese da voz. O atendimento eletrônico



"Estamos avançando numa velocidade nunca antes alcançada na compreensão de como o som se reflete nos objetos. Isso nos deixa cada vez mais perto da realidade virtual perfeita."

Tom Funkhouser, em frente à sua máquina da Silicon Graphics

"Um dos grandes trunfos daqui é a infra-estrutura. A facilidade para testar na prática as simulações feitas em computador nos poupa anos de trabalho."

Gary Elko, na câmara sem eco, onde pesquisa o som



Gurus se reúnem

Cientista ou inventor, Funkhouser também veio de uma importante universidade, a da Califórnia, em Berkeley. Ali é assim. Parece pronta-entrega. Professores de Princeton, Cornell, MIT, Harvard e outras das melhores escolas americanas ficam sabendo que tem uma vaga no Bell e mandam os alunos brilhantes. "Não sei como isso começou. É uma bola de neve. Não faltam bons profissionais para trabalhar conosco", diz William (Bill) Brinkman, vice-presidente de pesquisas do Bell na área de Física.

Esse é o método mais comum, mas também tem gente que encontrou o emprego nos classificadores. Está certo que não em quaisquer classificadores. **Dave Wittman**, 29 anos, estava concluindo o curso de Astronomia na Universidade do Arizona quando deu uma olhadela nos anúncios de uma publicação da Sociedade de Astronomia dos Estados Unidos e viu uma oferta de emprego

no Bell. Mandou o currículo, marcou uma entrevista e ganhou a vaga. Gente como Dave acaba ficando muitos anos por lá. Uns poucos voltam para as universidades. Outros assumem cargos burocráticos. Em torno dos 55 anos, se aposentam.

Patentes só rendem orgulho

Por ali, cabelos brancos são raridade. Se você quiser encontrar alguns, tem que procurar às quintas-feiras, lá pela 1 da tarde, numa mesa bem escondida do refeitório do Bell. É lá, no bucólico subúrbio de Murray Hill, a 1 hora de Nova York, que gurus como o matemático **David Thomson**, 55 anos, o astrônomo Lou Lanzerotti, 59 anos, e o físico Raju Raghavan, 48 anos, se sentam para trocar idéias. Os assuntos? Esporte, política e até alguma Matemática ou Física. Todos os comensais têm mais de dez patentes em seu currículo. Só Thomson registrou vinte. A maio-

às quintas-feiras

ria são códigos matemáticos usados em equipamentos de telefonia. É difícil encontrar um pesquisador no Bell que não tenha uma patente e eles se orgulham disso, embora não ganhem mais do que 100 dóla-

res como prêmio pelos feitos. Quando ganham. Todas as patentes pertencem à Lucent.

Thomson se encaixa melhor naquele figurino tradicionalmente reservado ao professor pardal. Magro, pálido, barba comprida sem bigode, óculos grandes e meio careca. Por que não está na universidade? "Eu não sou bom professor", julga, embora já tenha ensinado no MIT e em Princeton. "E os alunos também deixam a desejar." Mas houve uma vez, diz, em que adorou dar um curso. Entende-se: entre os alunos estavam cinco membros da Academia de Ciências dos Estados Unidos, três integrantes da Sociedade Real de Ciência, da Inglaterra, e um candidato ao Prêmio Nobel.

Ao contar a história, Thomson não revela arrogância, mas também não esconde a vaidade. Ele faz parte do grupo que trabalha mais solto dentro dos Laboratórios Bell, aquele que realiza a pesquisa pura, sem objetivos práticos. É o começo da linha de montagem da fábrica de invenções da Lucent (veja o quadro na página ao lado). Thomson não precisa pensar em produtos. É também o caso do astrônomo Lanzerotti, líder do grupo que investiga a matéria escura, massa invisível que ocupa 99% do Universo. Para quê, você pergunta, e a resposta revela os horizontes do Bell: "Tudo o que acontece no espaço pode interessar às telecomunicações", explica Lanzerotti. "E tudo que interessa às telecomunicações interessa aos Laboratórios Bell. Não sabemos quando nem como vamos usar essas informações, mas é bem provável que precisemos delas um dia." Coisas para o futuro.

Descobertas premiadas

Pesquisador do Bell não ganha royalties. Ganha o Nobel.



Onda de matéria

Em 1927, Clinton J. Davison demonstrou que a matéria pode se comportar como onda. Levou o Nobel de Física em 1937.



Transistor

A invenção do transistor, em 1947, deu a John Bardeen, Walter H. Brattain e William Shockley o Nobel de Física em 1956.



De olho no vidro

Philip W. Anderson desenvolveu a aplicação de vidro na eletrônica. Ganhou o Nobel de Física em 1977.



Radioastronomia

O Nobel de Física de 1978 foi para Arno Penzias. Ele descobriu a radiação de fundo do Big Bang remanescente no Universo.

"Se a matéria escura é 99% do Universo, claro que deve ter bastante dela circundando a Terra. É impossível que algo tão abundante não interfira nas comunicações."

Dave Wittman, analisando fotos do Telescópio Espacial Hubble

Linha de montagem de invenções

Idéias luminosas ajudam, mas o sucesso vem da organização do trabalho.



Pesquisa básica

Os 3 000 profissionais dessa área buscam novos materiais, novas técnicas e novas idéias. Sem pensar em produtos. É a parte que mais se parece com uma universidade.



Desenvolvimento

Aqui, 21 000 pesquisadores transformam as idéias, técnicas e materiais descobertos em produtos, podendo, eventualmente, encomendar experimentos para a pesquisa básica.



Mercado

Profissionais da Lucent trabalham junto com os pesquisadores de um certo produto para ver como introduzi-lo no mercado. A idéia pode vingar, voltar à pesquisa ou ser abandonada.

Entre o sol e a eletrônica
Produtos do Bell além das comunicações.

1947

Transistor. Hoje são feitos 500 milhões por segundo

1954

Célula solar. A luz vira eletricidade

1958

Participação importante na descoberta do laser

1962

Telstar. Primeiro satélite de comunicação



"O inferno de qualquer pesquisador é um lugar onde tudo funciona, sem fazer barulho e na primeira tentativa. Eu gosto de problemas. E quanto mais difíceis melhor."

David Thomson, no seu escritório

© 3



Indústria e ciência se entendem aqui

Nem todos no Bell podem se dar ao luxo de voar tão alto quanto David Thomson e Lou Lanzerotti. Alguém precisa manter os pés no chão. Transformar as idéias em produtos. E depois adaptá-los ao mercado. É isso que distingue o Bell de uma universidade. O esquema de trabalho é muito parecido com o adotado por Graham Bell no final do século passado. Especialista em audição, ele tinha muitas idéias a respeito de como usar a eletricidade para transmitir o som, mas contratou um mecânico para ajudar a desenvolver o telefone. Quando montou a Bell Telephone Company, em 1877, manteve o método, com mais funcionários, e os Laboratórios Bell, nascidos em 1925, até hoje insistem nele. Mas quem criou mesmo a fórmula da fábrica de invenções foi Thomas Edison, o inventor da lâmpada, que abriu seu laboratório, coincidentemente perto de Murray Hill, em 1868. Historiadores chegam a suspeitar que a idéia da invenção em série, e não a lâmpada, foi a sua maior invenção.

“Esses homens compreenderam a interessante conexão que pode haver entre a ciência e a indústria”, analisa Shozo Motoyama, professor de História da Ciência na USP. “Isso foi importante para o desenvolvimento científico e tecnológico dos Estados Unidos, principalmente porque as universidades americanas do fim do século XIX eram débeis, fracas.”

Transistor de plástico

Nessas fábricas de idéias, o começo do processo é o mais emocionante. Mas quem está no meio também se diverte. Robert Gaglianella, por exemplo, tenta criar um sistema para comprimir imagem e som de modo a transmitir vídeos mais rápido e com mais qualidade pela Internet. Para isso, ele usa o trabalho desenvolvido antes por matemáticos. São eles, afinal, que descobrem as técnicas de compressão.

É gente como Gaglianella que vai descobrir o que fazer com o resultado do trabalho de pesquisadores como Ananth Dodabalapur, 34 anos,

físico que conquistou três patentes em sete anos de Bell. Dodabalapur estuda uma liga plástica que transmite eletricidade quando impressa sobre uma folha de plástico comum. “Em cinco anos essa tecnologia deve estar no mercado”, prevê. Para quê? “Não estou preocupado com isso”, confessa. Podem ser cartões de banco, de telefone, agendas, brincedos. Coisas para o futuro.

Talvez para um futuro mais distante ainda do que os chips imaginados por Dale Jacobson, 49 anos, que recebeu a SUPER dentro do seu acelerador de íons capaz de gerar 10 milhões de volts. A máquina, é claro, estava desligada. Com ela, o físico insere partículas estranhas no silício. Só para ver o que acontece. Algumas vezes ele modificou as propriedades do material, tornando-o mais eficiente, o que já rendeu à Lucent cinco patentes, porém nenhum produto. Antes, é preciso que o pessoal do marketing, que nem pertence ao Bell, embora trabalhe junto com ele, diga se há demanda, se a produção não será cara demais, coi-

sas assim. Coisas para homens de negócios que também precisam entender de tecnologia e de ciência. Nas mãos deles estão agora produtos como o Inferno, um novo gerenciador de redes de computadores. Apesar do nome, adotado do italiano, o Inferno deverá levar o consumidor ao céu. Vai colocar computador, TV, Internet, TV interativa e telefone no mesmo aparelho. Mas para chegar ao que é hoje, foi barrado várias vezes pelo marketing quando já ia começar a ser fabricado.

Como se vê, tudo isso é muito diferente de uma universidade. No fundo, ninguém está ali fazendo pesquisa apenas pela pesquisa. O vice-presidente Bill Brinkman fala mesmo que vez por outra precisa cortar umas asinhas. Anualmente, confere se os projetos não estão fugindo do rumo das telecomunicações. Tarefa difícil, pois ali muita coisa é, você sabe, coisa para o futuro. 

PARA SABER MAIS

Na Internet
<http://www.lucent.com>

“Sim. Eu trabalho em casa. E muito. Mas lá prefiro um trabalho sem equipamentos. Uso o porão, que não tem janelas. É o lugar perfeito para pensar.”

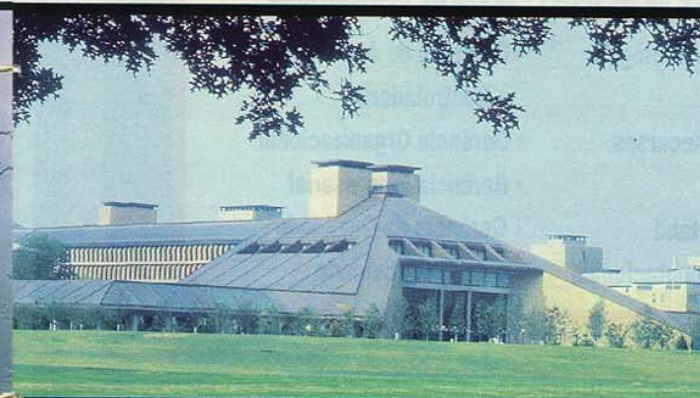
Ananth Dodabalapur, entre microscópios e produtos químicos.

De Murray Hill para o mundo

O Brasil é o 18º país a ter instalações dos Laboratórios Bell.

Começo acanhado

O Brasil terá 50 pesquisadores, e só para desenvolvimento de produtos, sem pesquisa básica. Os demais 550 funcionários da Lucent Technologies vão trabalhar na produção de equipamentos para telefonia.



O quartel-general do Bell, em Murray Hill, no Estado americano de Nova Jersey

A era do computador

Contribuições do Bell à tecnologia digital.

1969

Sistema UNIX.
O bisavô do Windows

1983

C++, a mais popular linguagem de computador

1988

Celular digital. Agora chegando ao Brasil

1989

TV de alta definição. Quase nas lojas



“Minha máquina não é a única, mas foi a primeira desse tipo. Eu mesmo desenhei algumas peças. E vem gente do mundo inteiro para conhecê-la e utilizá-la.”

Dale Jacobson, com uma “bolacha” de silício

MATRÍCULAS
ABERTAS

A sua melhor escolha

"LATO SENSU E STRICTO SENSU - MBA"

■ LATO SENSU

Áreas de Concentração

♦ Administração

- ♦ Gerência Financeira
- ♦ Gerência de Marketing
- ♦ Gerência de Recursos Humanos
- ♦ Gerência Empresarial
- ♦ Gestão da Qualidade Total e da Produtividade

♦ Educação

- ♦ Didática do Ensino Superior
- ♦ Psicopedagogia
- ♦ Contábeis
- ♦ Auditoria
- ♦ Controladoria

■ STRICTO SENSU - MBA

Administração de Negócios - Áreas de Concentração

- ♦ Gerência Mercadológica (Marketing)
- ♦ Gerência de Recursos Humanos
- ♦ Gerência Contábil
- ♦ Sistemas Computacionais

- ♦ Gerência de Auditoria e Controladoria
- ♦ Gerência Organizacional
- ♦ Gerência Empresarial
- ♦ Gerência da Qualidade e da Produtividade

Plus Comunicação

UNIB

Rua José de Magalhães, 340 - V. Mariana - Cep: 04026-090
Fones: (011) 570-5742 / 570-7778 / 570-2121



POR JOÃO STEINER

A presença de seres humanos em órbita é necessária? Ela é custosa e nem sempre garante descobertas científicas, argumenta o colunista João Steiner. Mesmo assim faz parte de uma aventura humana que não deve ser interrompida.

A ciência no espaço sem astronautas

Os vôos tripulados são caros. O melhor jeito de fazer pesquisa lá em cima é lançar satélites e naves-robôs.

A conquista do espaço foi um marco do século XX. Ela teve início com os russos, que lançaram o primeiro satélite, o Sputnik, em 1957, e puseram o primeiro homem em órbita, Yuri Gagarin, em abril de 1961. Foi o ponto de partida histórico para uma das mais alucinantes aventuras da humanidade, que até o final de 1968 já havia levado setenta naves e satélites e vinte astronautas ao espaço. A arrancada culminou com a descida do americano Neil Armstrong na Lua, em julho de 1969.

A ciência se beneficiou muito com a perspectiva de trabalhar no espaço. O nosso próprio planeta pôde ser mais bem estudado com dados coletados por satélites. Para a Astronomia foi uma

oportunidade de captar novas formas de luz provenientes das estrelas e das galáxias, como os raios X e infravermelhos. Esses raios não podem ser detectados aqui do solo porque não conseguem atravessar a atmosfera. Por fim, as sondas interplanetárias nos deram dados inestimáveis sobre a geologia de muitos mundos distantes.

Mas também é preciso lembrar os equívocos cometidos. Um deles foi a ideia de que enviar homens ao espaço nos ajudaria a fazer pesquisa científica de melhor qualidade. Basta ver a história do ônibus espacial americano que, supostamente, deveria baratear o transporte de astronautas. Essa previsão não

se confirmou porque o transporte de passageiros exige naves grandes e precaução redobrada quanto à segurança. E isso sai caro, especialmente para os cientistas, que normalmente têm mais ideias na cabeça do que verba no bolso.

Não é por outro motivo que eles preferem projetar experiências que são operadas a partir da Terra por controle remoto, ou que podem ser executadas por naves-robôs, pré-programadas. Hoje, o custo desse tipo de experiência é uma pequena fração do de uma missão que leve passageiros. E deve cair cada vez mais com os avanços na miniaturização dos equipamentos e com os processos de automatização.

Infelizmente, não é possível miniaturizar a necessidade de garantir a sobrevivência humana no espaço. Assim, não há indício de que a pesquisa conduzida diretamente pela mão dos astronautas poderá ficar mais fácil no futuro. Nada disso quer dizer que não se deva programar e realizar viagens tripuladas que deem continuidade à aventura humana rumo ao desconhecido. Apenas não podem ser planejadas sob a justificativa de que ampliam a pesquisa científica no espaço. ■

O russo Yuri Gagarin, o primeiro homem a visitar o céu, parte a bordo da Soyuz, em abril de 1961



JOÃO STEINER É PROFESSOR DE ASTROFÍSICA DO INSTITUTO ASTRONÔMICO E GEOFÍSICO DA USP E VICE-PRESIDENTE DO PROJETO GEMINI

© Novosti/Science Photo Library

Este é o amanhecer de uma nova geração, muito além dos DPIs.

mais dois lançamentos da HP, para comprovar. Elas têm excelente qualidade de impressão fotográfica, em qualquer tipo de papel, e são tão rápidas quanto a HP para lançar novidades. Velocidade máxima. Passe em um revendedor HP para conhecer. Você já vai ter dado um passo à frente em termos de impressora.



HP. Muito a ver com você.



HP DeskJet



HP Infocenter - Grande São Paulo: 822-556
Demais localidades (toll-free): 0800-15-7751



Está nascendo uma nova tecnologia para impressoras, diretamente dos laboratórios da HP: sistema PhotoREt II. Um sistema que vai muito além dos DPIs. Basta ver as impressoras **HP DeskJet 720C e HP DeskJet 890C**,

A indústria dos games anda investindo em pesquisa quase tanto quanto a farmacêutica. O resultado — jogos criativos e equipamentos cada vez mais incríveis — você encontra em **Supermultimídia** deste mês.

SUPERMULTIMÍDIA



Poluição, ciência e aventura

O ano é 2066. A poluição tomou conta da Terra e, para melhorar a qualidade do ar, é lançado o satélite Ceres. Sua função: monitorar um exército de microrrobôs que neutralizam poluentes. Tudo corre bem até que um estranho cristal é detectado por perto. Os cientistas vão investigar e são tragados pelo objeto, uma nave de extraterrestres interessados em estragar a atmosfera do

planeta. Presa num mundo que mistura conceitos físicos, como buracos negros e buracos de minhoca (atalhos cósmicos para possíveis viagens no tempo), com muita fantasia, a equipe tem que escapar e alertar a Terra sobre o perigo. Quer tomar parte na aventura? É só encaixar no seu console o CD-ROM *Obsidian*. Uma prova de que os enredos dos games podem ser realmente criativos. ■
Preço: 60 dólares
Segasoft: 001 650 654 2261



A bilionária indústria do joguinho

Você sabia que são investidos 2,3 bilhões de dólares por ano na pesquisa e desenvolvimento de consoles para videogames, acessórios e jogos? É quase o que gasta a indústria farmacêutica. Para mostrar as novidades desse mercado, que fatura 10 bilhões de dólares anuais,

as empresas do setor reúnem-se todo ano na E3 (Entertainment Electronic Expo), nos Estados Unidos. O último encontro foi em julho e a IDSA (Interactive Digital Software Association), liga que reúne gigantes como a MGM, a Sony, a Nintendo e a Sega, aproveitou para mostrar, afinal, para quem eles trabalham. Confira abaixo os dados do levantamento divulgado pela IDSA. ■

Que tal uma partida?

A molecada ainda se liga no videogame.



Quem joga no PC

72% têm mais de 18 anos
40% são mulheres
60% jogam on-line pela Internet



Quem prefere o console

58% têm menos de 18 anos
27% são mulheres
30% costumam jogar pela Internet

© Divulgação

O game usa conceitos de Física avançada



Um brasileiro explica o Universo

Como nasceu o Universo? Poucas perguntas receberam tantas respostas. Religiosos e cientistas, embora virando as costas uns para os outros e seguindo caminhos próprios, vêm tentando ao

longo da história responder às mesmas grandes questões: quando e como tudo surgiu? O que havia antes? O tempo é linear ou cíclico? Essa busca incessante é o tema central do ótimo livro *A Dança do Universo — Dos Mitos de Criação ao Big-Bang* (440 páginas). O autor, o brasileiro Marcelo Gleiser, tem autoridade para falar sobre o assunto. Com apenas 38 anos, Gleiser doutorou-se na Inglaterra e atualmente é professor de Física e Astronomia no Dartmouth College, em New Hampshire, Estados Unidos. O físico já recebeu bolsas de pesquisa na área de cosmologia de várias instituições, inclusive da Nasa. ■
Preço: 25 reais
Companhia das Letras: 011 866 0801



INTERNET

O demônio dos quadrinhos invade a rede

Criado em 1992 pelo desenhista e roteirista americano Todd

McFarlane, o personagem de quadrinhos Spawn ganhou fama mundial nos últimos tempos. Ele é um ex-agente do governo dos Estados Unidos que faz um pacto com o demônio para voltar da morte e rever sua mulher. As histórias são violentas e para adultos. Por isso, um projeto de série para a TV foi proibido no país de Spawn. Mas depois o herói acabou indo para os

cinemas e agora chegou à Internet. Em <http://www.spawn.com> você acha tudo sobre ele e sobre McFarlane. Estão lá as revistas, as histórias e os personagens que contracenam com Spawn. O outro site (<http://www.spawn-themovie.com>) é mais restrito. Trata apenas do longa-metragem, ainda sem data para chegar ao Brasil. ■

Spawn no filme (foto maior) e nos quadrinhos (no detalhe)



© 1

JOGO

Xadrez em dose dupla

Você gosta de xadrez? Então, que tal experimentar esse tabuleiro aí embaixo? É pra lá de radical. Tem o dobro de casas e uma forma esférica capaz de provocar arrepios em enxadristas mais ortodoxos, mas as regras são as mesmas. No Chessball as peças têm imãs para não caírem do tabuleiro. Será que o Deep Blue encarária uma partida dessas? ■

Preço: 150 dólares
Chessball:
0044 189
277 0085



© 2

Tabuleiro esférico aumenta as possibilidades de movimentos



HISTÓRIA

Atriz é mãe do telefone celular

Ao usufruir da comodidade de sacar um telefone celular do bolso ou da bolsa, quase ninguém foi informado de que, em grande parte, deve o conforto a uma velhinha simpática, de 84 anos de idade, que vive na Flórida. Ela se chama Hedy Lamarr e estrelou, entre outros, o clássico Sansão e Dalila (1949), filme dirigido por Cecil B.

Estrela e mísseis na origem da tecnologia celular

De Mille. Antes de se mudar para Hollywood, a atriz alemã esteve casada com um fabricante de armas e aprendeu como era fácil bloquear o sinal contínuo que controlava os mísseis. Separou-se do marido ao perceber o envolvimento dele com nazistas e foi para Londres. Aí teve a idéia: se a frequência de

radiotransmissão não fosse fixa, ou seja, se variasse no

A atriz alemã Hedy Lamarr na juventude

© 3



© 4

caminho entre o emissor e o receptor, seria difícil para uma terceira pessoa interferir e bloquear a mensagem. Sem saber, a atriz estava inventando o padrão de comunicação que seria depois adotado pela Marinha americana e pela telefonia celular. Ela patenteou a idéia mas não chegou a ganhar dinheiro com ela. Este ano, recebeu uma menção honrosa do governo americano "por abrir novos caminhos nas fronteiras da eletrônica". ■



LIVRO

Nobel conta história do plástico

Há muito tempo, índios amazônicos descobriram que lambuzar os pés no látex e depois secá-los ao fogo gerava uma película protetora contra espinhos. Era a borracha, substância conhecida tecnicamente como "matéria mole", do mesmo grupo dos plásticos. A história desses materiais está no livro *Os Objetos Frágeis* (216 páginas), do francês Pierre-Gilles de Gennes, Nobel de Física em 1991 (veja a entrevista). ■
Preço: 25 reais
Editora Unicamp:
019 788 2094

Escrever com clareza

De Paris, Gennes falou à SUPER.

O que é mais difícil: escrever para leigos ou para outros cientistas?

Escrever para qualquer público é delicado. Você tem que se pôr no lugar do leitor, manter a clareza e o entusiasmo.

Na sua opinião, qual é o grande desafio do ensino de ciência hoje?

Nós devemos insistir em dois pontos: primeiro precisamos de ciência, ninguém quer retroceder no tempo; depois, ciência não é tão difícil. Mais pessoas podem se tornar cientistas, se tiverem os estímulos necessários.



© 1

O senhor tem um Nobel de Física. Pretende um dia disputar um de Literatura?

Longe de mim tal pretensão. Escrever boa literatura é muito difícil. A América Latina é muito pródiga nesse setor. Há o García Márquez, o Jorge Amado, o Vargas Llosa. Eu não pretendo competir com esses gigantes. ■



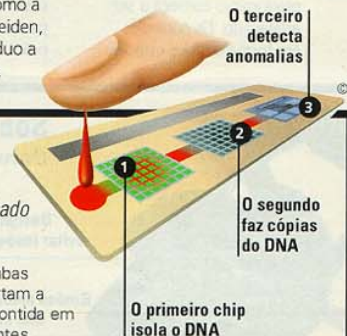
TECNOLOGIA

Carregue um laboratório no bolso

Iso é o que se poderia chamar de um verdadeiro *downsizing* — termo tomado emprestado do economês, que significa a redução da estrutura de uma empresa com a chegada de novas tecnologias. No caso dos laboratórios de exames clínicos, a tendência de usar pequenos kits para realizar medições e análises está atingindo proporções nunca antes imaginadas. Na busca da miniaturização, dois pesquisadores da Universidade de Minnesota, nos Estados Unidos,

desenvolveram um minilaboratório do tamanho de um cartão de crédito. Ron McGlennen e Dennis Polla pretendem usar o dispositivo para testes de DNA, capazes de captar anomalias como a causada pelo Fator V Leiden, que predispõe o indivíduo a entupimento das veias.

O cartão, ainda em fase experimental, armazenará dados de saúde do paciente, o que teria grande utilidade na assistência a vítimas de desastres. ■



O terceiro detecta anomalias

© 5

Teste da gotinha

O sangue é analisado por três chips.

Microscópicas bombas hidráulicas transportam a amostra, que fica contida em minúsculos recipientes.

O primeiro chip isola o DNA

O segundo faz cópias do DNA



NEWS

Uma obra fundamental acaba de ser editada pela Universidade de São Paulo. *O Guia de Museus Brasileiros 1997* reúne informações detalhadas sobre mais de 800 museus, tanto públicos quanto privados, trazendo endereços, horários de funcionamento e detalhes sobre o acervo. O livro custa 15 reais e pode ser comprado ou consultado de graça no Banco de Dados sobre Patrimônio Cultural da USP (telefone 011 818 3252).



© 1

Para não ter que ficar com o telefone celular na mão enquanto dirige, mas também não perder a privacidade com o sistema viva-voz, uma alternativa é dupla de fone de ouvido e microfone para celulares lançado pela Planbric (011 813 7888). Ele pode ser adaptado em qualquer modelo da Motorola e outros compatíveis. Custa 97 reais, mas você não terá mais que equilibrar o aparelho no ombro nem se conformar em ter sua conversa ouvida por quem está no carro.



CD-ROM

Sabedoria na ponta do mouse

Sai este mês a segunda enciclopédia brasileira em CD-ROM (a primeira foi o Almanaque Abril). Lançada pela mesma empresa responsável pela *Delta Larousse* e pela *Delta Universal*, a *Koogan-Houaiss* 98 traz 76 000 verbetes, 7 000 imagens, 220 mapas e a pronúncia de cerca de 2 000 termos em inglês. O texto é todo interativo.

Ao clicar em qualquer palavra, a enciclopédia recorre ao dicionário e mostra a definição. E há algumas ferramentas interessantes. A partir de um verbo em qualquer tempo ou conjugação, por exemplo,

A enciclopédia Koogan-Houaiss é de navegação simples



© 1

é possível achar o infinitivo e todas as outras formas verbais. Incluir tantos recursos na obra não foi fácil. Estiveram envolvidos em sua produção mais de setenta profissionais. Mas o resultado valeu.

As 7 000 imagens conseguem boa qualidade ocupando toda a tela do computador. E você circula pela enciclopédia inteira sem se entediar. Se quiser, pode procurar assuntos por grupos: Brasil, grandes compositores, reino animal. Ai, vai fazer uma espécie de viagem interativa pelo conhecimento naquela área específica. Sem perda de tempo. ■
Preço: 77 reais
Delta: 0800 214266



TECNOLOGIA

O adeus definitivo ao joystick

Desde que o primeiro videogame apareceu, na década de 70, os joysticks reinaram absolutos e insubstituíveis. Mas esse predomínio começa a ser ameaçado. Os controles em forma de luva estão se

multiplicando com a popularização da realidade virtual. E agora uma empresa americana acaba de lançar *The Glove*, que incorpora as mais novas tecnologias em reconhecimento de movimentos da mão. Presa à mão direita do usuário, a luva consegue perceber até a rotação do pulso, o que até agora era

impossível. Com isso, pode reproduzir nos games movimentos sutis, como o de girar uma chave. *The Glove* chega às lojas neste mês, primeiro para o videogame Playstation, da Sony, e até o fim do ano para outras máquinas, inclusive PCs. ■
Preço: não divulgado
Reality Quest: 001 303 682 2689

Sob medida

O novo controle é ajustável.

Design pensado para evitar lesões musculares.

Botões embaixo dos dedos dão maior agilidade.

Feita de neoprene, uma borracha especial, e com design ergonômico, a luva, que funciona como joystick, se ajusta bem à mão de qualquer um com mais de 12 anos.

Ajuste de velcro para vários tamanhos de mão.

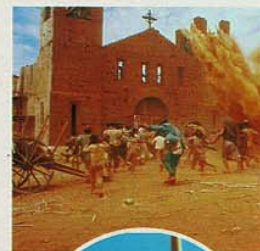
Sensores detectam movimentos do pulso.



CINEMA

O sertão já virou filme

As previsões do beato e líder místico Antônio Conselheiro dando conta de que o sertão iria virar mar não se confirmaram. Mas a trágica história de sua vida e do povoado de miseráveis que ele ajudou a fundar no interior da Bahia, depois de se tornar literatura de primeira em *Os Sertões*, de Euclides da Cunha, agora acabam de virar filme. *Canudos*, que chega às telas este mês, retrata com fidelidade o surgimento e a derrocada do movimento que se rebelou contra a República e foi duramente massacrado por tropas federais no ano de 1897, após intensos combates. O técnico em efeitos



José Wilker encarna Antônio Conselheiro

especiais mexicano Federico Farfan, criador dos truques usados no filme *Rambo II*, foi o responsável pelas cenas de batalha, repletas de explosões e tiroteios. O resultado é uma gostosa aula de História. ■
Columbia: 011 5505 3886

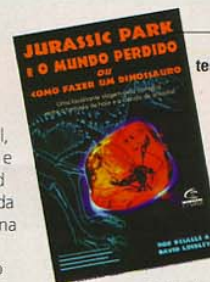


LIVRO

Sem ovo não dá para fazer dinossauro

Depois dos livros de Michael Crichton e dos filmes de Steven Spielberg, muita gente ficou se perguntando se a hipótese de reproduzir animais extintos a partir do DNA de fósseis teria respaldo científico. Não, não tem, respondem definitivamente Rob DeSalle, curador associado do Museu

Americano de História Natural, em Nova York, e o médico David Lindley, editor da revista americana *Science News*, autores do livro *Jurassic Park* e o *O Mundo Perdido* — ou *Como Fazer um Dinossauro* (183 páginas). O problema é que, mesmo achando, preservada por algum meio, uma cadeia completa de DNA, ainda faltaria um ovo que pudesse



O livro derruba a tese de Jurassic Park

entender as instruções contidas nela. Lembra-se da ovelha Dolly? Pois então. O DNA que foi clonado precisou ser implantado no núcleo de um óvulo para, só assim, gerar o novo embrião. O livro dos americanos explica tudo direitinho. Uma leitura que vale a pena. ■
Preço: 18 reais
Editora Campus: 021 509 5340



TECNOLOGIA

Pequenina, porém cumpridora

Há uma considerável diferença entre as agendas eletrônicas comuns e a Rolodex Business Card. Enquanto as demais usam cabos ou cartões para se conectar aos computadores, a Rolodex é o próprio cartão. Ela pode ser encaixada naqueles notebooks com console para cartões de memória, de disco rígido ou de modem. Com memória de 32 kilobytes, não deixa quase nada a dever às suas similares maiorzinhas. ■
Preço: 200 dólares
Rolodex Electronics: 001 312 436 8557



NEWS

A Activision, criadora de grandes games, como o *Heavy Gear* e o *Net Storm*, lança mais uma versão da saga de Zork, que começou há mais de quinze anos. *Zork: Grand Inquisitor* acaba de ser lançado nos Estados Unidos e deve chegar ao Brasil este mês pela Atlam Toys (telefone 011 574 6004). Como o novo capítulo da série traz uma viagem no tempo, mesmo quem nunca jogou os episódios anteriores pode entender a história inteira. O preço: 65 dólares.

Nos dias 18 e 19 deste mês, canais de televisão de todo o planeta vão transmitir 48 horas consecutivas de documentários e programas educativos enfocando o problema da fome no mundo. O *Telefood* (informações pelo e-mail frederick.zenny@fao.org) é parte da celebração do Dia Mundial da Alimentação (16 de outubro) e será coordenado pela RAI, emissora estatal italiana. Será transmitido via satélite a partir de Roma e ajudará a angariar recursos para o Programa Especial de Segurança Alimentar da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO).



JOVEM PAN FM.
A PROGRAMAÇÃO É ÓTIMA.
A GENTE É QUE É MAU.



SUPERMULTIMÍDIA



Ficção científica à francesa

Primeiro ele mostrou os subterrâneos do metrô, em *Subway* (1986), depois as profundezas do oceano em *Imensidão Azul* (1988). Agora, o diretor francês Luc Besson transporta o público para o espaço sideral. É de lá que surge, no ano 2259, uma estranha forma de energia capaz de aniquilar toda a vida na Terra. A história está no filme *O Quinto Elemento*, que chega este mês às locadoras. O único jeito de defender o planeta é fazer uma associação dos quatro elementos da ciência grega (ar, água, terra e fogo) por meio de um quinto elemento, que representaria



Alienígenas mercenários querem o poder do quinto elemento

a própria vida. O visual futurista do filme contou com a ajuda do desenhista de quadrinhos Moebius e do estilista Jean-Paul Gaultier. O resultado ficou um pouco

irregular, nada comparado com a força mitológica da saga *Guerra nas Estrelas*, de George Lucas, mas ainda assim merece ser visto. ■
Columbia: 011 5505 3836



"Acho que os vírus de computador deveriam ser considerados formas de vida."

Stephen Hawking, 55 anos, físico inglês



DESLIGA

Dolly
Sojourner
Baterias de lítio
Browsers (on line)
CD-ROM
Gates X Jobs



LIGA

Polly
Robô P2
Baterias de polímero
Weblicator (off line)
DVD-ROM
Gates + Jobs

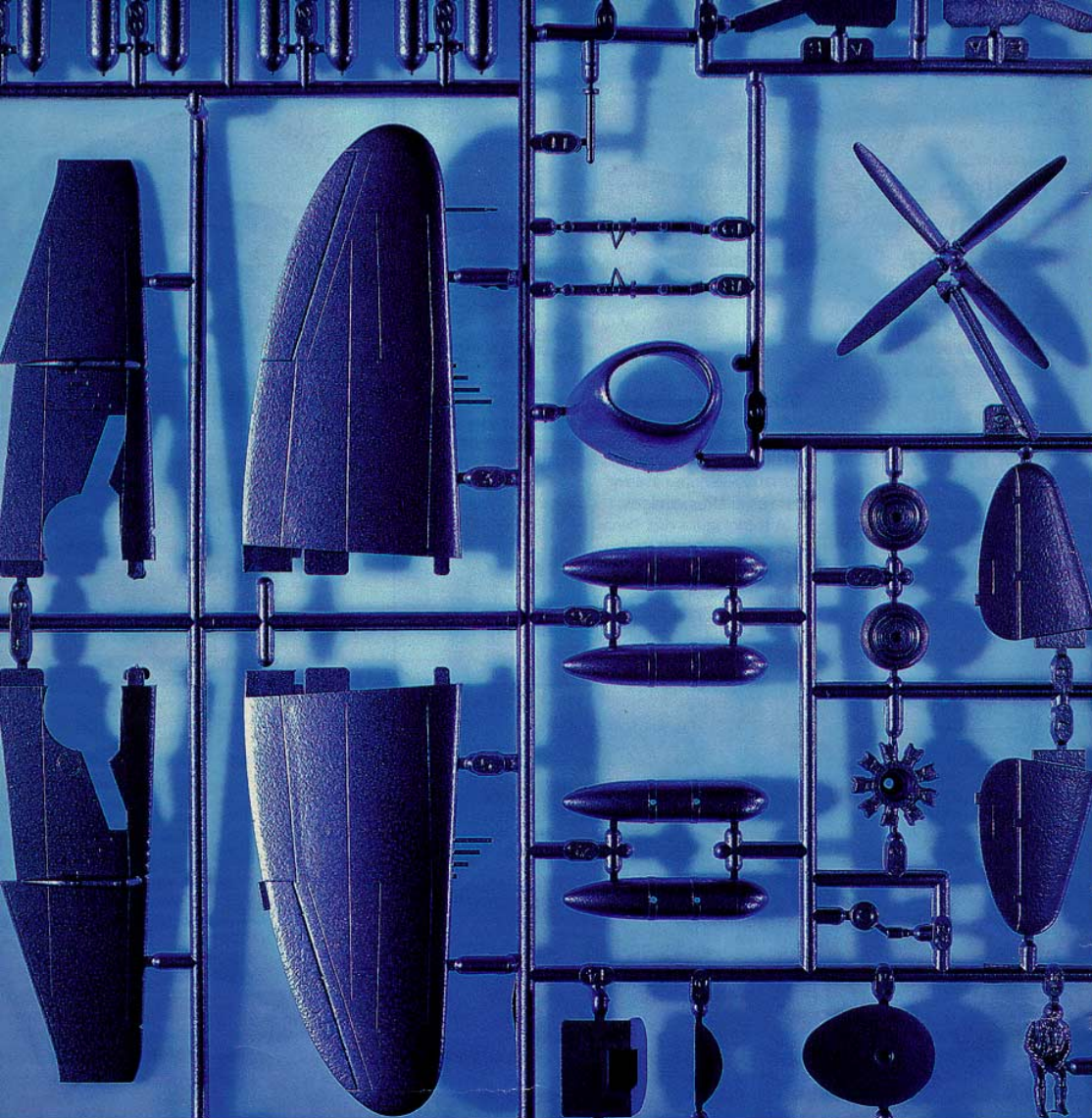


NEWS

Está previsto para junho de 1999 o início das operações do cabo submarino Atlantis-2, que vai integrar os demais sistemas de cabos submarinos existentes no hemisfério norte e permitirá a ligação por tecnologia digital do Brasil com o resto do mundo. O cabo terá 12 000 quilômetros de extensão e seu custo será de 270 milhões de dólares. Por ele poderão trafegar 120 000 conversas simultâneas.



Cansado de ver cópias piratas dos personagens que criou, com assinatura falsificada, Joe Barbera, famoso autor americano de desenhos animados em parceria com William Hanna, resolveu tomar uma atitude. Barbera está agora usando uma caneta especial contendo uma tinta que possui o seu DNA. Tanta sofisticação química na defesa de direitos autorais só foi possível graças à tecnologia desenvolvida pela empresa Art Guard Inc., na Califórnia.



PC você compra, monta e, se tudo der certo, usa.

Mac você usa.

Instalar um multimídia num PC não é fácil. Se quiser digitalizar uma imagem, você precisa comprar a placa, ver se é compatível, tentar instalar (ou chamar um técnico para fazer isso), configurar e instalar um software. Num Mac, basta plugar o vídeo e apertar play. Tudo porque, ao contrário do PC, no Mac tudo é mais integrado. Para facilitar a sua vida, ele já nasce multimídia.

Nada mais natural para um computador criado pela Apple. A empresa que criou o CD-ROM e o Quick Time, tecnologia que se tornou padrão na Internet. Não confie na sorte. Não perca tempo com problemas técnicos. Seja mais produtivo. E evite stress. Se você precisa criar um multimídia, use um Macintosh.



Revendedores Profissionais Apple: São Paulo (011): Cad 829-8257 • Caps 5505-1699 • ECC 871-0383 • Exec 241-6966 • Gutenberg 0800-17-3388 • Clavier 512-5157 • Plug & Play 220-4220 • TEN 532-7233 • Belo Horizonte (031): Genesys 291-8633 • MacHome 292-6585 • Curitiba (041): Bold 323-3512 • Interalpha 5561-5474 • K-RM 5561-0855 • Lepati 293-7427 • MacMouse 884-7799 • MacSource 820-7828 • MacWorld 531-9644 • Marjori 876-1555 • MacStore 244-6184 • Pixel 254-3180 • Porto Alegre (051): Clangraf 343-4688 • Soma 332-6233 • Brasília (061): Só Software 242-2020 • Goiânia (062): On-Line 6941-9000 • Pro-TV 829-2332 • Starlaser 693-6952 • São Paulo - Interior - Alphaville (011): MGO 7295-1661 • Bauru (0142): StarPlus MacComp 281-8079 • Salvador (071): Compos 341-2111 • Fortaleza (085): Betaser 261-8073 • **Catálogos:** • MacZone 0800-13-0003 • MacWarium 0800-31-3133 34-2866 • Campinas (019): Mac Camp 243-0252 • Ribeirão Preto (016): Omnimídia 623-7926 • Professional Data 235-1570 • Rio de Janeiro (021): **Distribuidores:** CompuSource (011) 820-1112 • Magna 811-5900/5905. **Suporte Técnico e informações adicionais:** AppleLine (011) 822-5661.



SE SUA BALA PREFERIDA É ICE KISS, EXPERIMENTE TAMBÉM HOT KISS.
Duplo sabor, dupla sensação. Cereja e Uva, Laranja e Acerola, Limão e Hortelã.

TECNOLOGIA

Fastfone

Com a chegada das linhas digitais nos próximos meses, o Brasil passará a ter telefones ultra-rápidos. Os celulares e aparelhos comuns conectados às novas redes prometem deixar os atuais no chinelo.

POR RICARDO
BALBACHEVSKY SETTI



© Ilustração
Paulo Nilson

Celular digital vem para arrasar

Funcionando no Brasil desde 1992, o celular tornou-se logo desejado por muitos. Só que o serviço foi projetado para atender a poucos e acabou virando piada. Hoje estima-se que apenas 18% das ligações tentadas com os celulares se completem. Por isso, há grande expectativa quanto à estréia em 98 da Banda B (veja no infográfico abaixo o que é uma banda), recém-privatizada. A ansiedade faz sentido. Embora fisicamente quase não haja diferença entre ela e a Banda A, usada agora, a aparelhagem que vai ser empregada na nova faixa na maior parte do país, essa, sim, é especial. Ela utilizará a tecnologia digital CDMA (sigla em inglês para Acesso Múltiplo com Divisão por Códigos), que torna a comunicação bem mais rápida e segura. Finalmente vai dar para falar sem sobressaltos e também para ter uma

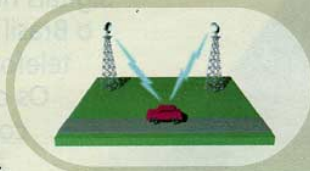
Trabalho em equipe funciona bem

Novo aparelho usa várias antenas ao mesmo tempo.



Monogamia

No sistema analógico, a ligação usa uma antena por vez. Num carro em movimento, quando ele se distancia muito, o celular tem que procurar outra antena. Nesse momento, a ligação pode cair.



Fontes múltiplas

Isso não acontece no sistema digital porque os aparelhos recebem sinais de várias antenas ao mesmo tempo. Se cai o sinal de uma, outras já estão a postos.

conexão decente do celular com o computador.

O segredo está no sinal, que ao ser transformado em dígitos pode ser comprimido e enviado em maiores quantidades. Haverá ainda uma inovadora rede de antenas: elas atenderão entre cinco e dez vezes mais usuários simultaneamente (veja o infográfico na página ao lado), trabalhando em equipe (veja

quadro acima). Assim, vai ficar fácil fazer uma ligação. É difícil perdê-la. Não se sabe ainda quanto custará a linha na Banda B, mas existe a possibilidade de ela ter um preço abaixo das atuais, em função da concorrência. O aparelho, no entanto, será caro. Enquanto hoje consegue-se comprar um analógico por uns 200 reais, o digital mais barato deve custar cerca de 450.

Piscina mostra como ondas e antenas se entendem

A Banda B é uma das faixas de frequência nas quais a informação viaja.

Leve oscilação

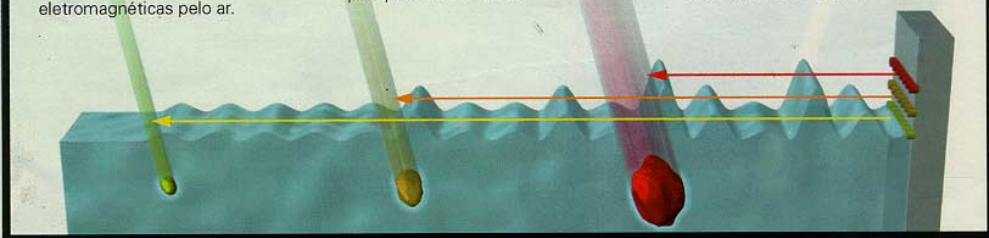
Se você joga uma pedrinha na água, vê que se formam pequenas ondas. Assim também se propagam as ondas eletromagnéticas pelo ar.

Todas juntas

Pedras maiores geram movimentos mais acentuados. Imagine que eles não se misturassem com os provocados pela pedrinha anterior.

Sem confusão

As antenas são sensores específicos, capazes de perceber a altura de cada uma dessas ondas. Assim funcionam as faixas de frequência.

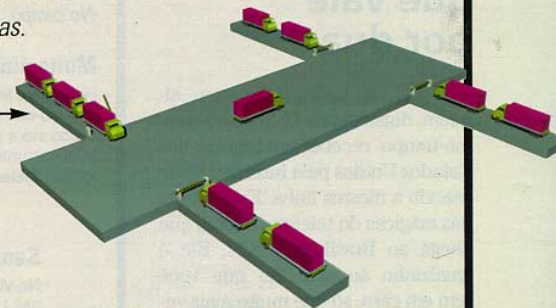


Estrada cheia, mas sem trombada

A codificação dos dados acaba com as interferências.

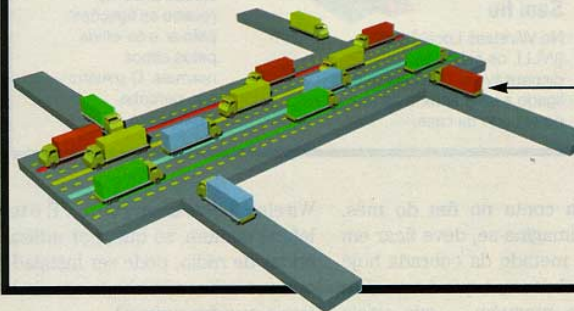
Desperdício

No sistema analógico, cada ligação ocupa um pedaço fixo da faixa de frequência. É como se uma estrada só pudesse ser usada por um carro de cada vez. Por isso, a espera por uma linha pode ser grande.



Baderna organizada

O sistema digital carimba cada ligação com um código diferente (aqui representado pelas cores). Com eles, todas sabem que caminho tomar e podem, portanto, circular no mesmo pedaço da faixa, sem risco de se misturar.



Aproveitamento racional do espaço

Novo sistema pode dividir a faixa de frequência em pedaços diferentes.

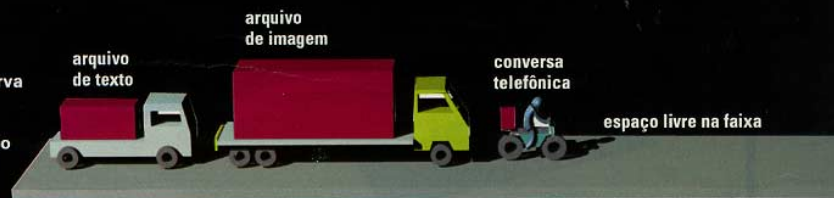
Desequilíbrio

Com o celular analógico, não importa se vão ser transmitidos dados ou apenas conversa. O pedaço da faixa utilizado é sempre o mesmo. Por isso, o sistema é ineficiente para comunicar dados.



A medida certa

O equipamento do celular digital avalia a quantidade de dados a ser transmitida e reserva um trecho da faixa de tamanho apropriado. Assim economiza espaço e melhora a qualidade da transmissão.



Uma linha que vale por duas

Você vai poder falar com alguém, digamos, na China e ao mesmo tempo receber um arquivo dos Estados Unidos pela Internet. Tudo usando a mesma linha. Essa é uma das mágicas do telefone digital, que chega ao Brasil este mês. Ele é igualzinho ao aparelho que você tem em casa, só que muito mais veloz. Faça as contas. Um modem normal transmite até 33,6 quilobits (algo equivalente a todo o texto desta reportagem) por segundo. As linhas da chamada Rede Digital de Serviços Integrados (RDSI) vão transmitir até 2 000 quilobits por segundo. Para ter uma delas, você não precisará de instalações especiais, mas vai ter que pagar uma assinatura mensal que custará entre 50 e 100 reais e comprar um modem digital, que custa cerca de 1 000 dólares, se quiser conectá-la ao computador.

Quem usa demais o telefone para transmitir dados também não vai

Comunicação em qualquer lugar

No campo, ondas de rádio substituem os fios.

Muito dinheiro

Hoje, para ter telefone, é preciso que postes levem cabos até a porta da casa, infra-estrutura cara para locais afastados.

Sem fio

No Wireless Local Loop (WLL), os cabos são dispensáveis. O aparelho é ligado a uma antena de rádio, no telhado da casa.



Tudo igual

Uma central, numa cidade próxima, recebe as ligações pelo ar e as envia pelos cabos normais. O usuário não percebe a diferença.

gostar da conta no fim do mês. A tarifa, imagina-se, deve ficar em torno da metade da cobrada hoje para os celulares, o que é caro. Em todo caso, ninguém — que esteja disposto a gastar dinheiro, é claro — vai ficar de fora da revolução nas telecomunicações que está pintando por aí. Nem quem mora nos lugares mais remotos do país. Para essa turma, a novidade vai ser o

Wireless Local Loop (WLL). É o telefone comum, só que, por utilizar ondas de rádio, pode ser instalado onde os cabos não chegaram ainda (veja quadro acima).

São grandes mudanças. E vão fazer diferença. Os países desenvolvidos já contam com essas tecnologias há pelo menos cinco anos. Estava bem na hora de elas chegarem por aqui.

Conversar e surfar ao mesmo tempo

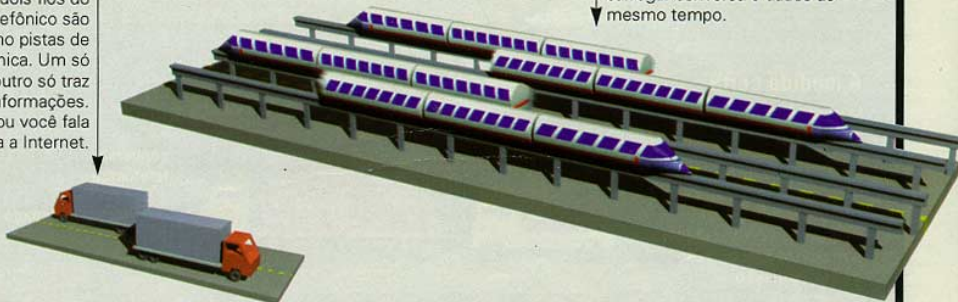
Com o sistema digital você pode falar e usar a Internet simultaneamente.

Estradinha

Os dois fios do cabo telefônico são como pistas de mão única. Um só leva e outro só traz as informações. Assim, ou você fala ou usa a Internet.

Highway

Na telefonia digital, os mesmos fios ganham mão dupla. Ficam mais velozes e capazes de carregar conversa e dados ao mesmo tempo.



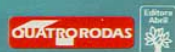
© Ilustrações Paulo Nilson

No ano passado as praias eram virgens.

Hoje estão aqui, dando o telefone para você.



Televendas: 0800-119100
Grande SP: (011) 861-1010



A Xerox está lançando
mais uma impressora
colorida inteligente.

Tão inteligente que
pensa até no seu bolso:
apenas R\$ 429,00*.



Cartuchos Independentes.

A XJ4C possui cartuchos de cores independentes que podem ser substituídos um a um. É economia extra para você.

Otimização Automática da Imagem.

Tem função exclusiva para melhorar as suas fotos em cores, informa opções de configuração e ainda indica na tela do computador quando o nível de tinta está baixo.

Velocidade Turbo.

Possui um cartucho turbo de tinta preta, opcional, que aumenta consideravelmente a velocidade de impressão para até 6 ppm.

Ela é Xerox.

E por isso tem 3 anos de garantia e assistência técnica exclusiva Xerox, sem intermediários, em todo o Brasil.

DocuPrint XJ4C.

Impressora jato de tinta colorida.

THE DOCUMENT COMPANY
XEROX

Tudo para você fazer bonito.

À venda nos revendedores autorizados Xerox.
Informações: 0800-15-4444 • <http://www.xerox.com.br>

Supermultimídia deste mês está particularmente inventiva. Dos instrumentos musicais malucos desta página aos objetos e marcas cuja criação é desvendada no livro do jornalista Marcelo Duarte, tem um monte de invenções para você conhecer.



bocal

O Deities of Sound X é o décimo de uma série de instrumentos de sopro. O bocal está no polegar da mão esquerda



Uma música muito esquisita

Não se assuste com as estranhas e inéditas experiências sonoras que você vai ter ouvindo as dezoito faixas do CD *Gravikords, Whirlies & Pyrophones — Experimental Musical Instruments*. Vale a pena, porque ele traz o que há de mais criativo em matéria de instrumentos musicais. Tão curioso quanto ouvi-lo é ver o libreto de 96 páginas que o acompanha com as fotos dos músicos e suas máquinas malucas. São instrumentos bizarros como o de Wendy Mae Chambers. Ela se deu conta de que havia buzinas de carros com todos os tons e representando quase todas as notas da escala musical. O passo seguinte foi conectar buzinas a um teclado de órgão eletrônico e tocar, para o CD, a música *New York, New York*. O resultado é uma mescla de harmonia e cacofonia, que agrada e incomoda ao mesmo tempo. Há ainda "instrumentos-veículos" que são "dirigidos" pelos músicos, e um criado no início do século que gera sons sem contato, apenas pela interferência causada pela proximidade de duas antenas. Para ouvir e delirar. ■

Preço (CD e livro): 35 reais
MCD: 0800 553 104



O Ward's Petal Drum foi inventado pelo americano Ward Hartenstein. É um xilofone de barro em vez de madeira

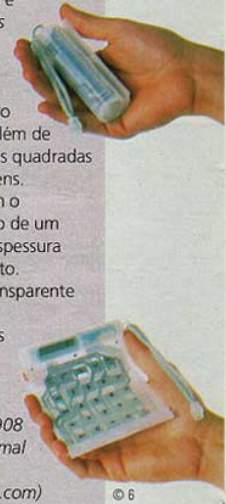


TECNOLOGIA

Desenrole para fazer as contas

Você é do tipo que se enrola com as próprias contas? Pois há uma calculadora que também é assim (veja as fotos). Mas basta abri-la para que ela faça as quatro operações, além de calcular raízes quadradas e porcentagens. Fechada, tem o comprimento de um cigarro e a espessura de um charuto. Aberta, é transparente e deixa ver todos os seus circuitos. ■

Preço: 15 dólares
Brielle: 001 908 528 8400 ramal 3316
(www.brielle.com)



© 6



Edwin Schrödinger, que ganhou o Nobel de Física em 1933, e seu livro



© 7

A Física desvenda a Genética

Embora escrito por um físico, o livro *O Que é Vida?* (200 páginas) ajudou a criar a Biologia Molecular. O físico em questão é o austríaco Edwin Schrödinger (1887-1961), peça chave no desenvolvimento da Física Quântica e interessado por vários ramos do conhecimento. O livro mostra como a teoria quântica pode ser usada para explicar



HISTÓRIA

A empresa que inventou o zapping

O primeiro controle remoto surgiu em 1955. Não pegou porque tinha um incômodo fio que o ligava à TV. A empresa que o criara, a americana Zenith, trocou mais tarde o fio por um fecho de luz que ativava células fotoelétricas no televisor. Era melhor, mas os controles só se popularizariam depois de

1956, quando o austríaco Robert Adler, hoje com 86 anos, resolveu usar o ultra-som para fazer o serviço. Adler, que é considerado o pai do controle remoto, trabalhava na Zenith desde 1941 e está lá até hoje. Em 1981, a empresa substituiu o som pela luz infravermelha. ■

O controle remoto atual usa o infravermelho para ativar os aparelhos



© 7



TECNOLOGIA

Internet no papel e com boa definição

Quantas vezes aquela belíssima foto da Internet, que parecia superlegal na tela do computador, transformou-se em uma mancha colorida e quadriculada na hora em que você resolveu imprimi-la? Foi pensando nesse problema tão comum e desagradável que a Hewlett-Packard lançou a nova impressora HP DeskJet 670TV, especializada em imprimir imagens da Internet com boa resolução. Detalhe: ela também consegue imprimir imagens captadas das novas Web TVs. ■

Preço: 200 dólares
Hewlett-Packard: 001 408 988 2100

O livro *A Metafísica de Star Trek*, lançado nos Estados Unidos pelo americano Richard Hanley, promete agitar a eterna legião de fãs do seriado mais cultuado de todos os tempos. Faz um contraponto interessante com *A Física de Star Trek*, de Laurence Krauss. Enquanto Krauss procurava enfatizar os aspectos científicos contidos na série, Hanley discute questões filosóficas, como a da existência ou não de uma alma em Data, andróide da Nova Geração.



Técnicas de realidade virtual estão sendo desenvolvidas pela empresa israelense Tecnomatix para controlar robôs na futura remoção de resíduos radioativos da ex-Usina de Chernobyl. Passados onze anos desde o desastre nuclear, a sepultura de concreto começou a apresentar rachaduras. Seu interior foi reproduzido em 3D para que os engenheiros controlem pelo computador os robôs que vão trabalhar lá dentro.



Luzes, câmeras e muita ação

A primeira vista, *Unreal* pode parecer apenas mais um game que segue a velha receita: ganhe armas e mate tudo o que se mexer. Ilusão. Todo feito em três dimensões, o jogo traz detalhes de som e iluminação inéditos. O badalado *Quake 2*, que domina o mercado de jogos em primeira pessoa, vai ter que se cuidar. Mas, como sempre, toda mágica tem um preço. Quem usa um computador menos potente que o Pentium de 100 megahertz e ainda não instalou o Windows 95 pode esquecer. ■
Preço: 56 dólares
Epic Mega Games:
001 301 983-9771



Em *Unreal* você enfrenta dragões e monstros humanóides

As sombras e os reflexos embelezam os ambientes

© 1



INTERNET

A rede abre uma janela para o céu

Você gosta de Astronomia mas acha que os especialistas falam grego? Tudo bem, está cheio de gente que tem a mesma opinião. A Nasa, que mantém o melhor site sobre o assunto na Internet, andou recebendo tantas reclamações que acabou criando um endereço alternativo. Em Window to the Universe (janela para o Universo) fala-se de planetas, órbitas, estrelas,

composição química dos cometas e tudo o mais numa língua acessível a qualquer um que conheça o inglês. E não deixa de lado questões atuais como as pesquisas em Marte. Resultado: num piscar de olhos se tornou um dos sites de ciência mais procurados da rede. Se você não se interessa só por questões técnicas, sossegue. A história da Astronomia também está lá, desde as mais remotas referências. Tudo com o selo Nasa de qualidade. ■
Endereço: <http://www.windows.umich.edu>

© 1 Internet 2 Divulgação 3 Infográfico Luiz Iria



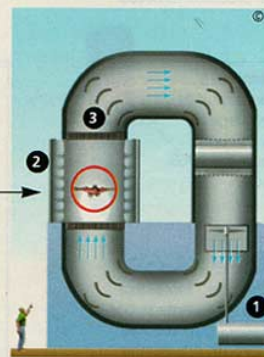
TECNOLOGIA

A incrível sensação de cair para cima

Que tal flutuar sem asa-delta, pára-quedas ou aquele elástico do bungee jump? Parece impossível, mas não é. Um grupo de engenheiros do Instituto Tecnológico de Aeronáutica, de São José dos Campos, São Paulo, está construindo um aparelho capaz de fazer qualquer um levitar 3 metros acima de uma rede. A novidade, chamada Wind-Up 2, nada mais é que um túnel de vento, como esses em que se testam aviões, só que vertical (veja o infográfico). Existe menos de uma dezena de máquinas do gênero no mundo. A brasileira deve ficar pronta no ano que vem. ■

Máquina de tombo

Veja como vai funcionar o Wind-Up 2.



Os usuários podem ser vistos do lado exterior do tubo enquanto flutuam no ar a 10 metros do chão



Ficha técnica

peso: 30 toneladas
altura: 20 metros
área da base: 100 metros quadrados

- 1 O motor, de 1 690 HP (38 motores de fusca), deixa um homem no ar por 1 minuto e meio
- 2 As paredes são flexíveis e transparentes
- 3 A tela de proteção impede o usuário de sair voando com o vento de até 260 quilômetros por hora



Um túnel americano (ao lado) e a aparência que terá o modelo brasileiro (acima)

© 2



NEWS

Finalmente saiu em português o livro *A Descronização de Sam Magruder* (Editora Fundação Peirópolis, 168 páginas, 22 reais), do paleontólogo inglês George G. Simpson (1902-1984). É a história de um cientista do século XXII que se transporta para o período Cretáceo, há mais de 80 milhões de anos. Único homem num mundo de dinossauros, ele deixa sua aventura registrada em pedras, na esperança de que sejam descobertas no futuro.



© 2

Atenção PC e telemaníacos de olhos ardidos. Chegaram ao Brasil as lentes de contato Access (telefone 011 883 4530), que, além de corrigir miopia e hipermetropia, protegem os olhos contra a radiação emitida por monitores. Elas filtram raios UVA, UVB e aqueles denominados catódicos, emitidos pela TV. Um par custa 130 reais.

© 1

Astronomia é bico no novo site da Nasa. No detalhe, o planeta Saturno

Game Boy Pocket e o logo Nintendo e marcas registradas da Nintendo of America Inc. © 1997 Nintendo of America Inc. Produto produzido na Zona Franca de Manaus.



Funciona com todos os cartuchos de Game Boy.

game boy pocket. o nin tendo de levar no bolso.

Nintendo
gradiente

VOCÊ CONHECE UM
SUJEITO QUE PODE
INSTALAR INTERNET
NO SEU COMPUTADOR:

você mesmo.

LIGUE E ASSINE
0800 · 158000



computador

Mesmo que seja um leigo no assunto, você mesmo pode instalar Internet no seu computador. Basta ter em casa ou no escritório um computador, uma linha telefônica, um modem e um provedor.



telefone

O melhor provedor de acesso no Brasil é o Universo Online, uma empresa dos Grupos Folha e Abril. Para assinar é fácil: você liga para 0800-158000 e recebe um manual de instruções e um kit.



modem

Seguindo o manual, você mesmo instala o kit no seu computador. E pronto: você vai entrar na maior rede de comunicação do planeta, onde mais de 40 milhões de pessoas batem papo e se divertem.



provedor universo online

Você vai poder fazer compras, ir ao banco, visitar museus, bibliotecas, ler jornais e revistas. O Universo Online ainda oferece jogos, uma TV exclusiva, o seu site pessoal, um radar para localizar isso tudo e um serviço de instalação e ajuda 24 horas por dia.



Sem contar que você ainda vai ter seu próprio correio eletrônico na Internet, para enviar ou receber e-mails. Ligue já para 0800-158000 e assine o Universo Online. Taxa de inscrição de R\$ 25,00 e apenas R\$ 22,00 por 10 horas / mês.

www.uol.com.br

Fornece acesso à Internet nas cidades de São Paulo, ABC, Campinas, Ribeirão Preto, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Brasília, Florianópolis, Joinville, Blumenau, Uberlândia, Sorocaba, Bauru e Santos.



O ACESSO
FÁCIL DA
Internet



Planeta desconhecido

Estima-se que haja de 5 a 30 milhões de espécies na Terra. Veja as 1 403 900 já conhecidas.



Fonte: Tabela atualizada até 1992 no livro *Diversidade da Vida*, de Edward Wilson



LIVROS

A verdadeira riqueza que a Terra tem

Chega de discurso ecológico barato. Organizado pelo brilhante biólogo americano Edward Wilson, o livro *Biodiversidade* (657 páginas) reúne artigos de alguns dos maiores cientistas da atualidade sobre o que há de mais importante no planeta: os seres vivos. A obra é uma fonte única de informações (como essas da tabela ao lado) e de argumentos sérios que explicam por que é crucial preservar as espécies, sejam plantas, insetos ou micróbios. Cada uma tem um papel

decisivo para a sobrevivência do conjunto. Esta é a mensagem do livro. Você começa a tomar consciência dela na abertura, assinada por Wilson, e, daí para a frente, a cada capítulo, aprende a examiná-la sob um novo ponto de vista. Economia, agricultura, saúde, tudo tem a ver com a biodiversidade. E como! ■

FLÁVIO DIEGUEZ
Preço: 36 reais
Nova Fronteira: 011 240 8033



GAME

Finalmente pilotando a Enterprise

Além de filmes para TV e cinema, a série *Star Trek* já rendeu dezenas de jogos. Mas só agora, com *Star Trek: Starfleet Academy*, você fará parte de fato da tripulação. Você pode pilotar as *USS Reliant*, *USS Excelsior*, algumas naves inimigas Klingon, e, é claro, a própria *USS Enterprise*. ■

Preço: não divulgado
MPO: 011 3675 3766
www.interplay.com



O simulador de voo reproduz o interior das naves



CINEMA

Naufrágio caro, porém seguro

O transatlântico *Titanic* vai naufragar de novo. Mas desta vez a colisão com o iceberg, que na madrugada de 15 de abril de 1912 matou 1 515 pessoas, vai abalar apenas as telas dos cinemas. No Brasil, *Titanic*, o filme de James Cameron, o mesmo do memorável *O Segredo do Abismo* (1989), estreia no próximo

O afundamento do *Titanic* foi simulado no estúdio, 85 anos depois

mês, mas já está dando o que falar. Como é do seu feitio, Cameron caprichou. Reconstruiu o interior do navio com apurado rigor histórico e os personagens a partir de relatos de sobreviventes. Em 1995, mergulhou a 4 000 metros de profundidade para ver pessoalmente os escombros do navio. Depois, mandou construir um tanque com 64 milhões de litros de água no México para comportar a réplica com os mesmos 236 metros de comprimento do navio. Tudo isso custou 287 milhões de dólares, o maior orçamento para cinema de todos os tempos. ■

Fox/Warner: 011 885 6252



© 2



NEWS

Ele vai conquistar você. É o robô 65230 da empresa ABS (telefone 001 513 860 3397), controlado por um pequeno handheld (computador de bolso). Capaz de vários movimentos — boca, cabeça, tronco e membros —, consegue pinçar objetos. As 7 horas de montagem das suas 400 peças plásticas valem a pena. E a programação é simples, tornando-o um brinquedo divertido e didático. Até o preço soa acessível: 300 dólares.

Sabe aqueles discos de vinil que você não teve coragem de jogar fora? Pois é, agora há um software, o *Easy CD Creator Deluxe*, criado pela Adaptec (www.adaptec.com), que transforma seus discos de vinil e fitas cassete de áudio em CDs, inclusive eliminando ruídos indesejáveis. O programa vem acompanhado de um aplicativo que ajuda a elaborar rótulos e capas bem transadas para a caixinha do CD. O conjunto custa 99 reais e pode ser pedido pelo telefone 019 258 2945. Você só precisa ter um drive específico para gravação de CD, uma boa impressora colorida e o Windows 95 ou 3.1.



CD-ROM

Um mar de descobertas debaixo d'água

A vida nos oceanos tem 550 milhões de anos. Essa história longa e fascinante você descobre em detalhes no CD-ROM *Oceano das Origens*. Ele oferece muitas bibliotecas completas para a navegação, mas o mais divertido é embarcar no

submarino *Paleoscópio*, que percorre o fundo do mar durante diferentes períodos da evolução. Você vê imagens tridimensionais de animais extintos, reconstituídas a partir de fósseis, acompanhadas de fichas que revelam até os hábitos dos bichos. Quando estiver bem afiado no

assunto, dá para arriscar os jogos de pergunta e resposta. Mas prepare-se, pois eles são difíceis. Todo o desenvolvimento do CD foi acompanhado por uma equipe científica. Depois, o material foi muito bem editado. Você pode confiar no que lê e vê. ■

IVONETE D. LUCIRIO
Preço: 69 reais
Magellan Multimídia: 011 7298-5958



O CD *Oceano das Origens* traz múltiplas opções de navegação



No submarino *Paleoscópio* (ao lado) você estuda as espécies e passeia por paisagens submersas (abaixo)

© 4



SUPERMULTIMÍDIA



EXPOSIÇÃO

Muito antes da eletrônica

Está com viagem marcada para Nova York? Então, dê um pulo até a Liberty Street Gallery. Ela mostra, até março, a bela exposição Mechanical Marvels (Maravilhas Mecânicas). É uma seleção de desenhos e maquetes de engenheiros do Renascimento italiano. Coisas de gênios. O florentino Leonardo da Vinci (1452-1519) marca

A máquina de voar de Leonardo

a sua presença em uma ala especial. Entre as obras, destaque para a máquina de voar, aquela mesma que você já viu nos livros, só que montada. Outro que merece um bom espaço é Filippo Brunelleschi (1377-1446), precursor de Leonardo e responsável pela construção da imensa cúpula da principal catedral de Florença, na Itália, chamada Duomo. Animações em computador mostram como seria o movimento dos aparelhos e na saída, querendo, você paga

A grande grua de Brunelleschi está entre as maravilhas mecânicas em Nova York

40 dólares por um CD-ROM da exposição. Dá para perder? ■ Preço: de 3 a 6 dólares Liberty Street Gallery: 001 212 945 0505

Brunelleschi inventou um dos precursores do macaco portátil para carro



CINEMA

Ondas que dão carona à informação

O vocabulário moderno está cheio de siglas. Radar é uma delas. Veio de radio detecting and ranging, expressão usada para denominar instrumentos que detectam a distância e a direção de objetos por meio de ondas eletromagnéticas. O princípio é simples: uma onda de rádio é emitida em direção ao objeto e sofre uma reflexão. Como o eco da onda sonora. Essa

reflexão é captada e o intervalo entre a emissão e a recepção define a posição do objeto. O pai da idéia foi o físico alemão Heinrich Hertz (1857-1894), em 1880. Mas apenas em 1922 surgiram os primeiros aparelhos eficazes, criados pelo italiano Guglielmo Marconi (1874-1937). As aplicações se multiplicaram nas áreas militar, náutica e meteorológica. Hoje, astrônomos usam radares a laser, os Lidar, para medições de distâncias no Universo. ■



CINEMA

As baratas vão deixar saudade

Lembra-se do livro *A Metamorfose*, do checo Franz Kafka (1883-1924), no qual um homem vai se transformando em barata? Há quem diga que o filme *Mutação*, que estreia este mês no Brasil, é um avesso daquela história. Nele, para combater uma epidemia transmitida por baratas, cientistas criam uma espécie predadora a partir da combinação do DNA das odiosas cascudas com o de cupins. É claro que a experiência foge de controle. Os insetos,



Insetos saem de controle, para horror da humanidade

programados para morrer em seis meses, não só sobrevivem como desenvolvem a capacidade de mimetizar a forma humana. Os sustos e os efeitos especiais são bons, mas a ciência é de quinta. E Kafka deve ter se revirado no túmulo com a comparação. ■ Playarte: 011 571 5654



LIVRO

Ensaio sobre a virada do milênio

Quando o novo milênio começa? Em 1º de janeiro de 2000 ou em 1º de janeiro de 2001? Em seu livro *Questioning the Millennium* (Questionando o Milênio), o zoólogo e escritor Stephen Jay Gould diz que a pergunta não tem resposta. Depois de muito discutir a complexidade dos diferentes calendários em uso, ele acaba por concluir que a passagem acontecerá no dia 1º de janeiro do ano 2000. Por quê? Simplesmente porque é essa a data desejada pela maioria. "A natureza pode fazer um hexágono maravilhoso, mas não um ano com um número uniforme de dias ou rotações lunares", afirma. O novo livro deve sair no Brasil pela editora Companhia das Letras e difere bastante das obras anteriores de Gould. Parece mais uma exploração, sem pretensões científicas. No último capítulo, ele fala de um jovem autista que tem a estranha capacidade de descobrir em que dia da semana caiu ou cairá qualquer data que lhe seja perguntada. Esse jovem é filho do autor. Gould não diz, mas o livro parece ser dedicado a ele. ■

NIRA WORCMAN
Preço: 40 dólares (importado)
Cia. das Letras: 011 866 0801

Fim da ciência é baboseira

Da Universidade Harvard, nos Estados Unidos, Stephen Jay Gould falou à SUPER.

Qual é o seu principal projeto atualmente?

É um que venho desenvolvendo há quinze anos. Um livro técnico sobre a estrutura da Teoria da Evolução, abordando os princípios básicos do darwinismo. Também estou tocando um outro trabalho sobre a evolução de lesmas terrestres nas Antilhas.

Seu novo livro foge da linha dos anteriores. Por que resolveu escrevê-lo?

É verdade. Este livro é o que mais se distancia da ciência pura. Resolvi escrevê-lo porque esse interesse que todos temos pelo milênio sempre me fascinou.

Você acredita que as descobertas científicas mais importantes já aconteceram?

Baboseira. Um livro sobre o fim da ciência foi publicado no ano passado (*The End of Science*, de John Horgan). Para mim, é o livro mais idiota escrito nas últimas décadas. Ainda não sabemos como o Universo se formou, nem se há vida fora daqui. Há tantas questões a serem respondidas que não temos que nos preocupar com a possibilidade de os cientistas ficarem sem trabalho.

Alguma recente descoberta científica o surpreendeu?

Eu nunca esperava que alguém conseguisse obter o DNA em fósseis de ossos do Neanderthal, e isso foi feito. O fato mostrou o que eu e outros cientistas pensávamos: que o Neanderthal é uma espécie distinta, e não nosso ancestral.



© 3



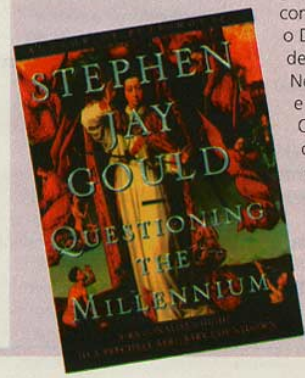
NEWS

As provas do Vestibular estão aí e o pânico daqueles que passaram o ano inteiro se preparando já não é pequeno. Para relaxar um pouco, sem deixar de estudar, uma boa alternativa é o *Jogo do Vestibular* (35 reais), da Estrela, que traz 1 440 perguntas e respostas. Divididas em três níveis — fáceis, médias e difíceis —, as questões abarcam todas as matérias e foram elaboradas por professores de cursinhos. Quem disse que estudo e entretenimento não podiam ser conciliados?



© 3

Pode ir abrindo espaço na sua viduoteca particular. Chegam este mês às locadoras (e na venda direta) a trilogia remasterizada do clássico de George Lucas *Guerra nas Estrelas* (Abril Vídeo, telefone 011 30374542) e da sequência jurássica de Steven Spielberg *O Mundo Perdido - Jurassic Park II* (CIC Vídeo, telefone 011 816 0852). Boas dicas de presentes.





T LEILÃO Dinossauro também tem preço

Passados 65 milhões de anos de sua extinção, os *Tyrannosaurus rex* continuam poderosos. Só que agora, em vez de esfaquear presas, eles — ou melhor, seus ossos — geram especulações financeiras. Em outubro, Sue, o maior e mais completo esqueleto da espécie já encontrado, foi arrematado na Sotheby's, a casa de leilões americana, por 8,36 milhões de dólares. A McDonald's e a Walt Disney Company bancaram a compra, mas doaram o espécime para a coleção do

No esqueleto você vê em vermelho, os poucos ossos que faltam a Sue

Field Museum de Chicago. Outro fóssil, o Mr. Z. Rex, está sendo oferecido na Internet (<http://www.fossilnet.com>) por 12 milhões de dólares. Um terceiro, descoberto este ano, foi salvo pelo FBI de uma escavadeira. Os donos do terreno onde ele se encontrava tentavam tirá-lo de lá aproveitando uma viagem dos paleontólogos que o haviam encontrado. A tendência está deixando os cientistas preocupados. "É lamentável", reclama o zoológico Stephen Jay Gould. "Na medida em que adquirem valor monetário os fósseis ficam mais longe da ciência." ■

NIRA WORKMAN, DE NOVA YORK



LIVRO Da Física para a Ecologia

O americano Fritjof Capra, famoso pelo livro *O Tao da Física*, no qual mostrou semelhanças entre a Física e o pensamento oriental, resolveu mudar de assunto. Em *A Teia da Vida* (256 páginas), ele fala sobre Ecologia (veja a entrevista ao lado). ■ Preço: 32 Reais Cultrix: 011 272 1399

Um cientista sem preconceitos

De Berkeley, nos Estados Unidos, Fritjof Capra falou à SUPER.

Você retoma a teoria Gaia, da década de 60, como centro de seu livro. Por quê?

Porque concordo com ela. Pela teoria de James Lovelock, a Terra é uma entidade "auto-reguladora", e não um planeta morto, feito de rochas, oceanos e atmosfera inanimados meramente habitado por organismos. Os elementos interagem em uma rede complexa.

Qual a sua resposta para aqueles que o consideram um místico?

Eles fizeram uma leitura superficial dos meus livros. Não sou um místico, apenas um cientista sem preconceitos intelectuais, que procura enxergar a rede de conexões entre os diversos campos do conhecimento.



IMPRESSORA
DOCUPRINT XJ4257
2 ppm cor, 5 ppm pb,
600 x 600 dpi.

PREÇO
micro
XEROX
R\$ 489,
à vista



IMPRESSORA
DOCUPRINT XJ4C
1 ppm cor, 4 ppm pb,
600 x 600 dpi.

PREÇO
micro
XEROX
R\$ 389,
à vista



Preço micro Xerox.

PREÇO
micro
XEROX
R\$ 879,
à vista



COPIADORA PESSOAL
PORTÁTIL X-5222
Ideal para pequenas empresas,
5 cpm, formato de A6 a Ofício.

PREÇO
micro
XEROX
R\$ 799,
à vista



COPIADORA PESSOAL
PORTÁTIL X-5305
7 kg, 3 cpm, alça para transporte.

À venda nos revendedores
autorizados Xerox.
Informações Telemarketing:
0800-15-4444

THE DOCUMENT COMPANY
XEROX



GAME

Bonita, aventureira e virtual

Grave bem este nome: Lara Croft. Não se trata de uma estrela de Hollywood. Na verdade, ela nem existe. É a heroína do jogo *Tomb Raider*, que



volta à ativa com a sequência *Tomb Raider II*, também cheio de ação e interatividade. Mas o que mais chama atenção agora é o fato de Lara ter se transformado em um símbolo sexual. Estilistas famosos, Gucci entre eles, já desenharam modelos para ela. Para compensar, alguns



A sensual Lara Croft destrói inimigos e corações

© 1

criadores de Lara fizeram com silício. ■
Preço: sem previsão
Brasoft: 011 285 5344
www.tombraider.com



LIVRO

Tecnoguru com os pés no chão

Michael Dertouzos não é qualquer um. Nas palavras de Bill Gates, presidente da Microsoft e normalmente avesso a tecnogurus, ele "é o coração do Laboratório de Computação do MIT e do Web Consortium". As duas entidades são responsáveis pelo desenvolvimento da World Wide Web e da própria Internet. Por isso

mesmo o novo livro de Dertouzos, *O Que Será - Como o Novo Mundo da Informação Transformará Nossas Vidas* (336 páginas), deve ser levado a sério. Não é apenas mais um livro que tenta adivinhar o futuro. Nele, há previsões muito bem abalizadas sobre como vai ser o próximo século. Se você é desses que gostam de ficar se imaginando na casa dos Jetsons, nem leia. ■
Preço: não divulgado
Cia. das Letras: 011 866 0801

O que será, será

Dertouzos é mestre em criar neologismos para expressar suas idéias.

A vez do bodyo

Assim como o áudio e o vídeo apareceram e evoluíram entre o fim do século passado e este, o aparecimento de bodyos, aparelhos que simulam no nosso corpo sensações transmitidas a distância é certo. E isso deve acontecer logo. Talvez nos próximos cinco anos.

E-tratores em ação

Construir uma rede de informação hoje requer técnicos especializados. Mas logo surgirão e-tratores, ferramentas informáticas mais potentes e simples. Qualquer um poderá pavimentar um pedaço da estrada virtual da informação em casa mesmo, sem grandes recursos.

Irrealidade virtual

Irrealidade virtual deveria ser o nome da realidade virtual, que nunca chegará a substituir a realidade mesmo. É uma encenação e só uma encenação. Ela não consegue mexer com nossas "forças das cavernas", os medos reais que nos acompanham desde a Pré-História.



© 1



CD-ROM

Uma viagem à civilização dos maias

Depois dos espanhóis, chegou a sua vez de explorar a civilização Maia. Só que, ao contrário dos

européus, que acabaram de arrasar essa cultura sem aprender quase nada sobre ela, você vai desvendar todos os seus segredos no CD-ROM *Explorando a Civilização Maia*. A obra cobre cerca de 3 800 anos de história, período no qual os maias atingiram o seu apogeu e foram dizimados pelos colonizadores espanhóis. Além de 790 fotos e 20 minutos de filme, o CD

traz dois destaques. O primeiro é um guia de viagem para quem quer conhecer os sítios arqueológicos no México, Guatemala, Honduras e Belize. O outro é o conjunto de cenários em 360 graus. Você se sente como se estivesse lá. ■
Preço: 65 reais
Studio Interativo: 011 5505 1833

© 1 Divulgação - 2 Newton Verlangieri



CINEMA

Ciência quase perfeita

Justiça seja feita. O filme *Contato*, inspirado na obra de Carl Sagan, foi um dos que mais respeitaram a Física nos últimos anos. Mesmo assim, cometeu algumas gafes (veja ao lado). Quem as aponta é o próprio programa Seti (sigla em inglês para Busca por Inteligência Extraterrestre), da Nasa. Para piorar, a tradução para o português trocou o termo buraco de minhoca (veja o infográfico) por portal, sem aviso prévio. Confusão geral na plateia. ■

Um atalho no espaço-tempo

Veja o que o filme não explica a respeito da viagem a Vega.



© 2

Conheça algumas falhas apontadas pelo Seti

No filme...

A cientista detecta sinais extraterrestres escutando aleatoriamente fones de ouvido
Ela avisa os companheiros no laboratório usando um rádio tipo walk-talk
Sem sucesso em Arecibo, Porto Rico, a astrônoma recorre à base do Novo México

Na realidade...

O Seti escuta 28 milhões de canais e os computadores só alertam para sinais estranhos
Radioastrônomos odeiam ondas de rádio. Elas interferem em suas antenas
Um sinal captado no Novo México seria ouvido em Arecibo, que é quatro vezes mais potente

© 1



"Acho que haverá um mercado mundial para no máximo cinco computadores."
Thomas Watson Jr. (1874-1956)
presidente da IBM, em 1943.



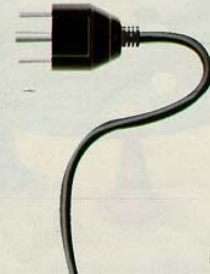
DESLIGA

RPG (Role Playing Game)
Soujourney (Marte)
Laboratório do Dexter Hackers
Sandra Bullock
Tecnologia Pentium



LIGA

UMG (User Modified Game)
Cassini (Saturno)
Freakazoid!
Warez
Lara Croft
Tecnologia Merced



NEWS

Hoje em dia, a saúde está em primeiro lugar. Principalmente quando o assunto é a lesão por esforço repetitivo (LER), tão comum em pessoas que passam muitas horas digitando em computadores. Para prevenir esse problema recorrente, a empresa PCD Maltron (www.maltron.com) está colocando no mercado um novo teclado ergonômico. O Maltron Keyboard se ajusta de forma anatômica às mãos do usuário, evitando lesões mais sérias. Você leva um tempinho para se habituar à nova posição das teclas, mas depois se acostuma. O preço (700 dólares), porém, pode causar uma lesão no seu bolso.

Os DVDs estão chegando. E já estava na hora. Está chegando ao mercado brasileiro o Maximum DVD, da Diamond Multimedia, que tem desempenho igual ao de um CD-ROM de velocidade oito. A grande vantagem desse equipamento, porém, não é a velocidade (por enquanto), mas a versatilidade. Ele pode exibir filmes tanto no monitor do seu computador quanto na tela da TV. Custa 900 reais.

Fundador
VICTOR CIVITA
(1907 - 1990)

Presidente e Editor: Roberto Civita
Vice-Presidente e Diretor Editorial: Thomaz Souto Corrêa
Vice-Presidente Executivo: Luiz Gabriel Risco

Diretor de Desenvolvimento Editorial: Celso Nucci Filho
Diretor de Planejamento e Controle: Celso Tomaz
Diretor de Recursos Humanos: Emanoel de Medeiros
Secretário Editorial: Eugênio Bucci
Diretor de Operações: Gilberto Fischel
Diretor de Serviços Editoriais: Henri Kobata
Diretor de Publicidade: João Luiz de Freitas Damato

SUPER
INTERESSANTE

Diretor Suplementos: Nicolino Spina

Editor Contribuinte: Carlos Civita

Diretor de Redação: Eugênio Bucci

Diretor de Arte: Alceu Chieson Nunes

Redator-Chefe: André Singer
Editor Sênior: Flávio Diegues
Editorias Especiais: Lúcia Helena de Oliveira, Ricardo Amst, Thozza Ventura, Wanda Neufeldner
Redatores: Ivoneide D. Lucio, João Luiz Guimarães, Regina Célia A. Pereira (Assistente do Leitor)
Chefe de Arte: Nika Santos
Diagramadores: Eliza Cardoso, Luiz Irá, Maurício de Lara Galvão, Ricardo Bulbachevsky, Robson Quindélio
Colaboradores: João Stinner, Luiz Barco, Luiz Dal Monte Neto

Assessoria Editorial:

Diretor de Documentação: Susana Camargo
Assessor: José Carlos Augusto
Assessor: Graça de Souza
Assessor: Pedro de Souza

Publicidade:

Diretor de Vendas: Thais Chede Soares B. Barreto

Vendas São Paulo:

Executivos de Vendas: Cristiane Tascoulas, Sérgio

Ricardo Amaral, Rogério Gabriel Compidio

Gerente de Publicidade: Aldo S. Palco

Executivos de Contas: Luciano C. Rike, Marco A. Mozzacapa
Gerentes de Marketing Publicitário: Elisabete de Menezes Rocha, Simone de Souza

Vendas Rio de Janeiro:

Gerente de Publicidade: Leda Costa

Contatos de Agência: Celso Robledo, Lúcia Angélica

Assinaturas:

Diretor de Operações e Serviços: Antonio Almeida

Diretor de Vendas: William Pereira

Circulação:

Adriana Neves, Claudia Saad (Assinaturas),

Marcelo Joel (Bancas)

Promoções e Novos Negócios:

Celio Leme

Planejamento e Controle:

Gláucia C. Barros

Processos:

Gilson Del Carlo

Diretor Escritório Brasília: Luiz Edgar P. Torres

Diretor Escritório Rio de Janeiro: Celso Marche

Presidente: Roberto Civita
Vice-Presidentes: Angelo Rossi, Fatima Ali,
José Augusto Pinto Moreira,
José Wilson Armani Paschoal, Luiz Gabriel Risco,
Plácido Loriggio, Thomaz Souto Corrêa

NÚMEROS ATRASADOS

LIGUE
(011) 8683038

INTERNET
http://www.dinap.com.br

E-MAIL
dinap.na@email.abril.com.br

PARA ASSINAR

LIGUE GRÁTIS
0800119100

Central de atendimento

ao assinante

São Paulo
(011) 38239222

Belo Horizonte
(031) 2617070

Brasília
(061) 3218855

Curitiba
(041) 3523141

Florianópolis
(048) 2247598

Porto Alegre
(051) 2314177

Recife
(081) 4241655

Rio de Janeiro
(021) 2955544

Salvador
(071) 3415577

E-MAIL
abril.assinaturas@email.abril.com.br

SUPER
INTERESSANTE

Em São Paulo:

Redação e Correspondência: av. Nações Unidas, 2221, 14º andar, Pinheiros, CEP 05477-000, tel.: (011) 3037-5344, fax: (011) 3037-5638

Administração: av. Ovarino Alves de Lima, 4400, Freguesia do G. CEP 02695-000, tel.: (011) 3090-1322, fax: (011) 3090-1400

Publicidade: Thais Chede Soares de B. Barreto (011) 3037-5474
Cristiane Tascoulas (011) 3037-5679
Rogério Gabriel Compidio (011) 3037-5773
Rogério Gabriel Compidio (011) 3037-5241
Marcelo Ventura (011) 3037-5759

Escritórios no Brasil:

Belo Horizonte: e Parahyba, 1122, 18º and., Funcionários, CEP 30130-141, Silvana Cris, tel.: (031) 261-6364, fax: (031) 261-7114

Buenos Aires: r. Floranópolis, 279, Bairro de Vitoria, CEP 89036-150, Mauro Marchi, tel.: (047) 329-3820, telefax: (047) 329-6191

Brasília: SCN - Q.1 B, Ed. Brasília Trade Center, CEP 70710-902, Solange Tavares, tel.: (061) 315-7575, fax: (061) 315-7539

Campinas: e, Cincalpa, 233, 28º and., conj. 261/261A, CEP 13100-090, Angélica Costa, tel.: (019) 233-7175, telefax: (019) 232-7975

Caracas: av. Cándido de Abreu, 651, 12º and., Centro Cívico, CEP 8050-000, Marco A. Plazena, tel.: (041) 352-3426, fax: ramal 2225

Caracas: av. Otoniel Curcio, 15, 18, A, 301, Casa Center, CEP 88015-100, Francisco Gonçalves, tel.: (048) 222-4759, telefax: (048) 224-6228

Fortaleza: e, Silva Juracy, 15, al. 606, Metrópolis, CEP 60165-070, Simone Ribeiro Costa, telefax: (085) 261-9106

Goiânia: r. 1127, 220, Soter Martins, CEP 74175-000, Rodrigo Rodrigues, tel.: (062) 241-3756, fax: (062) 281-6148

Marília: av. Brasil, 33, CEP 87050-000, Luiz Antonio Nazareth, telefax: (044) 223-4754

Porto Alegre: e, Assessor Lemos, 57, 8º and., al. 802, Menino Deus, CEP 90850-100, Ana Lúcia R. Tágua, tel.: (051) 231-5899, fax: (051) 231-4857

Recife: av. Dantas Ramalho, 1186, 15º and., al. 1501, São José, CEP 51033-000, Marcos T. Pinheiro, telefax: (081) 424-3210/424-3333

Ribeirão Preto: e, João Penedo, 164, CEP 14025-010, Antonio F. Chamma, tel.: (016) 635-9630, fax: (016) 635-9233

Rio de Janeiro: e, da Passagem, 123, 8º and., Botafogo, CEP 22290-030, Celso Marche, tel.: (021) 546-8362, fax: (021) 225-9947

Salvador: av. Tancredo Neves, 1485, 13º and., al. 1301, Pátio, CEP 41820-021, Alfredo G. Mota Neto, tel.: (071) 341-4996, fax: (071) 341-1765

Vitória: av. Mal. Mascarenhas de Moraes, 2562, 4º and., al. 401, Ed. Espaço Um, Bento Ferreira, CEP 29052-120, Susana Duarte, telefax: (027) 325-3329

Escritórios no Exterior:

Novo York: Lincoln Building, 60 East 42nd Street, suite 3403, New York, N.Y. 10165-0403, tel.: (001) 212 357-5990/5991, telex: (001) 237670, fax: (001) 212 983-0972

Paris: 33, rue de Valenciennes, 75008 Paris, tel.: (0033) 1 42 66 31 18, telex: (0042) 660731 ABRI/PA, fax: (0033) 1 42 66 13 99

Portugal - Importação Exclusiva e Comercialização: Abril-Controle-Jornal-Editoria, Lda, Largo da Lagoa, 15C, 2795 Linda-a-Velha, tel.: (00351) 416-8700, fax: (00351) 416-8701

Distribuição: Delapress-Sociedade Distribuidora de Publicações, Lda, Caixa Postal 2905, Lisboa, 2710 Sintra, tel.: (00351) 924-9940, fax: (00351) 924-0429

PUBLICAÇÕES DA EDITORA ABRIL

INTERESSE GERAL

VEJA • ALMANAQUE ABRIL

SUPERINTERESSANTE • INFORMÁTICA EXAME

VIP EXAME • MONTE

ECONOMIA E NEGÓCIOS

EXAME

AUTOMOBILISMO E TURISMO

QUATRO RODAS • GUIA QUATRO RODAS

ESPORTES

PLACAR

MASCULINAS

PLAYBOY

FEMININAS

CLAUDIA • ELLE • NOVA • MANEQUIM

POSTO CRUZ • CAPRICHIO

DECORAÇÃO E ARQUITETURA

CASA CLAUDIA • ARQUITETURA & CONSTRUÇÃO

ARTE & DECORAÇÃO

SUPERINTERESSANTE 124 (ISSN 0104-1789), ano 12 nº 01, é uma publicação mensal da Editora Abril S.A. 1987 G + J Espinha S.A. "May Interesante" ("Muito Interessante") - Espinha. Assinatura: sua satisfação é a sua garantia. Você pode interromper a assinatura a qualquer momento, sem sofrer nenhuma taxa. Mediante sua solicitação você terá direito à devolução do valor correspondente aos exemplares a receber, devidamente corrigido de acordo com o índice oficial aplicável. Com sua assinatura, seu nome passa a ser incluído na lista de clientes preferenciais da Editora Abril, que poderá cedê-la a empresas afins para fins de divulgação e promoção de produtos de seu interesse. Caso não queira fazer parte dessa lista, escreva para Editora Abril - Assinaturas, rua do Carmo, 789 - Lapa - CEP 05066-900 - São Paulo - SP. **Números atrasados:** as seis últimas edições recebidas, mediante disponibilidade de estoque; ao preço de última edição em banca, mais custo de postagem, por intermédio de seu representante ou no distribuidor Dinap S/A - Caixa Postal 2805, Osasco - SP, tel.: (011) 810-4801, fax: (011) 808-3018, dinap@dinap.abril.com.br. Horário de atendimento: de 2ª a 6ª, das 9h às 18h. O pagamento poderá ser feito através de cheque nominal ou pelo cartão Visa, Creditcard e Dinap. Todos os direitos reservados. Distribuída com exclusividade no país pela DINAP S/A - Distribuidora Nacional de Publicações, São Paulo. **SUPERINTERESSANTE** não admite publicidade redacional.

ANER Serviço ao Assinante tel.: (011) 3823-9222

IVZ

IMPRESSA NA DIVISÃO GRÁFICA DA EDITORA ABRIL S.A.

Arrumamos a bagunça da sua biblioteca.



Chegou o CD-Rom com os 10 anos da Revista SUPERINTERESSANTE.

- 800 matérias publicadas nos 10 anos da revista com magníficas ilustrações;
- As respostas das 1.100 perguntas enviadas à revista em 10 anos;
- 14 minutos de vídeo, com imagens impressionantes de astronomia, natureza, biologia, saúde e tecnologia.

À venda pelo telefone 0800-119100 e nas melhores lojas do ramo.

Apenas R\$ 36,00

Apoio: **FIAT**

Onde você acha que o Schumacher aprendeu
a jogar os outros pra fora da pista?

NINTENDO 64



Multi Racing Championship



F1 Pole Position 64



Automobili Lamborghini



San Francisco Rush



Top Gear Rally



Nintendo
by gradiente



Dez anos de SUPER, dez anos de ciência

Está saindo o CD-ROM com a coleção completa da SUPER. Você vai poder navegar por dez anos da fascinante aventura da ciência. É diversão e conhecimento para estas e muitas férias mais.

O CD Superinteressante 10 anos, que traz as edições da SUPER de setembro de 1987 a setembro de 1997, é para pesquisar, ler, ver, brincar e curtir (veja quadros ao lado e abaixo). "Até quem nunca leu a revista vai se apaixonar", garante a editora especial Lúcia Helena de Oliveira, que coordenou o projeto. "Basta ser curioso." ■
Preço: 36 reais (29 reais para assinantes da revista)
Abril Multimídia:
0800 11 9100



Reportagens, frases e até um jogo fazem do CD uma obra de referência divertida

Reportagens integrais, fotos inéditas

São 874 reportagens e 350 fotos, muitas delas publicadas pela primeira vez.

A porta de entrada para as 120 edições é uma **biblioteca high-tech**. Você pode escolher entre dois computadores. O da direita leva às frases do *Dito e feito*, que podem ser procuradas por autor ou por assunto, e a um jogo criado a partir das perguntas da seção *Superinteressante*. O computador da esquerda ajuda a localizar, com rapidez, qualquer uma das **874 reportagens**, que podem ser lidas na

íntegra. A maior parte é ilustrada com fotos, muitas delas inéditas. O CD traz ainda 14 minutos de vídeos, que mostram desde o processo de construção de um carro até a abertura de uma flor. No pé da tela sempre aparece um átomo acompanhado de setas que levam de um texto a outro. É como se o usuário estivesse folheando o CD. Para imprimir basta um clique.



Os infográficos, marca registrada da SUPER, foram transportados para o CD

Um teste para seus conhecimentos

Vários personagens disputam um jogo emocionante.

Mais de 1 200 perguntas cujas respostas foram publicadas na revista estão no jogo *Quem Sabe é Super*. Você pode convidar até cinco amigos para ver quem entende mais de ciência. Cada participante assume a personalidade de um personagem e responde a questões de múltipla escolha. Quem fizer mais pontos vence. As perguntas podem também ser consultadas fora do jogo, depois de uma busca por assunto.



A navegação por imagens

Cerca de **1 600 infográficos**, aquelas ilustrações acompanhadas de textos, características da SUPER, acompanham as reportagens no CD-ROM. Alguns foram desmembrados em etapas, para facilitar a navegação. Eles aparecem inteiros do lado esquerdo da tela e você vai clicando para visualizar os detalhes. Trinta dessas imagens são animadas. Você vai poder conferir, entre outros, os movimentos de um avião, da decolagem ao pouso, de um tubarão atacando a presa, e como funciona a suspensão que dá estabilidade aos caminhões modernos.

Cenários mostram o universo da revista

Quem não vai procurar um assunto específico poderá passear pelo CD de várias maneiras diferentes. Há **catorze cenários virtuais**, todos tridimensionais, nos quais encontram-se referências aos temas tratados na revista. Assim, o jardim tem reportagens diversas sobre natureza, o hospital leva aos artigos sobre o corpo humano, a cozinha contém referências à alimentação e do quarto pode-se saltar para matérias a respeito de sono. É, com certeza, o melhor caminho para o navegador curioso que não quer apenas achar a informação mas também se divertir com ela.



Entre os cenários tridimensionais pode-se passear pela cozinha (ao lado), onde estão as referências sobre alimentos, pelo observatório (acima) onde estão os textos de Astronomia e pelo aquário (abaixo) com reportagens sobre oceano e fauna marinha



Quem nunca quis ter um relógio como o do Dick Tracy? A Seiko está lançando, por enquanto só no Japão, o Seiko Message Watch (cerca de 300 dólares), que se parece com ele. Além de marcar as horas, pode ser usado como pager. E todo dia é acertado automaticamente, por meio de uma mensagem. Com base em um relógio atômico!



Na teoria do Big Bang, aceita pela comunidade científica, o Universo teria se formado a partir de uma explosão, há cerca de 10 bilhões de anos, espalhando matéria para todos os lados e gerando aquilo que conhecemos como tempo e espaço. Até aí, tudo bem. Mas por que houve essa explosão? O livro *O Universo Inflacionário* (Campus, 293 páginas, 47 reais), escrito pelo próprio criador da teoria inflacionária, o físico Alan H. Guth, tenta explicar. Para alegria dos leigos, Guth abusa das metáforas para simplificar complexos conceitos físicos. Aproveite.



LIVRO

A Chita da ciência se chama Washoe

É um exemplo de bom relacionamento entre um macaco e um homem. Errou se pensou em Tarzan e Chita. No livro *O Parente Mais Próximo* (420 páginas), o psicólogo americano Roger Fouts descreve sua convivência de três décadas com a chimpanzé Washoe, a quem ensinou a linguagem de sinais dos surdos-mudos. A experiência ajudou a provar que os grandes primatas se diferenciam muito dos demais macacos. E que a espécie de Washoe vem a ser a nossa parenta evolutiva mais próxima. Uma bela história. ■
Preço: 29 reais
Objetiva: 021 556 7824

Nossos primos, os primatas

Da Universidade de Washington, nos Estados Unidos, Roger Fouts, 54, falou à SUPER.



O que significa Washoe?
É um nome indígena. Quer dizer "pessoa" e reflete completamente o modo como eu a vejo.

Onde ela está agora?
Mora com sua família numa grande

área do Instituto de Comunicação Humana e de Chimpanzés, no campus central da Universidade de Washington.

Gorilas e orangotangos também podem aprender a linguagem dos sinais, como os chimpanzés?

Foi provado que sim. Penny Patterson ensinou o gorila Koko na década de 70 e Lyn Miles conseguiu o mesmo com um orangotango no início dos anos 80. Além desses animais, mamíferos marinhos como os golfinhos têm mostrado bons



Fouts e Washoe, uma relação de trinta anos

resultados no aprendizado de uma linguagem. As pesquisas de Lou Herman, da Universidade do Havai, são um bom exemplo disso.

Qual é o seu próximo projeto?

Estou me preparando para estudar diferentes dialetos gestuais usados por chimpanzés em quatro regiões da África.



Com o *Pro Pilot*, você comanda vários tipos de avião em cenários realistas



GAME

Vire piloto sem sair de casa

Simuladores de voo para computadores sempre enfrentaram um dilema. Os que conseguem trazer gráficos estonteantes contam com pouca variedade de aviões e cenários. Já os que

capricham na diversidade ficam com a parte visual prejudicada. É entre esses dois extremos que está o *Pro Pilot*. Com ele, você dirige cinco aviões, de monomotores a jatos supersônicos, e precisa levar em conta até o tráfego aéreo dos grandes aeroportos do mundo. ■
Preço: 90 reais
Brasoft: 011 285 5344

As crianças se divertem e aprendem com a ajuda do dinossauro Barney



© 3



Professor cibernético de pelúcia

O dinossauro Barney não é um bichinho de pelúcia qualquer. Por dentro do que parece um brinquedo banal se esconde tecnologia Microsoft de primeira. Tanto que o boneco, projetado para crianças de 2 a 5 anos, também surpreende adultos.

É que Barney interage com programas educativos de computador, com a TV e com fitas de vídeo especiais, além de conversar com a garotada. Vai ser a febre do ano. Mas, por enquanto, somente nos Estados Unidos. O SBT pretende transmitir o programa *Barney e Seus Amigos* a partir de março no Brasil. Mas aqui ele não será interativo. ■
CASSIO LEITE VIEIRA
Preço: 240 dólares (o kit completo)
Microsoft: 011 5514 7180



TECNOLOGIA

Amigo interativo

Entenda como o Barney funciona.

Sensores nos olhos são acionados quando a criança os cobre com a mão. Barney a cumprimenta assim que volta a enxergar.

Com um apertar de mão, Barney convida a criança a soletrar palavras ou cantar.

Quando se apertam os pés do boneco, ele canta uma entre dezessete canções.



1 Um radiotransmissor no monitor converte dados recebidos de fitas de vídeo, do programa diário *Barney e Seus Amigos*, da rede americana PBS, ou da tela do computador e os envia para o boneco.

2 Um receptor capta as ondas de rádio. Com um vocabulário de 4 000 palavras, Barney comenta o que acontece na tela, convida a criança a contar ou soletrar.

3 No caso da TV, cerca de 7 000 bits por segundo de sinais são enviados junto com a imagem. Eles usam a faixa escondida atrás da pequena moldura preta da tela.



NEWS

Estreia este mês nos cinemas a comédia *Mouse Hunt* — *Um Ratinho Encanqueiro*, segundo filme da DreamWorks SKG, que têm Steven Spielberg como sócio. Atores interagem com seres mecatrônicos criados pela mesma equipe de *Babe* — *O Porquinho Atrapalhado* (1995). A tecnologia é complicada, mas a história é simples. O tal do ratinho (foto) infere os novos moradores de uma antiga mansão.



© 2

O CD *Pioneiros do Cinema Brasileiro* (46 reais) traz 771 fotografias, 26 seqüências animadas, 1 703 citações de personalidades e dados sobre 675 filmes. Estão lá desde as primeiras imagens realizadas no Brasil, em 1897, pelo italiano Vittorio de Maio, até os primeiros filmes sonoros. Organizado pelo historiador Jurandyr Noronha e patrocinado pela Editora Melhoramentos, o CD é obrigatório para quem gosta de cinema.

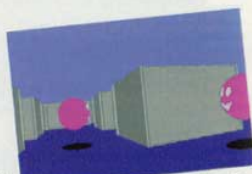


INTERNET

Games que fascinaram o mundo

Mesmo que você não seja do tipo "louco por games", vá ao endereço www.gamecenter.com. A página, chamada Gamecenter, mostra os vencedores de um concurso

no qual mais de 30 000 votantes elegeram os dez jogos de computador mais importantes da História. O resultado foi polêmico. Fãs de *Doom* acharam um absurdo ele não ter sido escolhido. De qualquer forma, o que se vê ali é uma história da evolução dos jogos eletrônicos. ■



Midi Maze é para mais de um



Mystery House tem bons gráficos



Ultima IV trouxe avatares



TECNOLOGIA

Holografia dá uma força ao cristal líquido

Um dia ensolarado pode ser bom para fazer muitas coisas, exceto para enxergar numa tela de cristal líquido. Ofuscados por esse problema, técnicos da empresa americana Polaroid desenvolveram uma tecnologia que aproveita os raios solares de modo a intensificar o contraste daquilo que se deseja ler. Ao bater na tela, num ângulo específico, a luz é conduzida através do filme holográfico indo reforçar a imagem e não simplesmente refletindo-a, como

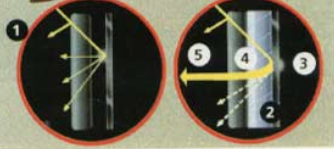
acontece hoje. Para aproveitar a tecnologia, no entanto, é preciso procurar um ângulo de visão preciso. A "holotela" poderá ser usada em calculadoras, celulares, pagers, notebooks e tudo que tiver um display de cristal líquido. ■

Repare como a imagem fica mais nítida na tela com o filme holográfico (à direita) do que na comum (à esquerda)



Iluminando por trás

Holograma melhora a visibilidade das telas.



- 1 Na tela comum, a luz bate num espelho e se reflete
- 2 Na nova tecnologia, uma camada de filme holográfico é prensada entre a tela e o espelho
- 3 A luz solar atravessa as duas camadas e se reflete no espelho
- 4 Conduzidos pelo holograma, os raios se reúnem na volta, reforçando as imagens da tela
- 5 Apenas de um determinado ângulo é possível ver o efeito

O ranking

- 1 **Ultima IV: The Quest of the Avatar (1985)** – Surgem os avatares.
- 2 **M.U.L.E. (1983)** – Um jogo de estratégia.
- 3 **Mystery House (1980)** – Aventura ganha gráficos.
- 4 **Midi Maze (1987)** – Jogo com adversários.
- 5 **Civilization (1989)** – Primeiro mundo virtual.
- 6 **One on One: Dr. J vs. Larry Bird (1983)** – Começa a onda dos esportes.
- 7 **Populous (1989)** – Poderes divinos aos jogadores.
- 8 **Wolfenstein 3D (1992)** – Um game em primeira pessoa.
- 9 **Dungeon Master (1987)** – RPG mais jogado até hoje.
- 10 **Falcon 3.0 (1991)** – O simulador de voo que não saiu de moda.



De cima para baixo, o Gramofone Pathé (1908), a vitrola Bermuda Dansette (1950) e o CD-200 Philips (1983)



LIVRO

No mundo das formas e das funções

O futuro se redesenha todo dia e a gente nem percebe. Mas o livro *O Design do Século* (288 páginas) dá uma boa idéia para quem gosta de reparar na evolução das formas das tecnologias domésticas. A conclusão é que elas mudam quase sempre para adequar-se a novas funções. A edição traz mais de 1 000 fotografias coloridas. Estão lá as histórias da caneta e do automóvel, do ventilador e da calculadora. São verdadeiras revoluções. ■
Preço: 49 reais
Ática: 011 278 9322



De cima para baixo, o aspirador Baby Daisy (1908), o Star (1911) e o Hoover 700 (1920), já elétrico



"O problema com a inteligência artificial é que o bom-senso ainda não é programável."

Marvin Minsky, 70 anos, fundador do Laboratório de Inteligência Artificial do MIT



DESLIGA

E-mail
Windows 95
MegaHertz
Fita cassete
Teclado
2001 (filme)



LIGA

E-meal
Windows 2000
GigaHertz
MiniDisc
Voz
2001 (real)



NEWS

O livro *O Mundo de Pernas Para o Ar — A Capoeira no Brasil* (Publisher Brasil, 266 páginas, 20 reais) não traz um desenho sequer. Mesmo assim, o leitor consegue fazer uma viagem pela história desse esporte tão brasileiro. Fruto da dissertação de mestrado da antropóloga Leticia Vidor de Sousa Reis, a obra traz um bom levantamento de crônicas do final do século passado e início deste, mostrando a evolução da mistura de dança, jogo e luta.

Se você não viu o filme *SMB - Homens de Preto* (Columbia) no cinema, é uma raridade. Mas console-se. Ele acaba de ser lançado em vídeo. Muita ação e efeitos especiais embalam a história da dupla de agentes secretos que controlam a entrada e saída de extraterrestres na Terra. É diversão garantida por Will Smith e Tommy Lee Jones.



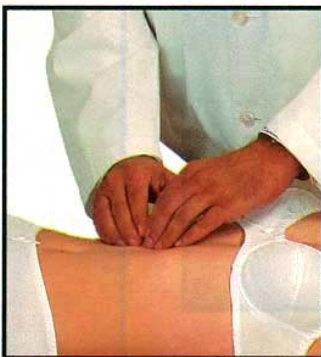
Mãos de raios X

Com toques exatos, o médico sente os órgãos internos.



Barriga sob controle

Terminada a inspeção da cabeça e do tórax, é chegado o momento do abdome. Pressionando levemente sua barriga com as mãos, o médico faz um exame geral da região, sentindo a presença de qualquer calombo estranho na área do estômago e dos intestinos.



Toque no fígado

A seguir, o médico pede para você encher os pulmões. Com isso, o diafragma desce e empurra o fígado, sendo possível senti-lo do lado direito, logo abaixo das costelas. Com os dedos, ele detecta eventuais anomalias. Se o fígado de um adulto estiver rugoso, por exemplo, pode ser cirrose. A dor levanta a suspeita de hepatite.



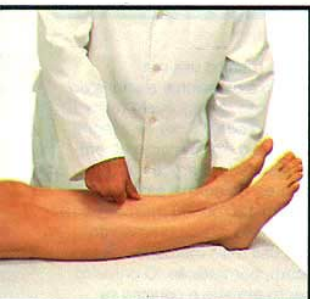
Batucada intestinal

Da mesma forma como foi feito no exame dos pulmões, o médico utiliza a técnica da percussão sobre a barriga. Sons como os de um tambor refletem a presença de gases no intestino. Um barulho mais seco revela a presença de algum corpo sólido. Geralmente, isso quer dizer apenas prisão de ventre, mas, em casos excepcionais, pode significar um tumor.



Perna também tem pulso

A medição do pulso também pode ser feita nos membros inferiores, ou seja, nas pernas do paciente, a fim de verificar se elas estão recebendo a devida irrigação sanguínea. O médico pressiona a parte de trás da articulação do joelho. Também pode verificar a pressão no peito do pé.



Apertadinha na canela

Uma forma de saber se você apresenta um quadro de edema, ou seja, se o seu organismo está retendo líquido de forma exagerada, é apertando de leve a parte da frente da canela, bem sobre o osso tibia. Ao tirar o dedo, observa-se o local da pressão. Se a marca da pressão permanecer por alguns instantes, é sinal da existência de um edema, ou seja, uma área de retenção de líquido no organismo. O excesso de sal na comida pode ser o culpado.



Martelada no joelho

O famoso exame do martelinho no joelho já não é um procedimento obrigatório nas consultas dos médicos de clínica geral, mas continua a ser praticado. Consiste em dar uma leve batida com um martelinho especial sobre o joelho do paciente e observar o seu reflexo, que é o de dar um pequeno chute para a frente. Isso comprova que o sistema nervoso está funcionando bem. ☺

TUDO SOBRE AS COPAS DO MUNDO E MAIS ALGUMAS PELADAS.



CD-ROM ALMANAQUE PLACAR DO FUTEBOL 2. ESPECIAL TODAS AS COPAS DO MUNDO.

15 minutos de vídeo, com os gols inesquecíveis das Copas do Mundo. Strip-tease de Malu Bailo, narrado pelos Sobrinhos do Ataíde.

E mais megabytes e megabytes de futebol:

- Todos os gols de Pelé, Rivaldo, Romário, Bebeto, Jardel, Marcelinho Carioca, Reinaldo e Túlio.
- O perfil de 180 craques do Brasil em mundiais.
- 500 fotos históricas.
- Dicionário do Futebol: 930 expressões do esporte, com fotos e áudios.
- As musas de PLACAR em suas melhores fotos.
- Seis jogos de computador, para você mostrar que entende do assunto.



Almanaque PLACAR do Futebol 2. Você se não perde esse lançamento. À venda em bancas, lojas especializadas e pelo fone: 0800-119-100.



www.placar.com.br



GAME

O caçador de andróides é você

Supermultimídia deste mês traz opções para as mais extraordinárias viagens de férias. Você pode dar um salto no tempo e ir caçar andróides em 2019 ou, se preferir, conhecer a Antártida na companhia de cientistas. Tudo sem sair de casa. Aproveite!

Em 1982, Harrison Ford deu duro nas telas perseguindo robôs idênticos a humanos pelas ruas da Los Angeles do ano 2019. Não deu outra. O filme *Blade Runner*, o *Caçador de Andróides* tornou-se um clássico. Surpreendentemente, só agora surge um game baseado nele. Mas valeu a pena esperar.

No filme, Ford caça cinco replicantes. No jogo há muitos mais. E o *blade runner* é você. O mais difícil é saber quem é andróide ou humano. Com movimentos capturados de atores (veja o infográfico), os personagens são muito ágeis e fiéis à realidade. ■

Preço: 49 dólares
Westwood: 001 619 549 0222



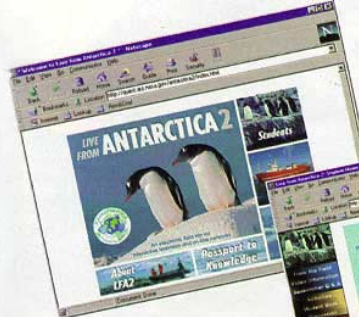
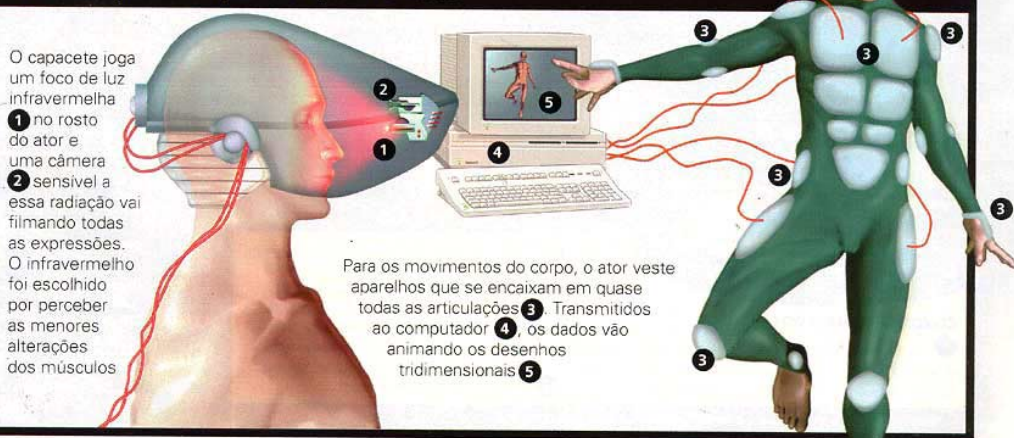
O jogo reproduz cenários do filme e acrescenta novos ambientes tridimensionais

Replicantes quase humanos

Sensores capturam as expressões e gestos de atores.

O capacete joga um foco de luz infravermelha 1 no rosto do ator e uma câmera 2 sensível a essa radiação vai filmando todas as expressões. O infravermelho foi escolhido por perceber as menores alterações dos músculos

Para os movimentos do corpo, o ator veste aparelhos que se encaixam em quase todas as articulações 3. Transmítidos ao computador 4, os dados vão animando os desenhos tridimensionais 5



INTERNET

Antártida na ponta dos dedos

Quer saber as últimas notícias da Antártida? Então faça uma visita ao endereço na Internet do projeto Live from Antarctica 2, dos centros de pesquisa americanos Nasa e National

Scientific Foundation. No site você vê como andam as pesquisas de 35 cientistas das áreas de Biologia, Geologia e Astronomia que estão acampados no continente gelado. Para completar, um boletim semanal fala da rotina dos pesquisadores e conta como eles se viram para se alimentar e até para tomar

Live from Antarctica 2 traz informações sobre as pesquisas e sobre o cotidiano no continente gelado



banho no frio. Quem quiser, pode conversar com eles, por email ou ao vivo, por chat. Tudo isso mais as imagens e mapas estonteantes fazem desse um endereço obrigatório para quem gosta de navegar sem sair do conforto do lar. ■

Endereço: quest.arc.nasa.gov/antarctica2/index.html

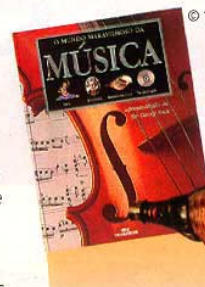


LIVRO

Música para ler, ver e entender

O livro *O Mundo Maravilhoso da Música* (128 páginas) é exatamente o que se poderia chamar de "música para os olhos". Recheado com mais de 250 fotografias e ilustrações, ele mostra como funcionam os principais instrumentos, além de explicar detalhes de algumas danças como a clássica indiana e o balé. Traz ainda pequenas biografias de 76 compositores e uma linha do tempo com os fatos relevantes da área ao longo da História. Para quem ficar tentado a ir mais fundo, há até dicas de outros livros e discos. ■

Preço: 39 reais
Melhoramentos: 011 874 0641



Ao lado, os gestos da dança clássica indiana, uma das curiosidades do livro



Todo infografado, *O Mundo Maravilhoso da Música* lembra instrumentos primitivos como as conchas e mostra como funcionam os modernos



NEWS

Vale a pena conferir *Dinossauro no Palheiro* — Reflexões sobre História Natural (Cia das Letras, 567 páginas, 33 reais), último livro do zoólogo Stephen Jay Gould lançado no Brasil. Mestre na arte de dar tempero literário à ciência, Gould presenteia os leitores com 34 de seus artigos publicados na revista americana *Natural History*, todos sobre paleontologia ou teoria da evolução.



Quem navega na Internet sabe como é chato ter que clicar com o mouse nas minúsculas setinhas das barras de rolagem das páginas. O IntelliMouse, da Microsoft, já tinha ajudado bastante ao incorporar um pequeno botão de rolagem para o sentido vertical. Agora, a IBM lançou o ScrollPoint Mouse, com um mini joystick capaz de rolar as páginas na vertical e na horizontal. Custa 60 dólares.



CINEMA

Vá ao cinema e não esqueça o inseticida

Se as baratas do tamanho de um homem de *Mutação* (1997) já eram assustadoras, o que dizer de insetos alienígenas do tamanho de dinossauros? No filme *Tropas Estelares* (*Star Ship Troopers*), monstros dessas dimensões atacam a Terra em um futuro distante. Os espetaculares efeitos especiais contaram com a batuta segura de Paul Verhoeven, o mesmo de *O Vingador do Futuro* (1990). O filme foi acusado de divulgar a ideologia nazista por mostrar, no uniforme dos soldados que atacam os insetos, o emblema SS (de *Star Ship*), mas Verhoeven negou qualquer ligação da história com a realidade. Garantiu que é apenas ficção científica. ■ Buena Vista: 011 5505 3886



Mais de 300 artistas e técnicos construíram 1 996 maquetes para os efeitos especiais do filme *Tropas Estelares*



TECNOLOGIA

Fita cassete é coisa do passado

Última representante da geração de mídias analógicas, a fita cassete já está com seu fim decretado. Depois do CD, que acabou com o LP, e do DVD, que ameaça a fita de videocassete, agora é a vez de o MiniDisc, ou MD, que pode ser

regravado quantas vezes você quiser, destronar as velhas fitas magnéticas. Apesar de também poder gravar dados, espera-se que o MD seja usado principalmente para som. Sua grande vantagem sobre a fita é a qualidade. A perda na gravação a partir de um CD é imperceptível ao ouvido humano. Outra diferença é o tamanho bem menor (veja o infográfico ao lado). Se quiser usá-lo,

porém, você terá que trocar de aparelho. A Sony e outras empresas menores colocaram o produto nos mercados japonês e americano por um preço alto, mas que prometem diminuir logo. Ao Brasil deve chegar nos próximos meses. ■ Preços: cerca de 20 reais cada disco e cerca de 1 200 reais o gravador Sony: 011 5507 2101

Música compacta

Veja ao lado um MiniDisc em tamanho natural e as diferenças em relação à fita cassete.

Por dentro, é semelhante a um CD, principalmente por causa do brilho e da capacidade de compressão de dados



Por fora, parece um disquete comum

Um olhar pessimista sobre a ciência

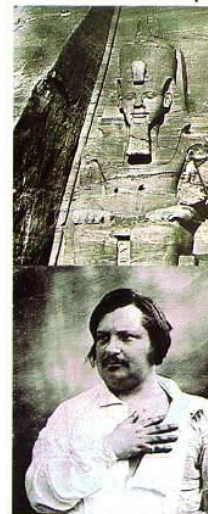
Para sustentar a tese de que a pesquisa pura já não está mais conseguindo progredir, o jornalista americano John Horgan forçou um pouco a mão em seu livro *O Fim da Ciência*, cuja tradução chega agora ao Brasil. Há, sim, muitas questões científicas não resolvidas, como a origem e o destino do Universo ou o mecanismo exato da evolução das espécies. Mas não dá para concluir que isso enfraquece o pensamento científico. Dúvidas e até respostas erradas são normais, como também é normal, e saudável, surgirem livros provocativos como o de Horgan. Repleto de informações, ele vale ser lido. Apesar do pessimismo. ■

FLÁVIO DIEGUEZ
Preço: não divulgado
Cia. das Letras: 011 866 0801



LIVRO

Abaixo, imagem do Templo de Abu Simbel, no Egito, colhida em 1850 pelo francês Maxime Du Camp



Acima, Honoré de Balzac, em 1842, captado pelo daguerreótipo do francês Auguste Bisson



CD-ROM

Fotografias de todos os tempos

É praxe dizer que uma imagem vale mais do que 1 000 palavras. Imagine então 400 imagens e das boas. É esse o número de fotos de alta definição que estão no CD-ROM *História da Fotografia — Ode 1840 a 1960*. Produzido pela editora SENAC, o CD traz momentos marcantes dos 120 anos dessa arte, além das biografias de setenta fotógrafos reconhecidos mundialmente, entre eles Man Ray, Henry Cartier-Bresson e Roger Fenton, pioneiro do fotojornalismo. Um painel cronológico mostra a evolução desde o daguerreótipo, aparelho primitivo para captar imagens, até as câmeras modernas. Uma falha: nenhum brasileiro é citado. ■

Preço: 95 reais
Editora SENAC: 011 236 2135



MiniDisc

Dimensões: 7 centímetros por 6,75 centímetros
Espessura: 0,5 centímetro
Capacidade: 75 minutos de música ou 140 MB de dados
Preço: em média 20 reais a unidade



Fita magnética

Dimensões: 10 centímetros por 6,5 centímetros
Espessura: 1,2 centímetro
Capacidade: até 120 minutos de música e não grava dados
Preço: de 6 a 20 reais a unidade



NEWS

Se você não viu no cinema, pode se arrepiar casa. Está saindo em vídeo o filme *Anaconda* (Columbia), que mostra uma equipe de documentaristas perseguidos por uma gigantesca cobra amazônica de 12 metros. Os efeitos especiais são de Walt Conti, responsável pela baleia de *Free Willy* (1993). A cobra eletrônica pesava mais de 1 tonelada. Algumas cenas, como a do ataque na cachoeira (na foto), foram realizadas com ajuda da computação gráfica. Apesar do roteiro um tanto previsível, há alguns bons sustos.



Está chegando ao Brasil a nova geração de computadores handhelds, do tamanho de uma agenda eletrônica. O primeiro é o Psion Series 5. As novidades incluem teclado maior, gravador de voz embutido e mais memória. O preço é que não agrada: 1 400 reais. Telefone: 011 865 2030.



CD-ROM

Vestibular agora é brincadeira

Se você prestou vestibular e não passou, acalme-se. O curso paulista Objetivo está lançando uma coleção em CD-ROM que vai dar um jeito nisso, e com muito bom humor. O primeiro dos seis volumes, *A Vingança do Professor*, aborda a Física. A situação é engraçada.



O jogo do Objetivo traz vídeos com explicações didáticas



TECNOLOGIA

De Marte para a estante

A missão da nave *Pathfinder* em Marte foi um sucesso. Do ponto de vista científico e mercadológico. Milhões de pessoas no mundo inteiro acompanharam pela Internet a aventura. Agora, aproveitando toda essa

audiência, está sendo lançado nos Estados Unidos, com a aprovação na Nasa, o brinquedo Mattel Hot Wheels JPL Sojourner Mars Rover Action Pack Set. Ufa! O pacote de nome comprido traz réplicas de plástico em escala reduzida da *Pathfinder*, do módulo de pouso e do Sojourner. Um simpático bibelô científico. ■
Preço: 15 dólares
Mattel: 001 310 252 3520



As miniaturas são fiéis aos originais, de acordo com a Nasa

No laboratório estão os equipamentos para as experiências

Sua namorada é aprisionada por um professor maluco e o único jeito de salvá-la é ir resolvendo os problemas propostos. Quem poderá te ajudar? Você mesmo. Com alicates, fios, pesos e balanças achados no laboratório, vai realizando experiências e aprendendo. Na hora do aperto, dicas e vídeos didáticos dão o socorro. Sem perceber, você vai



ficando craque em Eletrodinâmica, Mecânica, Termodinâmica e outros submundos da Física. É bem capaz que o Objetivo perca uns alunos. ■
ROBSON QUINAFÉLIX
Preço: 36 reais cada CD
Objetivo: 011 287 7035



HISTÓRIA

Burocracia ajudou a criar copiadoras

Nos anos 30, vários laboratórios pesquisavam formas eficientes para copiar documentos. Supunha-se que a solução viria da fotografia ou da química, até que, em 1938, o físico americano Chester Floyd Carlson (1906-1968) encontrou-a na eletrostática. Ele trabalhava numa empresa eletrônica de Nova York quando criou a técnica que batizou de xerografia — “escrita seca” em grego. Consistia em deixar o papel com carga elétrica positiva e o pó



A máquina de fotocópias tem sua origem nos anos 30

negro-de-fumo com carga negativa. A atração eletrostática decorrente era orientada de modo a fazer o pó se agrupar nos pontos em que não havia reflexão de luz (as letras, numa página impressa). Em 1947, o físico vendeu a patente do seu aparelho, chamado xerox, para uma pequena empresa que mais tarde adotou o nome. Hoje, a marca é sinônimo de fotocópia. ■



INTERNET

Uma torre de Babel na rede

O inglês é a língua mais falada na Internet, mas não é a única.

	Inglês	80%
	Espanhol	9%
	Japonês	3,2%
	Alemão	3%
	Francês	2,6%
	Português	0,2%
	Chinês	0,2%
	Outros idiomas	1,8%

Fonte: National Computer Security Agency



“Uma edição do The New York Times em um dia da semana contém mais informação do que o comum dos mortais poderia receber durante toda a vida na Inglaterra do século XVII.”

Richard Saul Wurman, 62 anos, arquiteto e escritor norte-americano



Passatempo milenar ganha versão para o computador



CD-ROM

Bolinha de gude da era eletrônica

Use your Marbles, algo como “solte suas bolinhas de gude”, é o tipo de jogo que deverá agradar a adultos e crianças. Aos primeiros pela saudade dos tempos em que se divertiam com as velhas bolinhas de vidro nas ruas. Aos pequenos porque vão se distrair com um jogo de computador muito parecido com o popular Tetris,

em que a rapidez de raciocínio decide o resultado. Nascido por volta do ano 3 000 a.C. no Egito, o jogo de bolinhas de gude teve milhares de regras criadas ao longo do tempo. A versão eletrônica, além das normas que acompanham o CD, também já promete a publicação de muitas mais. Pela Internet. ■
Preço: 20 dólares
SegaSoft: 001 650 654 2346
(www.segasoftware.com)



DESLIGA

Yuppie
Netware
Blade Runner (filme)
Circuitos de 0.35 micron
IntelliMouse (Microsoft)
Pager



LIGA

Yip (Young Internet Professional)
Moab
Blade Runner (game)
Circuitos de 0.18 micron
ScrollPoint Mouse (IBM)
PageWriter



NEWS



O livro 1000 Sites de História Antiga e Arqueologia (128 páginas, 15 reais), da Editora Arte e Ciência (telefone 011 253 0746), é o que promete: uma longa lista de endereços na Internet. Organizado pelo professor Ivan Esperança Rocha, da Universidade Estadual Paulista, em Assis, São Paulo, é uma bela fonte de referência, mas carece de comentários, ainda que sucintos, sobre os sites indicados.

Computador falhar virou rotina. E às vezes não há técnico que resolva. Deve ter sido pensando nisso que a empresa americana Oujia (telefone 001 612 659 4312) lançou o Board Mousepad (17 reais). Ele reproduz aquele tabuleiro no qual se costuma colocar copos que, supostamente movidos por espíritos, respondem a perguntas. Não vai solucionar nenhum problema, mas traz um pouco de bom humor para os momentos de desespero.





Este CD é para você

Impressionante o sucesso do **CD-ROM da SUPER**.

Antes mesmo de chegar às lojas, já era best seller. As encomendas dispararam logo em dezembro, quando ele foi anunciado numa promoção especial para assinantes.

No final de janeiro, a distribuição começou com 5 800 cópias vendidas. Duas semanas depois, o número saltou para 7 800. E mais 4 500 exemplares seguiram para livrarias e bancas. Tudo em pouco mais de um mês. Um recorde na Editora Abril.

Nossa reportagem decidiu acompanhar de perto a entrega de alguns dos primeiros CDs. A recepção não poderia ser melhor. Tome-se o exemplo

do assinante **Ricardo Etrefezi**, de São Paulo. Leitor da SUPER desde os 12 anos, Ricardo, hoje com 22, é formado em Veterinária e professor de Patologia na Universidade Bandeirantes, em São Bernardo do Campo. Seu tempo livre é dividido entre o futebol com os amigos e a Internet. "Este é o primeiro disco sério, para consultas, que instalo em meu computador", diz ele, que é fã de games. "Mas adorei: é divertido, tem belos cenários e é bem fácil de navegar."

Como Ricardo, milhares de assinantes compraram o CD antes mesmo de vê-lo, pois confiam na SUPER. A julgar pelos retornos, ficaram bem satisfeitos. Nós também ficamos. Isso só reforça o compromisso que temos com a qualidade editorial. E com você, nosso leitor fiel.

Sim, a imagem da nossa capa é perturbadora.

Foi de propósito. Fizemos a ovelha Dolly virando mulher para traduzir visualmente a maior aflição ética e

científica da temporada: será que duplicarão gente como duplicam animais? Ao criar a cara dessa fusão medonha,

Newton Verlangieri cumpriu a missão, você não acha?

Ele também anda intrigado com essa história de ovelhas.



FUNDO DO MAR

O outro mundo é aqui

A mais de 2 000 metros de profundidade moram bichos estranhos que podem dar novas pistas sobre seres alienígenas.

40

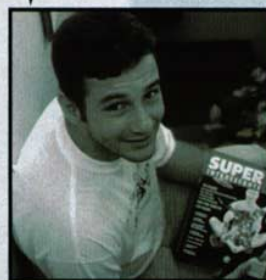


AVENTURA

Subindo paredes

O único brasileiro a escalar os sete maiores cumes do mundo revela a tecnologia de ponta que o leva às alturas.

51



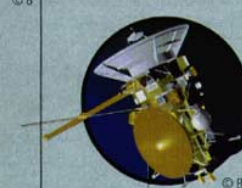
© 3



© 4



© 5



SISTEMA SOLAR

A dama dos anéis

A nave Cassini vai fazer a mais longa visita a Saturno e desvendar o mistério de Titã, a lua que parece a Terra.

68



TECNOLOGIA

Um chip chamado dinheiro

Esqueça a carteira cheia de documentos, cartões e dinheiro. Tudo isso vai virar um único supercartão.

75



ZOOLOGIA

Maquiagem caprichada

Borboletas, mariposas e traças têm poucas defesas. Muitas sobrevivem só na base do disfarce.

60



BOTÂNICA

A intimidade da rosa

O olhar indiscreto de um microscópio eletrônico desnuda a flor-símbolo do romantismo.

28

© 11

© 10

© 9

© 8

© 7

© 6

© 5

© 4

© 3

© 2

© 1

© 0

© -1

© -2

© -3

© -4

© -5

© -6

© -7

© -8

© -9

© -10

© -11

© -12

© -13

© -14

© -15

© -16

© -17

© -18

© -19

© -20

© -21

© -22

© -23

© -24

© -25

© -26

© -27

© -28

© -29

© -30

© -31

© -32

© -33

© -34

© -35

© -36

© -37

© -38

© -39

© -40

© -41

© -42

© -43

© -44

© -45

SUPERNOTÍCIAS
10

SUPERINTRIGANTE
20

UNIVERSO
81

SUPERMULTIMÍDIA
84

SUPERDIVERTIDO
90

2+2
92

CARTAS
94

DITO E FEITO
98

10 anos da Super, agora em caixinha.

CD-ROM Superinteressante

À venda em bancas,
lojas especializadas,
ou pelos telefones
0800-119100
(ligação gratuita) e
861-1010 para a
Grande São Paulo.



874 reportagens
exclusivas.



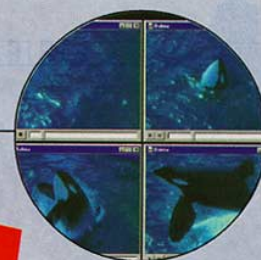
Respostas para mais
de 1.200 perguntas.



Um jogo emocionante
para 6 participantes.

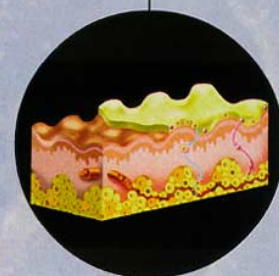


Um banco com mais de 1.700
frases de personalidades.



14 minutos de vídeo
com imagens de
Astronomia, Natureza,
Biologia, Saúde e
Tecnologia.

Configuração mínima:
PC: Pentium 100 Mhz,
16 Mb RAM, drive
CD-ROM dupla
velocidade, monitor
SVGA; Windows 3.1
ou superior.



1.600 infográficos
e fotografias.

Apoio:

FIAT

VOCÊ CONHECE UM
SUJEITO QUE PODE
INSTALAR INTERNET
NO SEU COMPUTADOR:

você mesmo.



computador

Mesmo que seja um leigo no assunto, você mesmo pode instalar Internet no seu computador. Basta ter em casa ou no escritório um computador, uma linha telefônica, um modem e um provedor.



telefone

O melhor provedor de acesso no Brasil é o Universo Online, uma empresa dos Grupos Folha e Abril. Para assinar é fácil: você liga para 0800-158000 e recebe um manual de instruções e um kit.



modem

Seguindo o manual, você mesmo instala o kit no seu computador. E pronto: você vai entrar na maior rede de comunicação do planeta, onde mais de 40 milhões de pessoas batem papo e se divertem.



provedor universo online

Você vai poder fazer compras, ir ao banco, visitar museus, bibliotecas, ler jornais e revistas. O Universo Online ainda oferece jogos, uma TV exclusiva, o seu site pessoal, um radar para localizar isso tudo e um serviço de instalação e ajuda 24 horas por dia.



Sem contar que você ainda vai ter seu próprio correio eletrônico na Internet, para enviar ou receber e-mails. Ligue já para 0800-158000 e assine o Universo Online. Taxa de inscrição de R\$ 25,00 e apenas R\$ 22,00 por 10 horas / mês.

LIGUE E ASSINE
0800 · 158000

ADIT3018

www.uol.com.br

Fornece acesso à Internet nas cidades de São Paulo, ABC, Campinas, Ribeirão Preto, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Brasília, Florianópolis, Joinville, Blumenau, Uberlândia, Sorocaba, Bauri, Santos e outras. Consulte para saber se o UOL já está disponível em sua cidade.



UNIVERSO
ONLINE

O ACESSO
FÁCIL DA
Internet

Você é traído pelo seu
melhor amigo. É
cruelmente assassinado.
Te mandam pro Inferno.
Roubam sua mulher.
Trazem você de volta
com o rosto deformado
e um uniforme vivo
grudado no corpo.

Depois de tudo isso...

**VOCÊ TAMBÉM
NÃO IA QUERER
VINGANÇA?**

SPAWN™

Não é à toa que esta é a
revista em quadrinhos
mais lida do momento!

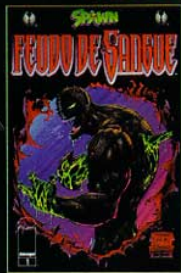
Se você ainda não conhece,
esta é a sua chance!

**A VOLTA
DO VIOLADOR**



REVISTA QUINZENAL

**FEUDO
DE SANGUE**



MINI-SÉRIE EM DUAS EDIÇÕES



Nas bancas em março!

© Todd McFarlane Productions.



TECNOLOGIA

Um chip chamado dinheiro

e carteira de identidade,
habilitação de motorista,
cheque, cartões de crédito...

Esqueça a carteira abarrotada
de cartões, documentos e,
quando a coisa vai bem,
até de dinheiro. Em breve
tudo isso estará embutido
num único supercartão.
Ou melhor, um chip
com boa memória
e capacidade de
processar dados.
É o smart card.

POR NIRA WORCMAN, DE NOVA YORK,
E WANDA NESTLEHNER



O futuro é testado no Brasil

Abra sua carteira. O que tem aí? Dinheiro — tomara — e mais talão de cheques, identidade, habilitação de motorista e um monte de cartões: de crédito, do banco, do plano de saúde, da locadora de vídeos, do telefone público. Que tal trocar tudo por um cartãozinho apenas, um só? Não falta muito para isso acontecer. A tecnologia já existe, chama-se smart card (cartão inteligente, que vem com um chip capaz de processar dados), e sua eficiência está sendo testada em vários cantos do mundo, inclusive no Brasil.

Em Campinas, a 100 quilômetros de São Paulo, já circulam quase 40 000 cartões que substituem o dinheiro (veja o infográfico da página ao lado) em 800 lojas, restaurantes e outras casas comerciais. O projeto é da Visa, mas há outros. Em Itu, também interior de São Paulo, 450 comerciantes aceitam 13 000 cartões distribuídos pelo Bradesco. No mundo todo, são quase 1 bilhão de smart cards. A previsão é de que serão 2 bilhões no ano 2000 (mais ou menos um para cada três habitantes do planeta). E um deles deverá



Estudante usa o cartão que ganhou do pai na cantina da universidade, em Campinas

estar no seu bolso. "Os mercados que mais esquentam são Coréia do Sul, Estados Unidos e Brasil", avalia Alyxia Do, analista da empresa de consultoria americana Frost & Sullivan, de olho no novo mercado.

A tecnologia tem tudo para substituir as formas atuais de pagamento eletrônico, que viraram mania nesses três países. Para você ter uma idéia, no ano passado houve uma queda de 25% no valor total de dinheiro impresso nos Estados Unidos, o que levou o Federal Reserve, a casa da moeda americana, a prever que até 2008 notas e moedas terão deixado de ser a principal forma de pagar contas. Pelo jeito, bolsas e carteiras podem mesmo sair de moda. E os mendigos terão que se informatizar.



Leitora movida a bateria vai à mesa em restaurante de Nova York



O chaveiro, fornecido por alguns bancos, mostra saldo, créditos e débitos

Do gado ao chip

Em suas várias formas, o dinheiro acompanha o homem há pelo menos 10 000 anos.



Há 10 000 anos

O homem começa a produzir mais do que consome e passa a trocar o que sobra. Mercadorias como o sal ou o gado funcionam como moeda.



Há 3 000 anos

A China já adota moedas de bronze, com formato de ferramentas. Acima, uma moeda-faca do século IX a.C.



Século VII a.C.

São produzidas as primeiras moedas em forma de disco, na Lídia, Ásia Menor. Eram feitas de electro, uma liga natural de ouro e prata.



Século IV a.C.

O reinado de Alexandre, o Grande, na Macedônia, inaugura o costume de imprimir a estampa do soberano nas moedas.



Século IX

A falta de cobre na China leva à invenção do papel-moeda (a foto mostra nota do século XIV, com 25 x 30 centímetros). No Ocidente, a Suécia é a primeira a imprimir notas, no século XVII.

Pra que dinheiro?

A vantagem do smart card é a rapidez. Ele não depende de autorização do banco.



1 O smart card é dado por um banco. Mas não é preciso ser cliente nem fornecer dados pessoais para conseguir um.



2 Quem não tem conta precisa ir a uma agência para "pôr dinheiro" dentro do cartão. Máquinas que passam o valor de notas direto para o cartão estão sendo testadas.



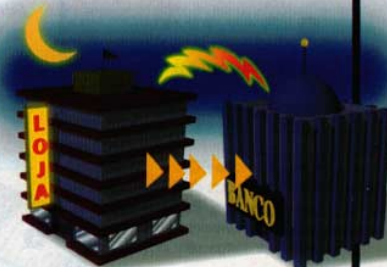
3 Quem tem conta pode usar caixas eletrônicos ou a Internet para injetar essa carga monetária. Os limites ficam em torno de 200 reais.



4 Na compra, o lojista digita o valor num terminal. O cliente confere, passa o cartão na máquina dá o OK. O valor é debitado do cartão e depositado no terminal. Em geral, não se pede senha. É dinheiro vivo. Perdeu, dançou.



5 Alguns cartões com funções específicas (para metrô ou ônibus, por exemplo) dispensam o contato físico. Basta passar com ele no bolso perto de um sensor e a transação é feita por ondas de rádio.



6 Tudo é feito off line, sem telefone, que só é acionado na hora que o lojista for transferir o total do dia para a sua própria conta. O serviço custa cerca de 2% da transação.

Sob o risco da gatunagem eletrônica

Computador de bolso

Em cerca de 25 milímetros quadrados, o chip carrega três tipos de memória.

- 1 EEPROM é o nome da memória que cuida do mecanismo de assinatura virtual (veja o infográfico na página ao lado).
- 2 Uma CPU controla os movimentos de entrada e saída dos dados e os processa. É o cérebro do chip.
- 3 A memória RAM é igual à do seu micro, uma área de trabalho, como um papel de rascunho. Só funciona quando recebe energia, depois é apagada.
- 4 A memória ROM é como o disco rígido dos computadores. Traz o programa básico de funcionamento e não se apaga sem energia.

Medidas do cartão

Largura: 85,6 mm
Comprimento: 53,98 mm
Espessura 0,76 mm



A maioria dos smart cards que circulam por aí tem chips capazes de guardar 8 kilobytes de dados, algo como o texto desta reportagem. Parece pouco, mas já é sessenta vezes mais do que cabe num cartão magnético. E logo logo virão modelos 200 vezes melhores, com espaço de sobra para embutir todos os documentos de um cidadão.

Em Cingapura, já dá para pagar contas e usar telefone público com o mesmo plástico. Na Tailândia, pedágios aceitam a nova moeda. Há ainda cartões para o sistema de TV pay per view, para guardar dados de saúde e até aqueles que servem co-

mo documentos. "Logo, em vez de colocarmos o cartão na carteira, ela é que vai ser colocada no cartão", disse à SUPER o americano Edmund P. Jensen, presidente da Visa.

Isso só não aconteceu até hoje porque havia o medo de falcaturas. O que está destravando a porteira é a evolução da capacidade do chip de processar criptografia, a transformação de mensagens em códigos incompreensíveis para quem não está autorizado a lê-las. No estágio atual, não dá para dizer que o smart card é 100% seguro, mas é bem difícil que ele venha se prestar à gatunagem eletrônica. Uma das garantias é que ele produz uma assinatura única para cada transação (veja o infográfico ao lado), que só pode ser lida por quem tem o decodificador adequado. Isso diminui o risco — que apavora governos e bancos — de que alguém descubra o segredo para carregar o chip com mais e mais crédito, transformando seu próprio cartão numa microfábrica de caraminguas. "A segurança é uma batalha constante", disse à SUPER Bill Barr, presidente do Fórum do Smart Card, entidade internacional que reúne 300 empresas ligadas ao setor. "Precisamos estar sempre identificando os desafios para preparar defesas contra eles", revela Barr. Os hackers não dão mesmo sossego.

Uma chave para cada operação

Conversa criptografada dificulta fraudes com o smart card. O código usado uma vez não pode ser aproveitado de novo.



Compras na rede

Criptografia também possibilita o uso do cartão na Internet. Veja como.

- 1 Você acessa o site da loja e pede o produto. Depois, encaixa o cartão no Smarty, um leitor e gravador para smart cards parecido com um disquete, e o insere no drive comum do computador.
- 2 Para negociar na rede, consumidor e comerciante deverão se cadastrar em instituições que lhes fornecerão códigos criptografados garantindo sua identidade. Na hora da transação esses códigos precisam se reconhecer.
- 3 Dado o OK das duas partes, o sistema de chaves descrito à esquerda criptografa a mensagem retirando o dinheiro do cartão e depositando-o no software do comerciante. Mais tarde ele será depositado numa conta. O recibo é emitido e a mercadoria segue pelo correio.



Século XIV

Templos na Babilônia guardavam mercadorias há 3 000 anos e havia banheiros na Grécia Antiga, mas eles proliferaram na Idade Média. No século XIV, em Florença, havia mais de 100.



Século XV

Leonardo da Vinci esboçou máquinas para tornar a cunhagem de moedas mais fácil e eficiente.



Século XVI

A falsificação corria solta. No final do século, havia 846 tipos de dinheiro na Europa. O astrônomo Nicolau Copérnico sugeriu a unificação da moeda por país.



Século XVIII

Começam a ser usados cheques na Europa. Eram cartas de crédito emitidas pelos bancos e nominais, portanto mais seguras.



1914

A companhia de telégrafo americana Western Union dá cartões de crédito aos funcionários. Eram de metal. Na década de 50 surge o Diners Club e a moda pega.



1960

O turco naturalizado americano Luther Simjian inventa o caixa eletrônico, mas ele só é adotado em meados da década de 70.

Praticidade versus privacidade

A praticidade oferecida pelo smart card é tentadora, mas ele pode roubar um bem precioso do cidadão: a privacidade. Muitos dos cartões que estão sendo testados hoje nascem totalmente anônimos. O de Campinas é um. Ele não traz senha, nome, número de conta, nada. Durante o uso, porém, o anonimato deixa de ser assim tão anônimo. Para começar, as últimas dez transações ficam gravadas. Se alguém roubar o seu cartão, saberá que tipo de estabelecimento você anda frequentando. E quanto mais aplicações forem embutidas, mais indiscreto o chip será. Terá a identificação do dono, talvez um histórico de saúde, até que um dia tudo estará ali, dentro do chip, desde o passaporte até a carteira profissional. Sua vida será um verdadeiro cartão aberto.

E como garantir que um larápio não se passe por você? Na hora de fazer um pagamento, ele terá de provar que é você, o que será impossível. O chip conterà dados biométricos para ser comparados com os do portador, por meio de um mecanismo parecido com o usado nas Olimpíadas de Atlanta, em 1996. Ali, os 40 000 donos de cr-

chás eletrônicos eram identificados pela geografia da mão.

A tecnologia básica para que o chip substitua a carteira já está pronta. É boa e está cada vez mais segura. A França, onde o smart card nasceu e é adotado pelos bancos desde 1993, já enfrentou uma série de fraudes, mas hoje elas foram reduzidas a praticamente zero. De acordo com a companhia telefônica francesa, além de todas as vantagens, o smart card ainda falha sete vezes menos que os magnéticos comuns. O que falta é ver como vão se casar todos os interesses e necessidades dos consumidores, dos governos, dos comerciantes e dos bancos. Ai, sim, vão surgir produtos realmente interessantes. Sem fantasmas como o do Grande Irmão — a entidade fictícia que mantinha controle absoluto da vida de todos no livro *1984*, de George Orwell —, ou da falsificação ou lavagem de dinheiro. Antes de ir para o lixo, portanto, é bem provável que a sua carteira surrada ainda sirva para carregar vários smart cards, cada um com sua função. E isso já será ótimo. Por mais que pareça estranho, você pode estar certo de que, desta vez, vai agradecer por ter o bolso aliviado. 

Ele é a sua cara

Veja os sistemas que estão sendo desenvolvidos para personalizar o cartão.

A ideia é gravar no chip fotos do rosto, da íris ou da mão, a voz ou mesmo a impressão digital do dono.

Quando o cartão for apresentado, as mesmas informações serão colhidas na hora por uma máquina e comparadas.

Se os dados não baterem, o cartão será rejeitado e logo se saberá que o portador não é o dono. O larápio será desmascarado.

© 1



1974

O jornalista francês Roland Moreno inventa um chip com memória para estocar dinheiro para pagamentos. A primeira ideia era usá-lo num anel.



1979

O também francês Michel Ugon cria o primeiro cartão inteligente. O chip não só tem memória como processa informação. A França começa a testá-lo.



Anos 90

O cartão inteligente é experimentado em todo o mundo e empresas investem em criptografia em busca do comércio seguro na Internet.

© 1 Newton Verlangeri



POR JOÃO STEINER

em 1997, foi o

Oito ou oitenta — não importa a idade que você tem. A matéria que constitui seu organismo é muito, mas muito mais antiga do que isso. Nesta edição, João Steiner conta como alguns elementos químicos da sua carne, sangue e ossos vieram dos primórdios do Cosmo.

JOÃO STEINER É PROFESSOR DE ASTRÓFISICA DO INSTITUTO ASTRONÔMICO E GEOFÍSICO DA USP

UNIVERSO

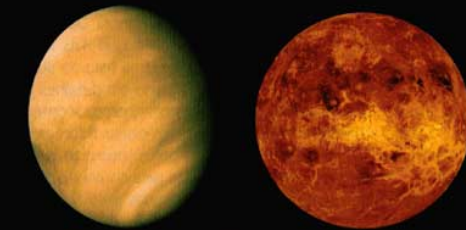
Brincando com o planeta

O efeito estufa existe naturalmente na Terra e em outros planetas. Mas aqui está sendo desequilibrado, com consequências imprevisíveis.

Plantas muito delicadas costumam ser cobertas por um plástico porque esse material tem característica valiosa: ele deixa a luz do Sol entrar e criar calor sob a cobertura, mas não deixa o calor sair. Ou seja, forma-se uma estufa que aquece a planta.

Alguns planetas também apresentam esse "efeito estufa", só que em vez de plástico ele funciona com a ajuda da atmosfera. Vênus, por exemplo, possui uma atmosfera muito espessa, capaz de aprisionar grande quantidade de calor. Tanto que a temperatura da superfície ultrapassa os 400 graus Celsius. Vênus é o caso mais extremo que conhecemos de efeito estufa.

Na Terra, o efeito estufa natural é pequeno. Os gases da atmosfera mantêm a temperatura entre limites que consideramos confortáveis para a vida. Não fossem eles, estaríamos abaixo dos 30 graus negativos. Um dos principais responsáveis por isso é o dióxido de carbono, ou gás carbônico, que existe aqui em certa concentração natural. No entanto, a atividade humana está aos poucos alterando o balanço, especialmente pela queima de combustíveis como o petróleo e o car-



A atmosfera de Vênus (à direita) deixa a luz do Sol entrar, mas não deixa o calor sair. Com isso, a temperatura da superfície (à esquerda, mapeada por radar) supera 400 graus Celsius

vão mineral. Os registros das médias de temperatura indicam claramente que a concentração de dióxido de carbono vem aumentando gradativamente. Assim como a temperatura média da Terra. Para muitos cientistas, os dois aumentos estão relacionados e denotam uma ruptura no equilíbrio do efeito estufa natural.

É possível que parte do aquecimento terrestre seja causado pelo aumento da atividade do Sol. Portanto, não sabemos precisamente em que proporção o excesso de calor se deve à atividade humana.

Mas se as transformações climáticas estão de fato sendo provocadas pelo desequilíbrio do efeito estufa natural, as consequências podem ser imprevisíveis. Correntes marítimas poderão ser alteradas

e o clima do planeta inteiro poderá mudar, passando a chover mais ou menos nas diversas partes do globo. Apesar de a temperatura média aumentar, em algumas regiões poderá haver resfriamento. A consequência mais comentada relaciona-se aos oceanos, cujo nível poderia subir meio metro nos próximos 100 anos em função do descongelamento parcial das calotas polares.

É certo que não sabemos prever com segurança quais serão as consequências a longo prazo da crescente concentração de dióxido de carbono na atmosfera. O que parece certo é que o que nós chamamos de civilização está brincando perigosamente com o equilíbrio do único planeta, entre os vários que conhecemos, capaz de sustentar vida. ■



CINEMA

Clonagem estica a série Aliens

A polêmica sobre a clonagem de humanos está na crista da onda. Só nesta Supermultimídia você vai topar com o tema duas vezes. Primeiro, no filme *Alien 4 - A Ressurreição*, que apesar dos clichês provoca bons sustos. Depois, no livro *Clone*, da jornalista científica Gina Kolata. É bom você ir formando uma opinião sobre o assunto, que vai esquentar ainda mais.

O que mais assusta no filme *Alien 4 - A Ressurreição*, que estréia este mês no Brasil, não são os monstros. Embora continuem insaciáveis e destruidores, eles já são nossos conhecidos. Estamos acostumados aos seus dentes salivantes e seu sangue corrosivo. Já a criação do clone que ressuscita a personagem Ripley (Sigourney Weaver), essa, sim, deixa qualquer um com o coração na mão. É de arrepiar. Principalmente numa época em que a clonagem de seres humanos se apresenta como uma possibilidade concreta. Depois de algumas horripilantes tentativas malsucedidas, Ripley revive carregando dentro dela o embrião de uma rainha alien. O resto fica para você ver no cinema. ■
Fox: 011 7295 5999



Durante a clonagem, o material genético de Ripley se mistura ao da rainha alien. Resultado: a heroína adquire características da outra, como um instinto apurado e uma força descomunal.



© 1



GAME

Ficção e realidade em Istambul

De férias na Turquia, um jornalista se mete com traficantes de peças arqueológicas, feitiçeiros e homens misteriosos. Não, não se trata do enredo de filme de suspense ou da

série *Indiana Jones*. A história é o roteiro do jogo *Bizantine: the Betrayal*, que foi todo filmado em Istambul por uma das



equipes de reportagem do canal da TV a cabo Discovery Channel. Além das cenas reais, todos os principais edifícios da cidade foram cuidadosamente estudados e reproduzidos em três dimensões. A fusão das duas técnicas de imagem cria uma sensação parecida com a da realidade virtual.

Parece que você está lá. Melhor ainda é saber que a produção é só a primeira de uma série chamada *Planet Explorer*, com jogos ambientados nos lugares mais exóticos do planeta. Quem esperar verá. ■
Preço: 50 dólares
Discovery Channel Multimedia:
001 301 771 5438

© 1 Stills 2 Divulgação



LIVRO

A Dolly continua rendendo

Clonagem não é uma exclusividade da ovelha Dolly. Quantos gêmeos idênticos já não foram produzidos a partir de um mesmo óvulo? É clonagem também, só que natural. A questão é que o homem está aprendendo a reproduzir o processo a partir de animais adultos, e isso gera polêmica, medo (veja página 32). O mal-estar ético não é novo na história da ciência, mas nem por isso deixa de render bom debate. Se você é do tipo que gosta do tema, vá correndo comprar o livro *Clone* (272 páginas), da consagrada jornalista científica Gina Kolata, do *The New York Times*, a primeira a dar a notícia sobre Dolly. ■
Preço: 27 reais
Editora Campus:
021 509 5340



Ciência sem medo

De Princeton, Estados Unidos, Gina Kolata falou à SUPER.

Você acha que as pesquisas para a clonagem de humanos deveriam ser liberadas?

Acho que não se deve perguntar "clonagem: sim ou não?", mas sim "aplicações particulares da clonagem: sim ou não?"

Qual sua opinião sobre Richard Seeds, cientista americano que afirmou estar pronto para fazer a clonagem humana?

Especialistas me afirmaram que Seeds não tem dinheiro nem competência para realizar tal experimento. Mas consideram que uma experiência do tipo será inevitável em futuro próximo, independentemente de proibições.

Você foi a primeira a divulgar o caso Dolly. Qual o papel do jornalismo científico na questão?

Ele deve trazer as discussões a público com objetividade e evitar deturpações, contribuindo para um maior questionamento ético e moral por parte da sociedade.

O que você acha da imagem tão difundida de cientistas criando exércitos de seres com corpos e mentes idênticos?

Isso é ficção científica pura. As pessoas continuam assustadas com filmes como *Os Meninos do Brasil* (1978), em que um cientista criava clones de Adolf Hitler. ■

© 2



NEWS

Agora já dá para curtir uma boa pescaria sem se besuntar com repelente de mosquitos. Aliás, também não é preciso rio, lago, mar. Nem peixes. O videogame *Bass Fishin'*, da empresa americana Radica's Eletronic (telefone 001 212 326 9800) simula o carretel de uma vara de pesca profissional. Você sente as puxadas do peixe e a linha virtual pode até se romper, se não forem escolhidos as linhas e os anzóis certos. Custa 20 dólares.



© 2

A IBM norte-americana anunciou que conseguiu espremer 11,6 gigabytes de informação em 1 polegada quadrada de espaço em disco. É como se os engenheiros acomodassem toda a informação contida em uma pilha de páginas datilografadas da altura de um prédio de dezoito andares na área correspondente à superfície da unha do seu polegar. Isso possibilitará computadores ainda menores e mais eficientes a partir do ano 2001.

© 2



Cenas filmadas e ambientes tridimensionais de muito boa qualidade fazem o jogador de *Bizantine: the Betrayal* se sentir em Istambul





© 1
O visual do parque Star Trek, the Experience retoma os cenários mais conhecidos da série *Jornada nas Estrelas*



LUGAR

Leve-me a bordo, senhor Scott

Os trekkers já podem realizar o seu maior sonho. Eles vão embarcar na *USS Enterprise*, a nave da série *Jornada nas Estrelas*.

Em Las Vegas, o novo parque temático Star Trek, the Experience reproduz com fidelidade a banheira mais amada da ficção científica, junto com outras naves da série. O visitante pode subir a bordo, andar nos famosos turbolifts, os elevadores super-rápidos

que obedecem à voz, entrar na ponte de comando e até disparar alguns *phasers*. Mais: terá a companhia de todo tipo de alienígena, como os vulcanos, klingons e até ferengis. Outro ponto alto do lugar é o restaurante da base Deep Space Nine. Por janelas de até 8 metros

de altura é possível ver o espaço, a Terra e até naves voando. Como toda atração turística de Las Vegas, esta também conta com um cassino. Quem quer arriscar uns trocados? ■
Entrada: 9 dólares
Star Trek, the Experience:
001 704 561 8100



TECNOLOGIA

Com teclado, pager parece notebook

Sim, você odeia ditar mensagens particulares para essas telefonistas anônimas das centrais de bip. Agora relaxe. Já dá para enviar seus recados íntimos partir do próprio pager, sem intermediários. Lançado nos Estados Unidos, o PageWriter 2000, da Motorola, vem com um teclado que o faz parecer um notebook em miniatura. O legal é que, além de transmitir, ele pode receber recados de pagers convencionais. E ainda é

capaz de se ligar com a Internet e máquinas de fax. Ao Brasil só deve chegar no final do ano, quando, segundo promessas do Ministério das Comunicações, novas frequências de transmissão estarão regulamentadas. ■
Preço: 330 dólares
Motorola: 011 813 1922



© 2



TECNOLOGIA

Brinquedo de milionário subaquático

Que tal passear de submarino? E que tal ser o capitão? Isso aí. A empresa americana International Venture Craft (IVC) pôs à venda minissubmarinos para dois tripulantes. O SportSub foi criado em 1987 para as filmagens de *Caçada ao Outubro Vermelho*. Depois, fez segurança de navios e iates nas Olimpíadas de Barcelona, na Espanha, em 1992, e acabou virando atração no

parque Epcot Center, nos Estados Unidos. Não deu outra: o SportSub virou brinquedo comercial para praia, lagos e piscinas. E para quem tem grana, muita grana no bolso. Preço: 35 000 dólares
ivc:www.ivccorp.com

Com três motores elétricos e duas baterias, o SportSub pode descer a até 20 metros de profundidade



© 2



INTERNET

Atalho para estudar nos Estados Unidos

Quer estudar nos Estados Unidos mas está nervoso com a seleção? Calma, alguns sites na Internet oferecem dicas para os exames mais requisitados: o Teste de Inglês como Língua Estrangeira (TOEFL) e o SAT, parecido com o nosso vestibular, para graduação, além do GMAT e do LSAT, pedidos para mestrado nas áreas de Administração e Direito, respectivamente. Os endereços trazem simulados e alguns dão até nota. Boa sorte. ■

NIRA WORCMAN, DE NOVA YORK



Na página do Professional and Personal Testing (www.test.com) você pode exercitar os testes pedidos pelas universidades americanas

ENDEREÇOS:

www.review.com
www.kaplan.com
www.ets.org
www.collegeboard.org
www.test.com



A SUPER usa o código de barras de padrão francês



HISTÓRIA

Barras que conversam no mundo inteiro

Lembra-se dos velhos cartões perfurados? Eles carregavam nos buracos uma sequência de números. Quando introduzidos numa leitora elétrica, os furos deixavam a corrente passar somente em alguns pontos, revelando o número em questão. O sistema era muito usado para catalogar produtos, mas foi superado pelos sistemas de leitura óptica,

no final dos anos 60. A tecnologia consistia em emitir luz num papel e ler diferenças bruscas de cores. Surgiu então o código de barras. A primeira a adotá-lo foi uma indústria de bebidas alemã, em 1970. Em 1971 decidiu-se implantar um sistema único de identificação para o mundo, mas a ideia não pegou por problemas políticos. Foram adotados dois sistemas: o UPC (Código Universal de Produtos), para os Estados Unidos e o Canadá, e o do Instituto Ean, da França, para o resto do mundo. ■



NEWS

A cidade de Cornwall, na Inglaterra, vai entrar para a História. Ela inaugurou o primeiro cemitério de Tamagotchis de que se tem notícia. O local, uma pequena porção de terra cercada, fica em meio a um cemitério de animais domésticos. Por preços que variam de 8,50 a 15 reais, cada bichinho virtual é depositado em um pequeno caixão de madeira e enterrado a 20 centímetros de profundidade. O preço ainda dá direito uma lápide de pedra com o nome do falecido.



Está acontecendo este mês, em Seattle, nos Estados Unidos, o primeiro campeonato profissional de jogos de computador. Os organizadores criaram a Liga Profissional de Jogadores, composta pelos melhores gamemaniacos do mundo. A final deverá ser disputadíssima. Entre os jogos que entram no campeonato estão os clássicos *Doom* e *Quake*, na categoria de ação, *Warcraft II* e *Civilization*, na categoria estratégia e, é claro, *Flight Simulator 98*, na categoria simuladores de voo.



Mais um filme que vai fazer História

Depois do colossal *Titanic* é a vez de um navio muito menor encher as telas dos cinemas. Este mês estreia a nova produção de Steven Spielberg, *Amistad*. Tal como *A Lista de Schindler* (1993), também vai na linha "história adulta" e descreve um crime contra a humanidade. Crime, aliás, que alguns estudiosos consideram mais horrível do que o holocausto judeu: a escravidão negra. Um épico,

o filme se baseia na história real do navio negreiro espanhol *Amistad*, que em 1839 capturou 53 africanos em Serra Leoa para vendê-los em Cuba. No caminho, rebeldes liderados pelo escravo Cinqué mata alguns oficiais, inclusive o capitão do navio, e assumem o comando. Sem muito controle sobre a rota, eles conseguem chegar à costa leste dos Estados Unidos, onde são presos. Uma história fascinante que, de quebra, traz boa dose de informação sobre a história americana. É bem capaz que leve alguns Oscar. ■

UIP: 011 257 0433



As condições desumanas do navio *Amistad* (fotos maiores) foram reproduzidas com o rigor característico dos filmes de Steven Spielberg (ao lado)



© 2



A ciência de cabeça para baixo

A ciência é solene demais para ser engraçada? Bobagem. "A ciência é muito humana, divertida e importante para as pessoas não rirem dela", afirma Marc Abrahams, na introdução do livro *The Best of Annals of Improbable Research* (o melhor dos anais das pesquisas improváveis). Abrahams reúne os artigos mais interessantes publicados desde 1994 nos *Anais das Pesquisas Improváveis*, ou *AIR*, revista americana de humor sobre

ciência. Seu conselho editorial conta com quarenta pesquisadores de renome, incluindo oito laureados com o prêmio Nobel. Criada pelos antigos editores do *Jornal dos Resultados Irreproduzíveis* e organizadores da cerimônia de premiação do IgNobel — uma paródia do Nobel, dedicada a destacar as pesquisas mais abiloladas —, a *AIR* é uma gargalhada só. ■

NIRA WORCMAN, DE NOVA YORK
Preço: 15 dólares
AIR: 001 880 8775351
(www.improb.com)



Engraçado, mas não idiota

Da Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, Marc Abrahams falou à *SUPER*.

As pesquisas publicadas nos Anais são inventadas ou verdadeiras?

Um terço são pesquisas genuínas, um terço é inventado. Quanto ao outro terço, não sabemos a diferença.

Como são produzidos os artigos?

Os leitores nos enviam ideias. E olha que na própria área em que trabalhamos é difícil perceber

quando uma pesquisa é realmente esquisita. Espero que alguns dos seus leitores também mandem sugestões.

O que você tem a dizer sobre o uso de dinheiro público para financiar pesquisas idiotas?

O que é idiota? Brincar com pão mofado parece besteira, mas levou à descoberta da penicilina. Claro, há muito dinheiro sendo usado em pesquisas idiotas, mas isso acontece menos do que as pessoas pensam. Há muito mais dinheiro público sendo desperdiçado em coisas muito mais idiotas que não têm nada a ver com ciência.



© 3



Mais uma chance para o DVD

Entre as promessas dos fabricantes de DVD estavam mais de duas horas de vídeo, 18 gigabytes de memória e outros recursos. O que se viu, no entanto, foi uma gigaconfusão de padrões e equipamentos. Agora, a Panasonic insiste com a segunda geração de DVDs. As promessas são ainda mais incríveis. A tecnologia parece mesmo boa, mas é melhor esperar um pouco antes de pagar para ver. ■

Preço: 1 450 reais
Panasonic: 011 889 4000

© 4



© 4

"A computação gráfica aplicada aos efeitos especiais no cinema tirou definitivamente os monstros e criaturas fantásticas do escuro e da penumbra, escancarando-os à luz solar."

Paul Verhoeven, 48 anos, cineasta holandês naturalizado norte-americano



DESLIGA

Wintel (Windows e Intel)
ZIP Drive
DirecPC
CD para carro
.com
Titanic



LIGA

Soltel (Sun e Intel)
Mini ZIP (p/ notebooks)
DirecDuo (TV e Internet)
Auto PC (Microsoft)
.store, .nom, .firm, .web, .info
Amistad



GAME

Homens de preto invadem a América

Agora não são apenas dois, mas milhares. É que o jogo *Homens de Preto*, baseado no filme, passou das 1 000 unidades vendidas nos Estados Unidos só na primeira semana. O game traz os mesmos personagens do cinema. Até a "mulher de preto", a agente que acaba entrando para a equipe no final da história. O objetivo: descobrir quem são e manter os

alienígenas na linha. Para isso, o jogador vai ter que se colocar na posição dos três personagens alternadamente. Todo feito na primeira pessoa, o jogo empregou as mesmas técnicas usadas no recente *Tomb Raider II*, que dão agilidade incrível aos personagens. E os autores não pouparam imaginação na hora de desenhar os extraterrestres. São 45 tipos diferentes, todos carregando o mesmo bom humor do filme. ■

Preço: 60 reais
Greenleaf: 0800 552313



Personagens divertidos animam o jogo *Homens de Preto*



NEWS

Em novembro do ano passado e em janeiro deste ano, um estudante do MIT, o hacker conhecido como Dildog, descobriu duas grandes falhas de segurança no programa *Internet Explorer*, da Microsoft. Segundo Dildog, o fato de as falhas terem sido localizadas na mesma área do programa indica que outros defeitos devem aparecer. Usando os que ele achou, dá para mandar vírus escondidos em páginas da Internet. O perigo é que, com a quantidade de páginas acessadas todos os dias, esse tipo de vírus pode se alastrar bem mais rápido que aqueles mandados por documentos do Word.

Começam a pipocar no mercado norte-americano os primeiros notebooks com drive de DVD. A primeira empresa a lançar o seu foi a Compaq, seguida pela IBM e outras grandes marcas. A velocidade desses drives surpreende, chegando bem perto dos CD-ROMs mais rápidos. O preço é que não agrada. Nos Estados Unidos, pode bater nos 10 000 dólares. Imagine quando chegarem ao Brasil.

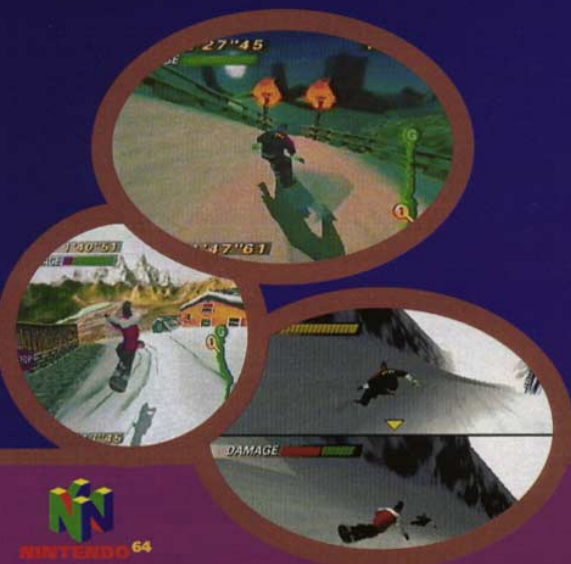


1080
Snowboarding

- 6 pistas além de um Half Pipe e um Air Make.
- 8 pranchas diferentes.
- Efeitos visuais de gelar a espinha.
- Diferentes tipos de neve.



Em nenhum outro jogo você vai suar Tão Frio.
Chegou 1080° Snowboarding.



www.nintendo.com.br



Nintendo
by gradiente



MEDICINA

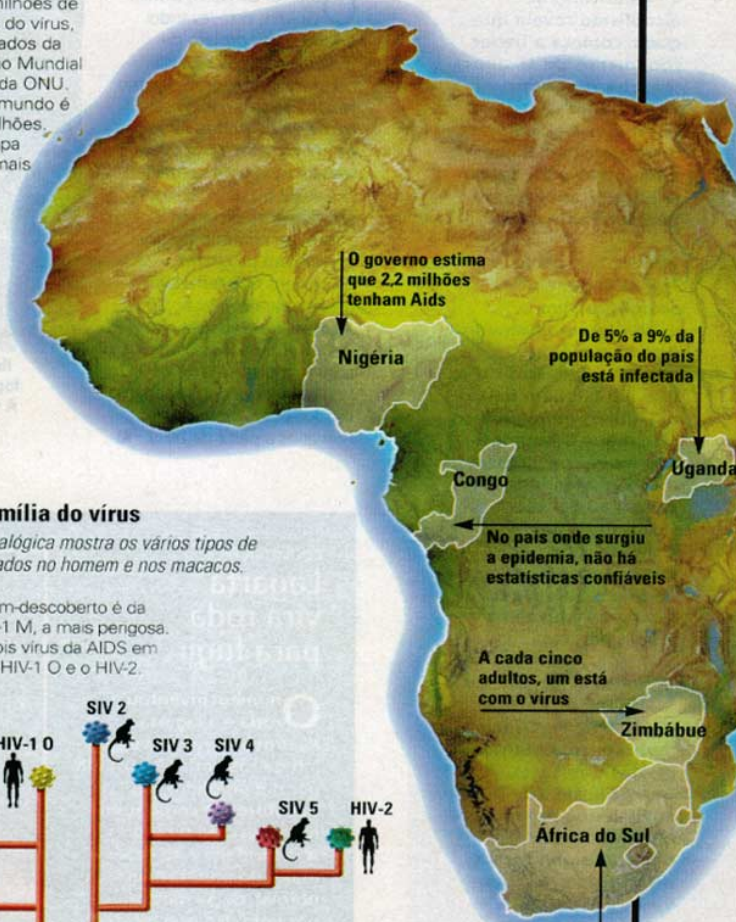
Está provado. O vírus da Aids é quarentão

Nos anos 60, enquanto o mundo discutia a revolução sexual, estava nascendo na África um pequeno homicida que viraria o inimigo número 1 do sexo livre. Era o HIV, o vírus causador da Aids. A confirmação foi divulgada em fevereiro: os mais antigos exemplares desse estraga-prazeres foram achados numa amostra de sangue que havia sido extraída em 1959 de um cidadão da República do Congo para um exame de rotina. A equipe do virologista americano David Ho desengavetou a amostra e provou o que já se suspeitava: que o vírus da Aids já está em ação há quatro décadas. Um dos motivos da desconfiança é que o vírus aparece sob várias formas, ou mutações, e se ele fosse muito recente essas variedades não teriam tido tempo de evoluir. Ho disse à SUPER que vai examinar os genes do micróbio achado no Congo para verificar quais sofreram mutações e quais permaneceram iguais desde aquele tempo. É que os pedaços de DNA que não mudaram devem ser mais importantes para o vírus. "Então, se pudermos achar um jeito de neutralizá-los, podemos chegar a uma boa vacina contra o HIV", explicou o cientista. ■

Quase todo o HIV do mundo

De cada três casos da doença, dois estão na África.

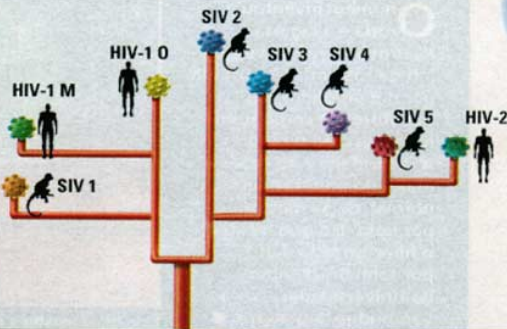
Na África, berço do HIV, estão 20 milhões de portadores do vírus, segundo dados da Organização Mundial de Saúde, da ONU. O total no mundo é de 30,6 milhões. Veja no mapa os países mais atingidos.



Toda a família do vírus

Árvore genealógica mostra os vários tipos de HIV encontrados no homem e nos macacos.

O vírus recém-descoberto é da espécie HIV-1 M, a mais perigosa. Há outros dois vírus da Aids em humanos, o HIV-1 O e o HIV-2.



Uma promoção tão sensacional que merece dois brindes para comemorar.



Lexmark™ Color Jetprinter™ 2050

Se você quer uma impressora colorida de alta qualidade que não deixe você assustado na hora de pagar, compre uma Color Jetprinter™ 2050.

Você receberá grátis* um kit fotográfico incluindo dois brindes:

1 cartucho tricolor especial para fotografias e

1 CD para manipular imagens fotográficas

"Live Pix". Color Jetprinter™ 2050. Uma

impressora jato de tinta de alta

performance e excelente resolução.

Você vai deixar esta promoção

passar em branco?

Grátis um cartucho fotográfico e um CD "Live Pix".

*Preencha este cupom, envie junto com a nota fiscal de compra da impressora Color Jetprinter™ 2050 para a Rua do Rócio, 220, conj. 21 - Vila Olímpia - SP - CEP 04552-903 e aguarde. Em pouco tempo, você receberá este kit fotográfico na sua casa. Promoção válida enquanto durarem os estoques e somente para impressoras Lexmark™ Color Jetprinter™ 2050 adquiridas após 01/03/1998. Estoque limitado a 800 unidades. Mais informações ligue 0800-554555.

Nome:

Endereço:

Bairro:

CEP:

Cidade:

Nº:

Ap.:

Estado:

PRINT
LEXMARK

Magazines: BRJ (021) 509-1100 - Mappin Telecom 0800 55-4322 - PanaShop (011) 3766-4099 - Pernambucanas 0800 15-5755 - Plug & Use (011) 865-2030 - TV Sky 0800 25-2627 - Ultralair (021) 391-2010
Revendas: A&C Inf. (031) 261-1979 - All Tek (019) 254-0235 - Anglo Martinez (019) 233-2288 - Buscariollo Inf. (014) 622-1155 - Camargo Inf. (019) 873-5184 - Celular Sound (019) 255-5700
Compumart (019) 442-1516 - Computer Stock (034) 236-1033 - Contraste (041) 254-1254 - Destake Inf. (014) 622-4137 - Digimática (071) 248-6434 - Entele Telecom. (062) 229-4522 - First World (019) 891-8072
GBS (016) 624-9272 - Info Doctor (019) 462-4656 - InfoVia (051) 977-6097 - Ivan Import (019) 241-7327 - Lan House Inf. (016) 625-3772 - MDA Inf. (035) 531-2137 - Martins Inf. (019) 460-8655
Micronet (011) 7396-7201 - Papel Fix (019) 524-8282 - Phal Inf. (033) 521-1222 - RCL (019) 234-1236 - RCS Informaster (031) 848-1317 - RZ Inf. (048) 259-2584 - Teletex (041) 362-2211
Trioton (011) 7087-9120 - Unadados Suprim. (037) 242-1400 - VPI (031) 292-6822.

Novo cartão American Express Credit. É azul. É diferente.

Tudo o que você sempre pensou sobre um cartão de crédito, vai encontrar no American Express Credit, o mais novo cartão da American Express. Além de oferecer a opção do crédito rotativo, ele é internacional e permite que você faça todas as suas compras e só pague o mínimo por mês. E o American Express Credit é o único que tem juros que podem baixar em até 20%, anuidade com até 100% de desconto e acesso à excelente qualidade dos

Quanto mais você usa, melhor ele fica.

serviços que só a American Express pode oferecer. Isso sem falar que cada dólar ou equivalente em real gasto com o cartão pode ser convertido em diversas recompensas para você, através do programa Membership Rewards. Basta solicitar sua inscrição. Não espere mais! Ligue agora mesmo para 0800 78-1080 e solicite o American Express Credit. É azul. É diferente. É o cartão de crédito que quanto mais você usa, melhor ele fica.

Você pode mais



Ligue já e pague apenas R\$ 37,50 no primeiro ano*.

0800 78-1080

* Oferta válida até 30 de abril de 1998.

Anuidade com até
100% de desconto.



Juros
decrecentes.

Programa
de recompensas
Membership
Rewards.

FUTURO

Techno FASHION

Calma, você não pegou a revista errada. As roupas que aparecem nestas páginas são mais do que moda. São computadores para vestir.

POR RICARDO BALBACHEVSKY SETTI
FOTOS STEPHEN CICCIO

Griffe consagrada no campo da ciência, o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), quem diria, quer agora conquistar o mundo da moda. E estreia em grande estilo. Sua primeira coleção, feita com o apoio de estudantes da escola de moda Frederick Walton, em Boston, Estados Unidos, bem poderia frequentar as passarelas parisienses.

Assim, à primeira vista, a gente fica pensando que é preciso muita coragem para usar os modelitos cheios de penduricalhos tecnológicos. Mas o mundo não acaba adotando as tendências mostradas anualmente pelos estilistas, por mais malucas que pareçam? Além disso, mais do que roupas, a coleção do MIT reúne *wearables*, quer dizer, computadores para vestir.

Ao ponto

Ainda que esteja a 100 metros das panelas, o cozinheiro que usar esta roupa não vai deixar o bife queimar. Câmeras de vídeo enviam imagens do fogão direto para a lente dos seus óculos. Bem próximo dos olhos, o monitor equivale a uma TV de 14 polegadas. Com um pedido ao microfone, embutido na manga, a chama pode ser aumentada, diminuída ou apagada. Toda a conversa viaja por microondas enviadas e recebidas por antenas também instaladas nas mangas e no chapéu. Chips e memórias ficam nos tênis e a fiozeira toda, cerca de 4 metros, corre entre o tecido e o forro.



© Fotomontagem de Paulo Nison

ABRIL 1998 SUPER

45

No ouvido, fones e medidor de batimentos cardíacos

Guris on-line

Não, não são fantasias inspiradas nos Jetsons. Os trajes foram desenhados para fazer a alegria de pais neuróticos. Para começar, emitem sinais para satélites que indicam a localização precisa dos pimpolhos, pelo Sistema de Posicionamento Global (GPS). A movimentação pode ser controlada de casa. Câmeras de vídeo, microfones e ligação com a Internet facilitam a comunicação com o lar e sensores espalhados pelo tecido disparam um alarme em casa se a criança recebe uma pancada. Achou pouco? Pois há também controle de batimento cardíaco e pressão sanguínea.

Os patins são só patins mesmo

No visor, um monitor para ver quem está em casa

Os chifres nas costas trazem baterias de lítio que mantêm o computador funcionando durante 10 horas

No peito, a fita de um metal condutor faz as vezes de cabos e leva eletricidade ao capacete

Em cima do capacete uma antena transmite sinais para os satélites

Para caber no capacete, a placa com os chips foi feita em formato curvo

Urbana

Que tal circular por Nova York sem guias, listas telefônicas e cronogramas de estações de trem ou de aeroportos? Basta vestir a roupa ao lado. Nos braços, a moça carrega computadores que trazem informações sobre os serviços urbanos da cidade, atualizados a cada minuto. Tudo é transmitido por uma instituição oficial e recebido por uma antena que, na foto, está escondida sob o penteado. Pronto para funcionar em Nova York, o sistema já despertou o interesse dos administradores da cidade de Tóquio.

A antena corre pelas costas da modelo e fica escondida debaixo do cabelo

A fita parece um enfeite, mas é o cabo que liga o computador à antena

Quando a bateria está totalmente carregada, a roupa fica inteiramente azul. A da foto tem só meia carga

Nos pulsos, telas flexíveis mostram as informações sobre os serviços urbanos

Segunda pele

Wearable. Guarde esta palavra. Em inglês, significa algo como "vestível". É o termo usado para designar todos os computadores mostrados nesta reportagem, equipamentos pequenos que podem ser carregados para qualquer lugar.

Então um notebook levado no bolso do casaco poderia ser wearable? A pergunta foi feita ao pesquisador do MIT Steve Mann, um dos pioneiros da área, responsável pela parceria

com os estilistas. "Nãão!", berrou ele à SUPER, pela Internet. Segundo Mann, para pertencer à categoria, o computador precisa ficar ligado o tempo todo, funcionar em movimento, receber comandos de voz e chamar a atenção do usuário sempre que for preciso. Ou seja, tem que ser quase parte de quem o usa. Hoje, é "vestível". Um dia, quem sabe, poderá ser implantável.

A bateria fica na sola do sapato

Feitas para amigas inseparáveis, as roupas-telvisão funcionam assim: a da esquerda carrega só baterias comuns; a da direita sintoniza canais de VHF e os mostra nas telas maleáveis de cristal líquido. A carga viaja de um traje a outro pelo contato das mãos

A capa camaleão muda de cor com o ambiente. Uma microcâmera nas costas capta a tonalidade mais próxima e manda o tecido se alterar. Para isso, estão dispostas no tecido milhares de microscâmas nas cores vermelho, verde e azul que, agrupadas e combinadas, podem reproduzir cores diversas



Com este anel ninguém se perde. Além de dar a localização pelo sistema GPS, ele tem antena para conectar a Internet em qualquer computador disponível



A gola esconde um giroscópio, equipamento capaz de compensar a trepidação das passadas na imagem gravada

As baterias ficam na cintura. Elas mantêm o equipamento funcionando por até 5 horas

Os círculos são sensores que emitem luz infravermelha para ajustar o foco da câmera

Homem-câmera

Faz tempo que os profissionais de vídeo portáteis andavam reclamando. É que até hoje elas não são tão portáteis assim, exigem muita atenção e ocupam olhos e mãos de quem as manipula. A roupa que o MIT planejou para esse pessoal é uma mão na roda. Uma microcâmera colocada na haste dos óculos grava tudo o que se olha. Para facilitar o foco, há sensores espalhados pela calça e pela blusa.

Microcâmera

O que é gravado pode ser visto numa tela dentro dos óculos

Maluco célebre

Há dez anos, quando adaptou uma câmera de vídeo em um capacete, colocou-o na cabeça e saiu pelo campus do MIT gravando e mandando as imagens para a Internet, o engenheiro Steve Mann não foi levado a sério. "No começo me achavam maluco. Depois, excêntrico", contou à SUPER. "Agora sou uma celebridade", comemora. Foi ele quem inventou, em 1994, o sapato

que funcionava como um cartão de visitas e transmitia dados pelo aperto de mãos. Ao contrário do que muita gente pensava, Mann não estava brincando. O MIT apostou em suas idéias extravagantes e os protótipos mostrados nesta reportagem, por mais estranhos que pareçam, são a prova de que fez bem. "Os dias dos computadores em cima das mesas estão contados", ele profetiza.

© Fotomontagem de Paulo Nison



Na luva-teclado, cada dedo é responsável por seis letras ou sinais. Uma batida no ar é "a", duas representam "b", três "c" e assim por diante. O texto aparece numa das telas

À frente da notícia

Os pesquisadores também pensaram nos jornalistas. A intenção da roupa é manter o repórter atualizado com as últimas notícias e equipado para produzir seu texto onde quer que esteja. Assim, há conexão com a Internet, TV, GPS para as missões mais longínquas e até um teclado virtual, criado pelas luvas com sensores. As telas ficam penduradas e o usuário pode pegá-las e examiná-las na hora que quiser. O único risco é o entrevistado sair correndo de medo do reporter.

Como a vida de jornalista às vezes é arriscada, a roupa é à prova de bala. Mas os estilistas deveriam ter se lembrado de proteger o peito e os braços também

Para recarregar a bateria das telas, basta prendê-las no cinto

Parece alta tecnologia, mas o aro em volta dos olhos é obra só dos estilistas



Os calorentos vão adorar. Tubos com água percorrem este modelo, digamos, fresquinho. Muito apropriado para o trabalho em ambientes escaldantes, tem a vantagem de enfrentar bem até incêndios

O gerador fica na sola do sapato



As baterias, embutidas na gola, não aparecem



Para o shopping

Embora seja impensável sair às compras metida num modelo antigo-futurista como este, é exatamente para essa atividade que ele foi planejado. Tirando o detalhe de que é realmente um trambolho, o conjunto tem tudo para se tornar o sonho do consumidor e o pesadelo do lojista. No bolso, vai um computador com tela de cristal líquido que o comprador usa para comparar preços, via Internet. Se encontrar diferenças grandes e ficar muito irritado, a roupa ficará vermelha. Um leve mau humor a deixará cinza. Caso se torne verde, é sinal de que o vendedor pode investir tranqüilo.



O que se vê nas mãos e no rosto são medidores de temperatura, umidade da pele e batidas cardíacas, considerados indicadores de humor



A especialidade do microcomputador ligado à Internet é a consulta de preços



O tecido é coberto de escamas. Elas contêm as cores que a roupa pode adquirir



A roupa com jeitão de porta-bandeira é uma tomada ambulante. Por seus fios passa uma corrente de 12 volts, capaz de alimentar a maioria dos aparelhos elétricos, incluindo notebooks. Os plugs são ligados nos enfeites do tecido e a bateria fica presa na perna, por baixo da saia

Esquisita, porém útil

Todo mundo, a começar pelo grupo que estuda os wearables no MIT, sabe que é pouco provável alguém usar uma destas roupas na rua. Pelo menos por enquanto. Elas foram produzidas só para mostrar em que pé estão as pesquisas da área. É para apresentar aos estilistas o desafio de adaptar suas idéias à tecnologia disponível. É bom lembrar, porém,

que os wearables já estão completamente assimilados por profissionais como mergulhadores e astronautas. Steve Mann acha que em cinco anos eles terão conquistado outros profissionais, como médicos, arquitetos, engenheiros e cozinheiros. É que, mais do que bonita, a griffe MIT promete ser eficiente. Exatamente como pede o futuro. 

© Fotomontagem de Paulo Nison

promoção

PLACAR

traz a COPA
até VOCE



Chame a galera. A festa é por nossa conta



Patrocínio



DIADORA



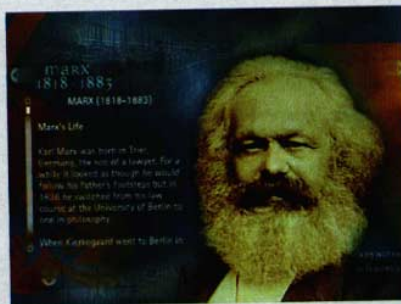
VOLKSWAGEN
Você conhece, você confia.



Compre a revista PLACAR, preencha o cupom encartado e concorra a 5 Kits Copa 98 com Home Theatre, Geladeira, Microondas e Kit Torcida.

PARTICIPE! Envie seus cupons até 1/5/98.

Se ainda há algum muro entre a tecnologia e as ciências humanas, ele começa a ser derrubado. A bem-sucedida transposição do livro *O Mundo de Sofia*, de Jostein Gaarder, para CD-ROM é prova disso. Quem gosta de Filosofia não pode perder. E quem ainda não gosta vai começar a gostar.



Uma viagem pelo mundo da (Filo)Sofia

Desde a primeira edição, em 1991, o livro *O Mundo de Sofia* (Cia das Letras, 555 páginas), do norueguês Jostein Gaarder, já vendeu mais de 12 milhões de cópias mundo afora. O jeito romancado de falar de Filosofia atingiu em cheio os adolescentes — e até gente maiorzinha. Agora, as perguntas da menina, despertadas pelas cartas de um desconhecido,

ganham a forma de CD-ROM. Apesar do assunto, aparentemente incompatível com a linguagem eletrônica, o CD prende a atenção. Traz até quebra-cabeças lógicos, que abrem passagens para novos ambientes e problemas. Tudo recheado de informações sobre os principais pensadores do ocidente. Programa para Platão nenhum botar defeito. ■

Preço: 85 reais
Cia das Letras: 011 866 0801

O CD traz Marx (à esquerda), Sartre (abaixo), Platão (à direita) e muito mais



A vez dos hiperleitores

De Oslo, Noruega, Jostein Gaarder falou, via Internet, à SUPER.

Como foi a adaptação do livro para CD-ROM?

Interessante. O uso de links dá um caráter individual à procura e à assimilação de informações. Mas é cedo para saber o efeito disso sobre os "hiperleitores".

Já houve quem decretasse o fim da História. A Filosofia também atingiu seu limite?

Essa idéia existe e se deve em parte à obra do austríaco Ludwig Wittgenstein (1889-1951), que reduziu o pensamento filosófico à Lógica. Mas as ciências humanas não se articulam da mesma forma que as ciências exatas. Elas evoluem e se alteram junto com seu objeto de estudo.

A Filosofia pode ser acessível a qualquer um?

Sim, se as crianças forem estimuladas a pensar sobre o mundo que as cerca e não adestradas por doutrinas hegemônicas, sejam religiosas, políticas ou morais.



Expedição submarina se aproxima da nave submersa no filme *Esfera*



Alienígenas no fundo do mar

Após mergulharem na mente de um autista no filme *Rain Man* (1988), o diretor americano Barry Levinson e o ator Dustin Hoffman se juntaram novamente para explorar os labirintos da consciência — e da inconsciência. No filme *Esfera* (*Sphere*), que estreia

este mês no Brasil, uma expedição militar vai ao fundo do Pacífico examinar o que parece ser uma nave alienígena. Um artefato esférico, encontrado no lugar, começa então a agir sobre a equipe, materializando seus medos mais inconscientes. O roteiro, de Michael Crichton (*Jurassic Park*), dispensa maiores recomendações. Uma mistura oportuna de ficção científica e suspense. ■
Warner: 011 885 6252



Sharon Stone e Dustin Hoffman, superstars no papel de cientistas

Chega o video disc regravável

Mal chegaram ao mercado os primeiros aparelhos para DVD (Digital Video Disc) e DVD-ROM e mais uma novidade promete alvoroçar os consumidores compulsivos de tecnologia. É o DVD-RAM, da Panasonic. Imagine, o novo

disco, lançado junto com o drive, pode ser gravado quantas vezes você quiser (veja o infográfico). É com qualidade. Mas tem um problema. O DVD-RAM armazena apenas 5,2 gigabytes, contra os quase 18 gigabytes dos discos apenas para leitura (ROM), e a gravação ainda é lenta. ■
Preço: 800 dólares, o drive, e entre 35 e 45 reais o disco
Panasonic: 011 814 0266

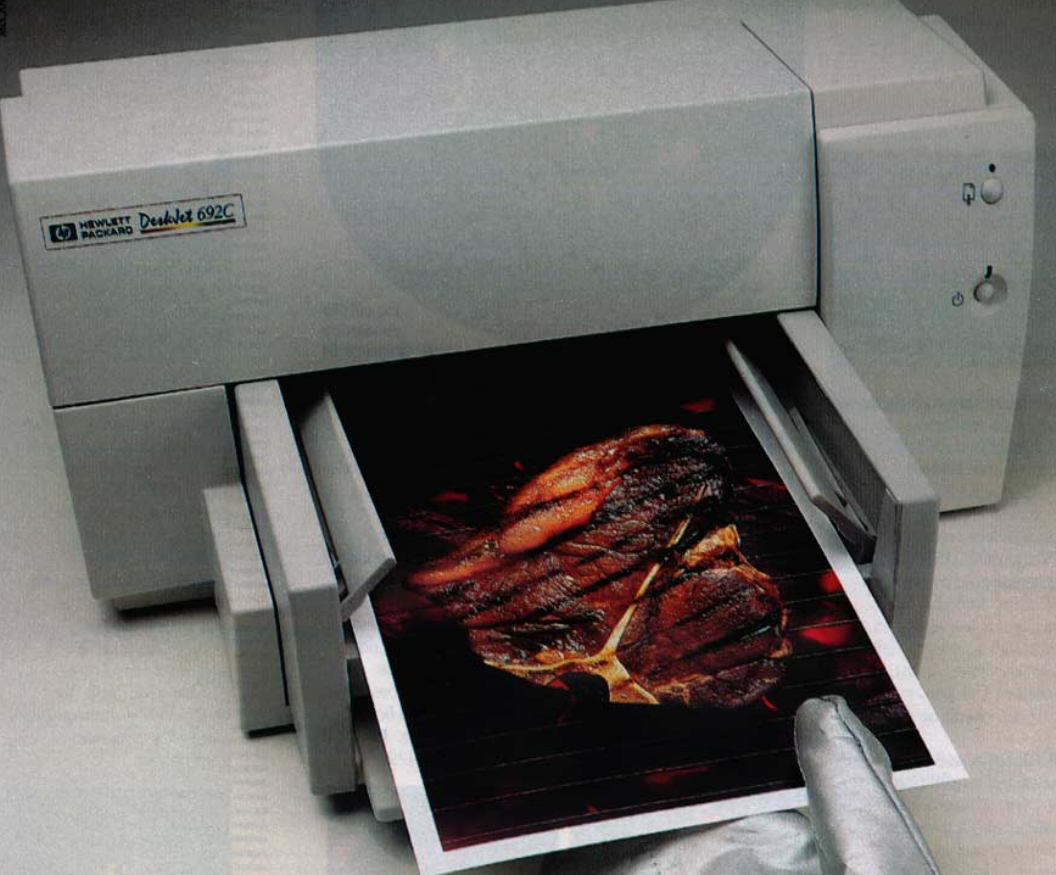
As três versões

O DVD-ROM não aceita gravação, o DVD-R pode ser gravado só uma vez e o DVD-RAM aceita várias regravações.



Na tela grande certamente o efeito do filme *Microcosmos — Fantástica Aventura da Natureza* é mais impressionante. Mas, se você perdeu, corra às locadoras. Já saiu em vídeo o premiado documentário que reúne quinze anos de pesquisa e três de filmagem dos biólogos franceses Claude Nuridsany e Marie Perennou. Com sofisticados recursos tecnológicos, eles ampliaram em até 1 000 vezes o tamanho original de insetos e plantas, causando um efeito de deslumbramento extraordinário. Não dá para perder.





Esta impressiona.

O que você vai impressionar hoje: trabalhos escolares, receitas ou suas férias? Nova **HP DeskJet 692C Opção Brasil**. A única que já vem com cartucho fotográfico, que garante cores reais e qualidade inigualável. É fácil de operar, imprime em vários tipos de material e tem a garantia do Selo 100% Original HP Brasil, com manual e drivers em português. A gente faz tudo para impressionar você.



HP. Muito a ver com você.



Garanta a qualidade de suas impressões com suprimentos originais HP.
 HP Brasil - Centro de Informações ao Cliente - Grande São Paulo: 822-5565
 Demais localidades (toll free): 0800-15-7751



SUPERMULTIMÍDIA



GAME

Criação coletiva de craques

Pegue um programador de cada um dos melhores jogos de ação dos últimos tempos — *Doom*, *Quake*, *Duke Nukem* e até mesmo *Tomb Raider* —, tranque todos numa sala e mande-os produzir um game totalmente novo. O resultado não podia ser outro: *Half Life* — *Quando os Mundos Colidem*. Nele, o jogador é que é alienígena. Os terráqueos são os vilões. E a história



vem recheada de tecnologia de primeira. Desenhos feitos com 65 000 cores diferentes (contra as 256 da maioria dos jogos) criam um tremendo realismo. Para completar, a nova tecnologia de compressão de som DSP traz para este CD ruídos nunca ouvidos antes num game. Quem gosta não pode perder. ■
 Preço: 50 dólares
 Sierra: 001 425 649 9800

Com um novo sistema de cores, o game *Half Life* mostra, com detalhes, seres estranhos se movimentando debaixo d'água



LIVRO

Dicionário com pinta de enciclopédia

Há apenas um risco para quem for usar o *The Cyberspace Lexicon* (Phaidon, 224 páginas), dicionário, em inglês, de termos relacionados ao mundo cibernético. O perigo é você se distrair

com as belíssimas ilustrações que acompanham a maioria dos 800 verbetes e esquecer o termo que estava procurando. Com atenção, porém, a obra tem grandes chances de ajudar você não a se perder, mas a se achar em meio ao oceano de novas palavras surgidas com a revolução da informática. Os designers ingleses



Richard Oliver e Bob Cotton cobriram a área de ponta a ponta. Para comprar o livro e, de quebra, falar com Richard Oliver, basta mandar um e-mail para o endereço abaixo. ■
 Preço: 30 dólares
 roliver@cix.compulink.co.uk



Quer descobrir o significado de algum termo cibernético? Procure no *The Cyberspace Lexicon*. E aproveite para se deleitar com imagens incríveis.



NEWS

Criado pela empresa Americana Animax International (telefone 001 650 328 5555), um novo tipo de mouse em forma de câmbio de automóvel previne a LER (Lesão por Esforços Repetitivos), tão temida por quem trabalha em computador. Custa 70 dólares e os fabricantes avisam que a adaptação ao formato leva uns três dias. Vale a pena.



Esta vai alegrar os fanáticos por informática e por automóveis. A Microsoft está lançando nos Estados Unidos um computador que se encaixa no console do carro e, além de monitorar funções diversas, agenda e até processador de texto que entende a voz do motorista, vai ter rádio e CD. O preço deve ficar em 400 dólares.

ABRIL 1998 SUPER 87



LIVRO

Carl Sagan ressuscita nas livrarias

Quem achou que nunca mais leria um livro novo do saudoso astrônomo americano Carl Sagan, morto em dezembro de 1996, pode se preparar. Chega este mês às livrarias *Bilhões*, *Bilhões* (241 páginas), uma coletânea póstuma de artigos escritos para jornais e revistas. Boa parte é ciência mesmo, mas a obra revela também o lado engajado do escritor. Ele pede a legalização do aborto, ataca os responsáveis pela degradação da camada de ozônio e se posiciona em relação a várias outras questões atuais. No último capítulo, há um depoimento tocante sobre a luta contra o câncer que viria a matá-lo. Apesar da multiplicidade de temas, o livro é, como todos os de Sagan, indispensável. ■

Preço: 24 reais
Cia das Letras:
011 866 0801



GAME

Para pegar no pé de Bill Gates

Microsoft Winblows 98. Soa familiar? Pois é proposital. Este CD-ROM parodia o sistema operacional da Microsoft e tudo relacionado à empresa, incluindo o dono, Bill Gates. Ao ser instalado, traz uma interface parecida com a do Windows, só que



Winblows 98 faz uma sátira corrosiva a Bill Gates e à Microsoft

satirizando alguns de seus recursos (ou a falta deles). Um jogo, *The Roll Ahead* (algo como "a enrolação do futuro") faz piada com o livro *The Road Ahead* — de Gates. Numa das passagens, o clone virtual do dono da Microsoft troca e-mails comprometedores com seus funcionários, assinando embaixo de transações condenáveis, como preparar o Winblows

para que softwares de outras empresas não funcionem direito. A Microsoft provavelmente entrará com recurso para proibir a venda do CD. É questão de tempo. ■

Preço: 20 dólares
Parrot Interactive:
001 415 464 5500



HISTÓRIA

Hitler estreou transmissão ao vivo na TV

Experiências pioneiras datam do século passado, mas só por volta de 1920 os primeiros aparelhos de televisão começaram a aparecer. A telinha, no entanto, não teria avançado para ser o que é hoje sem o esforço do inglês John Logie Baird (1888-1946), que resolveu aproveitar as ondas de VHF (*Very High Frequency*) para transmitir imagens.

Imagens de TV, transmitidas por VHF, ficam se propagando no espaço por anos-luz

Infelizmente, a primeira transmissão foi um discurso de Adolf Hitler, em 1932, na abertura dos Jogos Olímpicos de Berlim. Sem dúvida um péssimo exemplo para ser espalhado espaço afora. Explica-se. A potência dessas ondas é tão grande que, sabe-se hoje, elas continuam a se propagar pelo espaço indefinidamente. Baird não viveu o suficiente para ver, em 1957, a primeira transmissão via satélite, feita pelo Sputnik. ■



TECNOLOGIA

Foi decretada a libertação dos teclados

Primeiro libertaram o teclado do fio que o ligava ao computador, usando um modelo que transmite informações por meio de luz infravermelha. Agora, veio a carta de alforria definitiva. Já dá para levar o teclado aonde você quiser e trabalhar nele sem precisar do computador. O nome desse equipamento fantástico é AlphaSmart 2000. Ele se pluga em qualquer PC ou Macintosh, mas se não houver um por perto, tudo bem, funciona do mesmo jeito. Como ninguém gosta de escrever sem olhar o que está

escrevendo, o aparelho tem uma pequena tela de cristal líquido. A autonomia é de 300 horas, com três pilhas pequenas. Na memória cabem cerca de 64 páginas. Depois, basta apertar uma tecla e o texto será transferido para o micro. ■

Preço: 250 dólares
IPD: 001 408 252 9400



Mistura de teclado e notebook, o AlphaSmart não precisa do computador para funcionar

© 4



© 4

"Hoje produzimos informação em massa exatamente como costumávamos produzir automóveis em massa".

(John Naisbitt, 62 anos, economista americano)



DESLIGA

DVD
Selos
O Segredo do Abismo
FAT 16
Java
Provedor



LIGA

VDV (Voice, Data, Video)
Digital stamps
Esfera
FAT 32
DHTML
Provedor + Internet Sharing
Software



LIVRO

Atrás da cena

Que William Shatner, o capitão Kirk da *Enterprise*, é canastrão, todo mundo sabe. Até ele. Pelo menos é o que fica claro no livro *Jornada nas Estrelas* — *Memórias dos Filmes* (Nova Fronteira, 348 páginas), escrito pelo próprio ator e pelo jornalista Chris Kreski. Shatner revela, entre outras coisas, que o personagem acabou entrando em sua vida pessoal. A morte de Spock, por exemplo, levou-o a uma depressão profunda. Os fãs devem se comover. ■

Preço: 27 reais
Nova Fronteira:
011 240 8033



NEWS

Você deve conhecer um monte de relógios de pulso que marcam passadas e ajudam a dar ritmo ao atleta durante uma corrida. Agora o Speedo Stroke Monitor (telefone 001 212 633 1400) veio dar uma mão aos nadadores. Ele marca o número de braçadas. Aprovado pelo Comitê Olímpico Internacional, custa 90 dólares.



Fevereiro não foi um bom mês para o Pentágono, que recebeu uma série de ataques dos hackers. Na verdade, esse nunca é um bom mês para quem guarda segredos no computador. Tradicionalmente, ele é escolhido, junto com outubro, para as olimpíadas do submundo da tecnologia. Nesses eventos, o Pentágono já sofreu cerca de 250 000 ataques. "O último foi o mais organizado", reclamou John Hanre, secretário de Defesa dos Estados Unidos. Nenhum grande sigilo, no entanto, foi alcançado, ele garante.



SUPERINTRIGANTE

Para manter vivas as escritas mortas

? Como se decifra um alfabeto antigo?

■ Não há uma regra geral, cada caso é um caso e dá um trabalho danado. "O primeiro passo é tentar identificar e contar os sinais e saber com que frequência eles se repetem", diz o egiptólogo Antonio Brancaglion Junior, da Universidade de São Paulo. Há três tipos de alfabeto: o fonético (em que cada letra representa um som, como o alfabeto da nossa língua), o silábico (em que cada letra é uma sílaba, como o chinês) e o icônico ou logográfico (em que os sinais representam idéias ou coisas, como o japonês antigo). Mas, só para complicar, há alfabetos que misturam os três tipos.

Depois, trata-se de montar um quebra-cabeça. Os filólogos comparam textos na lin-

gua antiga com línguas modernas influenciadas por ela, para identificar palavras próximas. Ai, vão substituindo sinais novos pelos antigos e isolando unidades de significado.

A fala de certas línguas mortas é irreversível, pois não se sabe mais como soavam. Mas isso não impede a sua tradução, pelo menos em



A pedra de Roseta apresenta o mesmo texto em duas línguas e três escritas

parte, como acontece com o alfabeto maia, do México.

Os hieróglifos egípcios foram um mistério até 1821, quando o francês Jean-François Champollion decifrou a Pedra de Roseta, que estava no Museu Britânico, em Londres. Ela apresentava um mesmo documento escrito em duas línguas e três alfabetos: grego, egípcio demótico (uma simplificação dos hieróglifos) e hieróglifo. Após muitas tentativas, o arqueólogo conseguiu desvendar e escrever uma gramática da língua egípcia antiga, embora ainda existam hieróglifos indecifrados. Várias escritas ainda não foram desvendadas, como a rúnica, dos vikings, e a etrusca, da Itália pré-romana. ■

A seguir, os autores das perguntas escolhidas nesta edição. Todos receberão suas camisetas em casa.

Darlei L. Matté
Alegrete, RS

Ivan Garcia Goffi
Bauru, SP

Moisés de Souza
Modesto Júnior
Belém, PA

Rodrigo Andrigheto
Santa Rosa, RS

Rogério Lemke
Nova Venécia, ES

Simone de Oliveira
Blumenau, SC

A sua revista egípcia

Se a SUPER circulasse no Egito antigo, teria o título ao lado, escrito em hieróglifo. Você teria que pedir ao jornaleiro uma "Achaa Chaat"

Achaa (muito): o braço vermelho é um "a" curto; o retângulo é o "ch"; e o abutre, um "a" longo. O lagarto tem uma função enfática. Sozinho, já quer dizer "muito". Os egípcios tinham mais de uma maneira para grafar a mesma palavra.

Chaat (curioso): o retângulo azul é "ch"; o abutre um "a" longo; e o semicírculo azul um "t", que indica o gênero feminino da palavra. O símbolo amarelo é um lingote de metal, de função decorativa. O retângulo azul e vermelho mostra que a palavra é abstrata.



A PENÚLTIMA PALAVRA EM CELULAR É DIGITAL. A ÚLTIMA É MOTOROLA.

•Alerta VibraCall®.

•Bateria com maior duração.

•Identificador de chamadas*.

•Serviço de Mensagens Curtas*.

•Tecla dedicada de mensagem.

TDMA
IS-136 Versão A



MOTOROLA

*Desde que disponibilizado pelo operador.

® VibraCall e Marca Registrada da Motorola Inc.

ULTRATAC. O DIGITAL QUE É MOTOROLA.

Central de Atendimento Motorola Celular: 0800-12-1244

PC maior de idade

Aos 18 anos, o mais popular microcomputador do planeta já pode ser considerado um adulto. Está mais fácil de usar, mais esperto e não trava a toda hora.

POR PAULO AMARAL

A anatomia do novo micro

Conheça a tecnologia escondida nas máquinas mais sofisticadas.

Finalmente o PC está deixando a adolescência. PC, como você sabe, é a sigla em inglês para computador pessoal, usada para designar os modelos que seguem o desenho criado pela IBM em 1980. Desde o nascimento do primeiro protótipo — quatro anos depois do micro da Apple, que originaria o Macintosh —, o PC nunca sofreu tantas alterações quanto nos últimos meses. Para evitar uma confusão de equipamentos diferentes no mercado, alguns fabricantes até bo-laram uma nova arquitetura interna para seus produtos (*veja o infográfico*). Chamada oficialmente de PC 98, a nova máquina tira de letra o processamento

de multimídia, um dos principais problemas dos micros que ainda habitam a maioria das escrituinhas. Além disso, ela também vai ficar cada vez mais especializada. Haverá modelos apropriados para tocar música, para funcionar como TV, para navegar pela Internet ou simplesmente para processar textos.

Dependendo da opção, o salto na qualidade não vai significar preços altíssimos. As empresas estão decididas a popularizar o PC e por isso se empenham em barateá-lo, além de torná-lo mais fácil de usar. A julgar por essa tendência, pode esperar máquinas que enxergam e ouvem logo, logo serão coisa corriqueira. **9**

A comunicação entre o chip central e o co-processador de imagens fica mais eficiente com um novo **acelerador gráfico**.

O **chip Pentium II** dá um banho em imagens tridimensionais. É o adeus aos caros complementos gráficos.

Melhorada, a **placa-mãe**, onde se encaixam os componentes, dá bom suporte para o chip Pentium II.

A velocidade do **barramento**, estrada por onde circulam os dados, foi multiplicada por 100.

Uma **memória** mais poderosa apresenta a tradicional e acelera consideravelmente o processamento de imagens.

Internet a jato

No Brasil, ainda não dá nem para usar o modem de 56 kilobits por segundo porque o sistema telefônico só aguenta 45. Nos Estados Unidos já dá para chegar a 1,5 megabits por segundo.

Som com três dimensões

Como nos *home theaters*, se um carro passar na tela do novo micro da direita para a esquerda, o barulho será ouvido primeiro na caixa acústica de direita e depois na da esquerda.

Peça pelo nome

Cheque se o computador tem o que há de melhor.

Chip: Pentium II 400 MHz
Acelerador gráfico: Accelerated Graphics Port (AGP)
Memória: Synchronous Dynamic Random Access Memory (SDRAM)
Barramento: Firewire, o mesmo do Mac

Placa-mãe: tem que aceitar o soquete do Pentium II, chamado Slot 1

Saida: Universal Serial Bus (USB)

Disco rígido: deve ter a tecnologia Ultra2 SCSI (Small Computer System Interface)

A vez do DVD

CD-ROM já era. O novo micro terá leitor de DVD e até drive para um novo disquete inventado pela Sony e pela Fuji. Nas mesmas 3,5 polegadas que conhecemos, ele guarda 200 vezes mais dados.

Sem enrolação

Além da capacidade de armazenamento aumentada, os novos discos rígidos ainda conseguem conversar com o processador a uma velocidade 100% maior do que os modelos anteriores.

Os primeiros Algumas máquinas que já incorporam parte das novas tecnologias.

O Infoway Theater, da Itautec, com som tridimensional, tem monitor de 33 polegadas e custa 8 000 reais

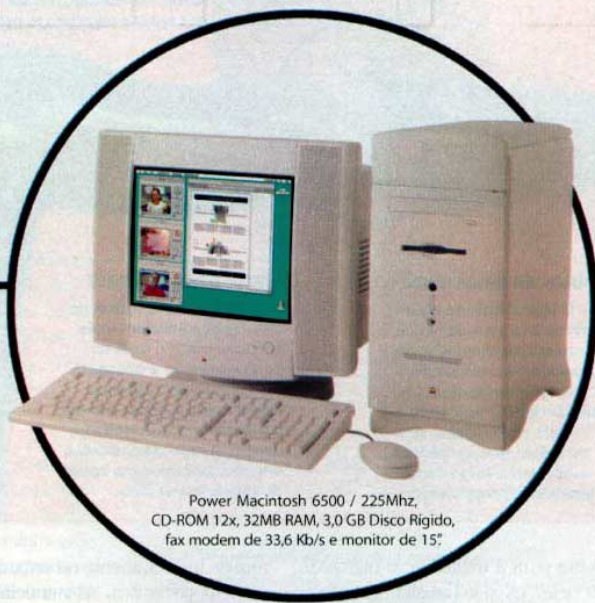
O Compaq Presario 4640, de 3 300 reais, já incorporou várias novidades. Tem até drive de DVD

Com processador e memória novos, o Aptiva S, da IBM, deve chegar logo ao Brasil. Nos Estados Unidos custa 2 500 dólares

Feito para empresas, o Deskpro 4000N (Compaq), tem chip, barramento e disco rígido novos. Custa 2 000 reais

SUPERINTERESSANTE antecipa o próximo milênio

Conheça
as melhores
respostas da
promoção
"A Descoberta do
Próximo Milênio"
e os ganhadores
que levaram um
Power Mac pra casa.



Power Macintosh 6500 / 225Mhz,
CD-ROM 12x, 32MB RAM, 3,0 GB Disco Rígido,
fax modem de 33,6 Kb/s e monitor de 15".

FRACATA

**"Pílulas que dispensarão a
necessidade de comer e dormir"**

Helio Ferreira de Castro - Rio de Janeiro - RJ

**"Novas fontes de alimentação cultivadas
em alto mar. Fazendas Marítimas"**

Geraldo Magela Pasiani - Itajobi - SP

**"Descoberta da vacina contra/eliminação
da cárie dentária"**

Sergio Aguilera - São Paulo - SP

**"A descoberta do sangue artificial
que dispensa doador"**

Inete Sossmeier - Três Passos - RS

**"Aparelho elétrico estimulador de
comunicação telepática entre
os homens"**

Pedro Fernandes Vieira - Campina Grande - PB

Apoio

Patrocínio



**SUPER
INTERESSANTE**

ARQUEOLOGIA

Mergulho a seco

Secando um pedaço de mar,
arqueólogos recuperaram,
no Golfo do México,
o galeão La Belle,
que afundou em 1686.
Sem molhar os pés,
eles descobriram
um verdadeiro
museu fantasma
da colonização
francesa na América.

POR RICARDO ARNT

FURO N'ÁGUA
O *La Belle* estava
a 4 metros de
profundidade.
Para trabalhar
no fundo do golfo,
os engenheiros
construíram uma
ensecadeira e
bombearam para
fora 1,7 milhões
de litros de água



O navio integrava a expedição
de Rene-Robert Cavalier
que procurava a entrada
do Rio Mississippi. A frota errou
o caminho e o barco afundou
na Baía de Matagorda, no Texas

© 1 Foto de P. Erenian/Sygma ilustrada por Paulo Nilson

Depois de conquistar os ambientes de trabalho mais complexos, exigentes, multifacéticos, transdisciplinares e competitivos do planeta, a Xerox está pronta para enfrentar o supremo desafio:

Seu quarto.



Xerox e o X digitalizado são marcas registradas da Xerox Corporation.



Impressora XJ4257



Impressora XJ4C

Três soluções para você que trabalha em casa ou tem um pequeno escritório. Com a qualidade, garantia e assistência técnica que só a Xerox pode lhe oferecer.

HomeCentre

Impressora colorida de alta qualidade, copiadora colorida e scanner colorido destacável, num só equipamento. Pacote de software para tornar os projetos criados no seu computador mais coloridos, criativos e atraentes.

Impressora DocuPrint XJ4257

Impressão colorida de alta qualidade em papel comum e muita rapidez. Cartucho cor e cartucho foto, opcional, para impressões ainda mais nítidas e claras.

Impressora DocuPrint XJ4C

Cartuchos individualizados para economia na troca. Cores vibrantes, clareza e alta resolução de textos. Otimização Automática de Imagem, para melhorar fotos em cores. Cartucho turbo, opcional, para aumentar a velocidade de impressão.

Tudo para você fazer bonito.

THE DOCUMENT COMPANY

XEROX

Procure o revendedor Xerox mais próximo de você.
Telemarketing 0800-15-4444 • www.xerox.com.br

Coloque seu videocassete no aquecimento. Vem aí a coleção PLACAR História do Futebol.

REVISTA  VÍDEO
APENAS
R\$ 9,90



A PLACAR está lançando a Coleção PLACAR História do Futebol. São 6 especiais mensais contendo uma fita de vídeo e uma revista que contam tudo sobre o esporte: da origem na Antiguidade até a era Romário. O número 1 já está nas bancas.*

Patrocínio:

PIRELLI

*Disponível somente nas praças de São Paulo, Rio de Janeiro e Região Sul ou Televendas 0800 119222



SUPERMULTIMÍDIA



Lugar de decisões, a sala de controle é suprida permanentemente de informações sobre toda a galáxia



GAME

Guerra e diplomacia nas estrelas

Reve os fãs de Guerra nas Estrelas poderão se candidatar à carreira diplomática. É que o novo game inspirado na série de George Lucas, *Rebellion*, exige traquejo diplomático. O objetivo, nada modesto, é conquistar a galáxia. Lutando pelo bem (a Aliança Rebelde) ou pelo mal (o Império), ganha quem sabe negociar. ■
RICARDO BALBACHEVSKY SETTI
Preço: não divulgado
Brasoft: 011 285 5344



TECNOLOGIA

Tradução na ponta da caneta

Parece mágica. Você passa a caneta-dicionário Quicktionary, da Seiko, sobre uma palavra e ela é imediatamente escaneada e traduzida. O resultado aparece em uma pequena tela de cristal líquido. A operação toda não leva mais do que 10 segundos. Pena que por enquanto só existem as versões inglês-espanhol e inglês-francês. ■

Preço: 250 dólares
Seiko: 001 310 517 7810;
www.seiko-usa-cpd.com/cpd



INTERNET

Perguntas e curiosidades na Internet

Quem gosta da seção Superintrigante da SUPER vai adorar. Perguntas sobre o cotidiano agora têm mais uma fonte de respostas. É na Internet. O site Last Word (palavra final), da revista inglesa New Scientist traz cerca de 1 000 dúvidas

devidamente esclarecidas. A maior parte é constituída de curiosidades recorrentes, do tipo "por que o céu é azul". Você procura o assunto por áreas e todo dia tem novidade. O rigor da New Scientist garante respostas sempre corretas. Só fazem falta algumas ilustrações, que tornariam os temas mais fáceis de entender. ■
Endereço:
www.last-word.com



A New Scientist tira as suas dúvidas e dá a palavra final sobre uma quantidade enorme de assuntos



NEWS

Fácil de instalar e de consultar, o CD-ROM Internet Connection é uma bela ajuda para quem gosta de navegar. Reúne cerca de 30 000 endereços na rede, divididos por áreas de interesse. Traz opções de busca em seis línguas, mas o resumo do conteúdo do site só aparece em inglês. A grande vantagem é que dá para transportar o endereço direto para o navegador. Chega de ficar copiando aquelas seqüências intermináveis de letras e sinais.



A intenção era boa; o resultado, nem tanto. O Virtual Vision, da MicroPower (telefone 011 744 7313), programa de leitura do Windows 95 para cegos, lê o nome das janelas que estão abertas e diz as letras enquanto elas são escritas, mas pronuncia mal as palavras após cada espaço. Isso sem falar no preço que é muito alto: 799 reais.



Uma expedição ao interior de você mesmo

A SUPER preparou uma viagem fascinante para você. O roteiro é pelo interior do corpo humano e o embarque está previsto para maio, quando chega às bancas *Gravidez — A Vida Antes do Nascimento*. É o primeiro de uma série de treze fascículos, cada um acompanhado de um video do Discovery

Channel. A escala inicial é num óvulo. Você vai assistir à chegada do espermatozoide vencedor de uma corrida pela fecundação. Depois, seguirá o ovo até a hora do parto. No caminho, ficará sabendo em detalhes como pode uma célula solitária evoluir até se converter numa criança de 3 trilhões de células. Concluído o percurso, prepare-se para outras

jornadas emocionantes. Estão previstas expedições ao cérebro, ao coração, aos músculos, aos ossos, à pele e por aí afora. É uma aventura a cada quinze dias. ■
Preço: 10,90 reais
SUPER: 0800 119222

O desenvolvimento do bebê, passo a passo, está no primeiro fascículo da coleção



Produza o seu próprio CD

Acontece a toda hora. A gente gosta de uma ou duas faixas de um CD e odeia todo o resto. A saída é gravar nossa seleção preferida numa

fita cassete. Ah, você trocou o walkman por um discman? Tudo bem, há solução para o seu problema. As lojas brasileiras já estão vendendo o CD Recorder, da Philips, um gravador de CDs. Com ele, você poderá mostrar suas qualidades de disc jockey e se livrar dos velhos e

espaçosos LPs. Junto, a Philips vai lançar o CD-R, que só pode ser gravado uma vez, e o CD-RW, que aceita até 1 000 gravações sucessivas. ■
Preço: 1 400 reais o aparelho, cerca de 6 reais o CD-R e cerca de 20 reais o CD-RW
Philips: 0800 123123



O CD Recorder, da Philips, grava som de CDs, de vinil, de fitas cassete ou do rádio



EVENTO

Tecnogurus se encontram em São Paulo

Dois ídolos da geração geek (entendidos em computadores), ambos do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), estarão em São Paulo nos dias 26 e 27. Nicholas Negroponte e Marvin Minsky falarão no Inet98, um congresso sobre novas tecnologias. Mas é preciso pagar para ver. ■
Preço: 650 reais e 150 reais (acadêmicos)
Inscrições: 011 575 7333



LIVRO

O prazer de aprender ciência

Viagens no Tempo e o Cachimbo do Vovô Joe (152 páginas) é um desses livros gostosos que contam histórias enquanto ensinam fundamentos da ciência. Traz 24 ensaios e a gente não consegue largá-lo antes de chegar ao fim, como um bom romance. É que o autor, Alan Lightman, entende do assunto. Além de



ensinar Física, dá aulas de jornalismo científico no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (veja entrevista ao lado). ■
Preço: 15 reais
Cla. das Letras: 011 866 0801

Um toque de poesia

De sua casa em Concord, Estados Unidos, Alan Lightman falou por telefone à SUPER.

Como o senhor concilia literatura e ciência?

Há duas maneiras. Uma é relacionando a ciência à vida das pessoas. A outra é por meio da linguagem, usando técnicas da poesia, explorando o som e o ritmo das palavras.

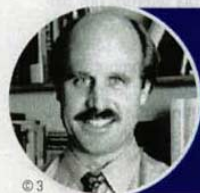
O senhor acha a linguagem dos artigos científicos desinteressante?

Não posso generalizar. Uns artigos são chatos, outros não. Mas normalmente eles são interessantes somente para os demais cientistas.



O senhor escreve sobre coisas cotidianas. É fácil encontrar ciência em todos os lugares?

Alguns aspectos da ciência são mais aparentes na vida cotidiana. Física atômica não é visível. Já a gravidade, sim. Quando escreve sobre a ciência das coisas muito grandes ou muito pequenas, que são invisíveis para os olhos, o autor precisa suar mais para despertar interesse no leitor.



"Estamos realizando uma grande experiência em nós mesmos ao introduzirmos toda essa tecnologia digital em nossas vidas. Ninguém sabe aonde tudo isso vai nos levar."

Paul Saffo, 42 anos, diretor do Instituto para o Futuro, fundação americana que analisa os rumos da tecnologia



DESLIGA

Asteróide XF11
Real video
.ram
Windows98
E-mail
IRC (chat comum)



LIGA

Água na Lua e em Europa
Streaming (TV ao vivo na Internet)
.mp3
Windows NT para consumidores
Net2Phone
ICQ (chat + e-mail)



NEWS

A primeira vista, o CD-ROM Atlas Geográfico do Brasil (Editora Melhoramentos) assusta. Ele realmente não é bonito. Mas funciona muito bem como obra de consulta. Além dos tradicionais dados sobre relevo, vegetação etc., traz informações detalhadas sobre analfabetismo, índice de mortalidade infantil, desemprego e muito mais. Pelo preço, 90 reais, no entanto, podiam ter caprichado mais no visual.



Quem gosta ou precisa dos pagers, mas acha que eles ocupam muito espaço, pode ficar de beep ligado. O novo Jazz, da Motorola (telefone 0800 167800), é o primeiro desses aparelhos realmente pequeno. Tem só 6 centímetros de comprimento e pesa pouco mais de 40 gramas. Custa 170 reais.

Geologia da transparência

Há três explicações para a existência de águas tão límpidas.

1 Um filtro de areia

O po de calcário, grosso e pesado, deposita-se totalmente no fundo da água, que dessa forma se mantém livre de impurezas.

2 Proteção florestal

A vegetação abundante dificulta a erosão, responsável pelos sedimentos que sujam os rios.

3 Berço esplêndido

A ausência de correnteza nas nascentes mantém imóveis os fundos dos rios, sem levantar poeira.

Paisagem guarda marcas de um oceano extinto

A transparência dos rios em Bonito se explica pelo solo, à base de calcário, da Serra da Bodoquena. Há 550 milhões de anos, a região fazia parte do leito de um oceano, que se secou. Sobraram as rochas. Nos rios, o calcário vira uma areia grossa e pesada, que fica totalmente depositada no fundo, sem produzir lama.

O solo rochoso favoreceu a formação de cavernas, subterrâneas e de superfície, que começam a ser exploradas por pesquisadores em busca de fósseis. Em 1992, espeleomergulhadores encontraram na Gruta do Lago Azul dois gigantescos animais pré-históricos: uma preguiça de 4 metros de altura e um tigre de dente de sabre. Os esqueletos, ambos com idade estimada entre 10 000 e 12 000 anos, estão até hoje no fundo do lago. Os cientistas temem que eles se desmachem se forem retirados de lá. 

PARA IR ATÉ LÁ

Informações podem ser obtidas nas agências de turismo ou na Secretaria de Turismo de Bonito, fone (067) 255-1850

RoboCopa

Romário não deverá ser o único baixinho a fazer a alegria da torcida brasileira na Copa do Mundo da França. Desajeitados minirobôs de 10 centímetros também estão preparados para vestir a camisa verde-amarela e disputar uma taça este mês em Paris.

POR DENIS RUSSO BURGIERMAN

Tropeções e trombadas em direção ao futuro

O juiz apita. Mal a bola começa a rolar, a torcida já vibra com uma empolgante troca de passes. Tudo vai bem até que, de frente para o gol, inexplicavelmente, o atacante começa a girar em torno de si mesmo. Em vez de ajudar, o meio-campista corre em direção à mureta lateral. Tromba furiosamente contra ela. Ohhhhhh, desanima a galera. Mas nem tudo está perdido. Oportunidade de gol é o que não falta no futebol de robôs. E trapalhadas assim também são coisa corriqueira. Os jogadores, umas caixinhas de lata com cara de brinquedo improvisado — embora sejam feitos por cientistas pós-graduados —, se aprumam e seguem em frente.

Eles vão defender seus países este mês, na França, em dois campeonatos mundiais — o da Federação Internacional de Futebol de Robôs (Fira, não confunda

com Fifa), sediada na Coreia, e a Robocup 98, organizada por uma entidade japonesa. Para chegar lá, as maquininhas penaram nas mãos de treinadores como o brasileiro Roberto Tavares, do Centro Tecnológico para Informática (CTI), em Campinas, cuja equipe (formada por Araweté, Kamayurá e Kaimbé) bateu quatro times nas eliminatórias locais, em abril. Nem os nomes bem escolhidos — Robonaldo, Robomário e C3Pelé (referência ao robô de *Guerra nas Estrelas* e ao Rei do Futebol) — livraram o time da Universidade de São Paulo (USP) da goleada de 15 a 0.

Pelo jeito, o Brasil, que deve participar do torneio da Fira, vai bem representado à França. E isso é ótimo para o desenvolvimento tecnológico nacional. Ao driblar os problemas no campo, os robôzinhos vão aprendendo a dominar o trabalho em equipe. Bem treinados, poderão encontrar emprego em ramos bem diversificados, formando gloriosos times de exploradores espaciais, de desentupidores de canos ou até de faxineiros em ambientes poluídos nos quais o homem não pode circular.

Máquina de fazer gols

Na categoria em que o Brasil joga, os robôs não carregam câmeras.

1 Tudo sob controle

Uma única câmera de vídeo, no alto, focaliza o campo inteiro e se guia pelas cores. Laranja é a bola, amarelo é um time, azul é o outro. Sessenta imagens são captadas por segundo.

2 Análise rápida

Um computador ligado à câmera recebe as imagens e compara cada uma com a anterior, verificando se os jogadores e a bola se moveram, e com que velocidade.

3 Ordens pelo ar

As táticas estão no programa instalado no computador. Feita a análise da situação, os jogadores recebem orientação por ondas de rádio. O único humano é o juiz. Ele pára o jogo quando há trombadas e quando ninguém toca na bola por 10 segundos.

4 Bola pra frente

Pela antena, o robô recebe as coordenadas e obedece, correndo em direção à bola ou ao gol, recuando para a defesa, chutando. Durante todo o tempo, o computador vai checando se as jogadas estão dando certo.

De passo em passo

Devagar, os robôs-jogadores estão aprendendo a andar com as próprias pernas.



1 Carrinhos

No primeiro campeonato, em 1996, eles se comportavam como os automóveis: tinham dois eixos e só o da frente virava. Era impossível virar sem sair do lugar.



2 Manobras

Agora, há dois motores, um para cada roda. Quando uma anda para a frente e a outra dá a ré, o robô gira no próprio eixo.



3 Com pernas

A empresa japonesa Sony já prometeu lançar, este ano, durante os torneios, um robô com quatro pernas. Calcula-se que em 2004 haverá modelos com duas.



Bom mesmo era ter um árbitro robô

O jornalista esportivo Juca Kfoury comenta, a pedido da SUPER, o futebol das máquinas.

“Jamais um robô fará em campo algo que se compare ao que Pelé fez. Jamais um time de robôs será páreo para um time de homens. Certamente, no entanto, um árbitro robô seria melhor que os apitadores atuais — como é inegável a superioridade de um futebol que pudesse prescindir dos técnicos, salvo raríssimas exceções”.

“No futuro quem sabe, mas, no estágio em que está, o futebol de robôs é bem chatinho, entre outras coisas porque banaliza o gol. Ele está para o esporte assim como o isqueiro recarregável está para a caixa de fósforos. Se os palitos tivessem sido inventados depois, todo mundo iria concordar que eles são bem melhores.”

Juvenis e profissionais

São dois tempos de 5 minutos, mas o jogo, nas duas categorias, para tanto que pode durar 1 hora.

Fira

Há três jogadores em cada time. Eles têm 7,5 centímetros de altura e peso variável. A única imagem usada é a transmitida pela câmera fixa sobre o campo (veja à esquerda). A bola é de golfe e a mesa, de pingue-pongue. O campo tem 1,30 metro por 90 centímetros.



PEQUENOS E ÁGEIS
Por dentro, todos os robôs que disputam a taça da Fira obedecem à arquitetura ao lado

Robocup

Os times são compostos por cinco robôs com cerca de 30 centímetros de altura e 10 quilos. Cada um carrega uma câmera de vídeo, o que sobrecarrega o computador, deixando-o lento. A bola tem 20 centímetros de diâmetro e o campo mede 8,22 por 4,58 metros.



MULTILHOS
O robô da empresa americana ISR, é um dos mais sofisticados na Robocup

Campo é laboratório para a pesquisa da robótica

Apesar do desempenho pífio dos robôs como esportistas, os cientistas envolvidos garantem que eles vão ficar bons de bola. Sonhando, o coreano Jong-Hwan Kim, presidente da Fira, disse à SUPER que, "no começo do século XXI, a idéia de um jogo entre um time humano e um de robôs poderá se tornar realidade". Mais pé no chão, a portuguesa Manuela Veloso, da Universidade Carnegie Mellon, no Estados Unidos, campeã na Robocup do ano passado, acha que os jogos são mesmo é bons laboratórios. "Em campo, os robôs formam uma espécie de sociedade e os indivíduos colaboram entre si", disse ela à SUPER. Ora, fazer máquinas que se saem bem em situações de cooperação é muito mais desafiador do que criar robôs que se limitam a atividades repetitivas.

Até agora o único quesito em que se pode considerar os jogadores de lata melhores do que os de carne é a vi-

são. A placa de imagem ligada ao computador processa até sessenta imagens por segundo enquanto os humanos são capazes de ver vinte. Mas isso adianta pouco, porque o tempo que o programa leva para decidir o que fazer não é páreo para o raciocínio de um Ronaldinho.

É que jogar futebol não é o mesmo que jogar xadrez. No xadrez, o homem é que tem de pensar como um computador. Já o futebol exige mais intuição e consciência dos limites do corpo, capacidades que as máquinas ainda não adquiriram. Isso sem falar na mecânica, que deixa muito a desejar. Desajeitados, os robôs trombam, encalham e dão chutes sem o menor vigor. Quando chegam, as pernas vão piorar a situação, pois o equilíbrio vai ficar mais difícil. Por enquanto, Ronaldinho pode ficar tranquilo. Seu reinado está longe de ser ameaçado. ❸

PARA SABER MAIS

NA INTERNET

Fira: www.fira.net/fira

Robocup: www.robocup.v.kinotrope.co.jp/02.html

Jogadas ensaiadas

É no programa de computador que estão as táticas capazes de decidir a peleja.



Na linha de fundo

Se há um defensor entre a bola e o gol, o computador manda o atacante tocar para uma das pontas. Ao mesmo tempo, envia para lá o jogador encarregado de receber o passe.



Apelou para a falta

O atacante adversário corre para o gol com velocidade. O zagueiro, incapaz de roubar a bola, provoca a trombada. Com a falta, o jogo pára e todos têm tempo para se reorganizar. O risco é o juiz marcar pênalti.



Protegendo o companheiro

Enquanto um jogador corre com a bola pela lateral, outro, do seu time, vai ao lado, fazendo um escudo contra os zagueiros. Se um adversário tentar se aproximar, terá que fazer falta no robô batedor.



Cruzamento na área

Uma jogada comum é mandar o ponta chutar a bola em cima do centroavante, que em geral fica parado na área. A bola repica e engana o goleiro, que esperava um chute direto e não tem tempo de chegar até ela.

Com brasileiro não há quem possa

Se depender do entusiasmo do técnico, o time canarinho é capaz de levar a taça.

Quando se trata de robôs, bons de bola mesmo são os coreanos, japoneses e americanos — todos reconhecidos pernas-de-pau no jogo de carne e osso. Mas Roberto Tavares, responsável pela equipe do CTI, de Campinas, que se classificou para representar o Brasil em Paris, quer mudar essa história. "Estamos melhores que 80% dos times e iguais aos outros 20%. Vamos dar um susto nesse pessoal", diz Roberto, em um estilo que está mais para Zagallo do que para pesquisador científico.

Torcedor "não-fanático" do Atlético Mineiro, o engenheiro de 43 anos pouco se interessa pelo futebol de verdade. Quando fala dos robôs, porém, se transfigura. Para ele, o futebol biônico é um chamariz capaz de atrair talentos para

a robótica. Uma vez lá, essa gente poderá pôr em prática outros projetos. Ele, por exemplo, está desenvolvendo um robô submarino para vistorias em barragens e navios.

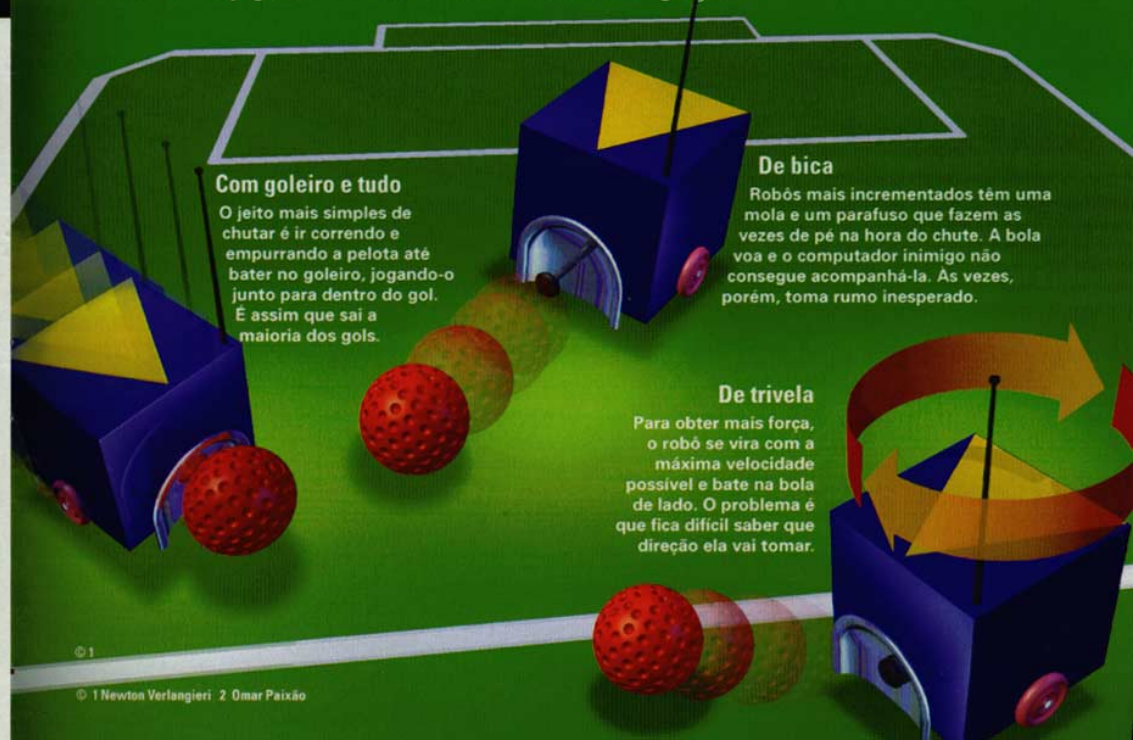
Um dos segredos do sucesso do seu time é a placa de imagens, comprada da empresa NewtonLabs, que venceu as duas únicas copas já disputadas na categoria. Além disso, os jogadores usam o mais avançado sistema de chutes, com mola (veja infográfico na página ao lado), e têm, na parte dianteira, uma peça de borracha para segurar a bola nas curvas. Pena que não adianta torcer. Os robôs não ouvem.



© 2

Pontapés mixurucas

Os chutes dos jogadores eletrônicos são fracos e sem graça.



Com goleiro e tudo

O jeito mais simples de chutar é ir correndo e empurrando a pelota até bater no goleiro, jogando-o junto para dentro do gol. É assim que sai a maioria dos gols.

De bica

Robôs mais incrementados têm uma mola e um parafuso que fazem as vezes de pé na hora do chute. A bola voa e o computador inimigo não consegue acompanhá-la. As vezes, porém, toma rumo inesperado.

De trivela

Para obter mais força, o robô se vira com a máxima velocidade possível e bate na bola de lado. O problema é que fica difícil saber que direção ela vai tomar.

© 1

© 1 Newton Verlangeri 2 Omar Paixão

SOLUÇÕES DE HOJE COM TECNOLOGIA DE AMANHÃ

AS IMPRESSORAS JATO DE TINTA DA LEXMARK OFERECEM A MAIS AVANÇADA TECNOLOGIA EM JATO DE TINTA DO MERCADO.

- A mais alta resolução de sua categoria (dependendo do modelo até 1200 x 1200 dpi)
- Velocidade de até 8 páginas por minuto em preto
- Velocidade de até 3 páginas por minuto em cores
- Mensagens audiovisuais sobre a impressão
- Cores vibrantes com qualidade fotográfica
- Textos com qualidade laser
- Indicadores do nível de tinta na tela
- Suporta vários meios de impressão, como transparências, envelopes, etiquetas e muito mais
- "Drop and Go" manuseio avançado de papel e envelopes
- Compatível com Windows 3.x, Windows 95 e Windows NT (dependendo do modelo)
- Desempenho excepcional para apresentações e fotografias



Color Jetprinters



1200 x 1200
Pontos por polegada
A Mais Alta Resolução

LEXMARK
REVOLUCIONANDO
A ARTE DE IMPRIMIR

Tel: 0800 554555
(011) 820-5733 - ramal 122



SUPERMULTIMÍDIA



TECNOLOGIA

Vesti o meu computador e sai por aí

A história se repete. Veja o caso do relógio. Cresceu tanto a necessidade de se saber a hora (a toda hora) que, pimba!: o equipamento saltou dos pedestais e foi parar nos bolsos e pulsos. Agora é a vez dos computadores. O primeiro a sair da escrivaninha é o Ruputer, PC de pulso que a Seiko começa a vender este mês no Japão. Com um desconfortável teclado virtual, que funciona com a ajuda do mouse, ele processa textos. Também arquiva imagens e roda jogos simples. Chega ao mercado junto com dois outros wearables, como os americanos chamam

os computadores de vestir: o Xybernaut 133P, capacete multimídia com visor e fone de ouvido, e o Digital Decoder, anel com um chip capaz de guardar três páginas de texto ou uma foto. Pode ser o crachá do futuro. ■

Preços: 330 dólares (Ruputer); 8 995 dólares (Xybernaut); 59,50 dólares (Digital Decoder)
Sites: www.ruputer.com; www.xybernaut.com; www.ibutton.com/Ring



O anel com chip poderá fazer o papel de crachá

Modelito básico

Como é o computador de vestir da Seiko.

Com 128 kilobytes de memória para arquivamento de programas, o Ruputer traz um acessório 1 que, acoplado a qualquer micro, permite a troca de dados. Se ficar ligado 8 horas por dia, precisará de baterias novas de lítio a cada duas semanas.



Os sensores do bico do robô-ornitorrinco são tão eficientes quanto os do animal real



EXPOSIÇÃO

Atenção, não dê comida aos robôs

Se você for a Saint Paul, Estados Unidos, e entrar no Museu de Ciência de Minnesota, não se assuste com os bichos esquisitos que vai encontrar. Eles fazem parte da mostra Robot Zoo, promovida pela revista americana Time e pela empresa Silicon Graphics. Tem girafa, polvo, lagarto, todos robôs, que imitam capacidades dos clones de carne e osso. Depois de Minnesota, os bichos vão a outros Estados americanos. A ideia é exaltar a tecnologia, mas as máquinas deixam a gente com uma vontade irresistível de defender a natureza. ■
Robot Zoo:
www.sgi.com/robotzoo/



NEWS

Quem acha que em música há mais tchans do que o recentíssimo tchan da Carla Perez pode ir atrás do livro *História da Música Ocidental* (1 280 páginas), de Brigitte e Jean Massin, lançado pela Editora Nova Fronteira (021 537 8770). Ali, entre outras, pode-se ler a biografia de Beethoven, compositor do mais famoso tchan-tchan-tchan da história da música. É um tijolão. Mas vale a pena ter para consultar de vez em quando.



O Ministério da Justiça liberou para maiores de 18 anos o game *O Grande Ladrão de Carros*. Bom que não haja censura no Brasil, mas este game, que transforma o jogador em larápio de automóveis, não merece frequentar a sua biblioteca.



EXPOSIÇÃO

Uma floresta brota em Nova York

Tarzan se sentiria em casa. O ecossistema da floresta tropical Dzanga-Ndoki, da África Central, um dos mais ricos do mundo, foi reproduzido com cuidado científico para a mostra permanente sobre biodiversidade que acaba de ser inaugurada no Museu Americano de História Natural, em Nova York. Para garantir a perfeição do resultado, biólogos, fotógrafos e designers passaram cinco semanas na selva, recolhendo material. Trouxeram até a luz, o cheiro



Galhos e folhas nativos ajudam a dar realismo ao ambiente artificial, que é habitado por bichos empalhados



A exposição ocupa área equivalente à de um hipermercado e é cheia de recursos interativos

e os barulhos do lugar. Você acha que vai trombar com um gorila. Lirismo à parte, o objetivo da exposição, que inclui várias outras atrações, é alertar para o fato de que quase todos os ecossistemas do planeta estão ameaçados e cerca de 30 000 espécies desaparecem a cada ano. Lamentável. ■

TANIA MENAI, DE NOVA YORK
Museu Americano de História Natural: 00 1 212 769 5100; www.amnh.org

Túmulo com chip é coisa deste mundo

A multimídia chegou ao cemitério. Acaba de ser lançado nos Estados Unidos o mórbido, porém prático, ViewLogy (algo como louvação visual), uma lápide com chip e tela, onde são arquivados fotos e textos que contam a história do falecido. Ah, também há uma versão para urnas de cremação. ■

Preços: de 1 300 a 6 000 dólares
Leif Tech: 001 513 932 1108



Epitáfio eletrônico pode ter até 250 páginas



HISTÓRIA

O nome errado que deu certo

Hoje, ele já está sendo substituído pelo discman mas, quando surgiu, há quase duas décadas, o walkman foi sem dúvida uma grande sacada. A lampadinha acendeu na cabeça do japonês Akio Morita, então com 58 anos, presidente da Sony, uma das maiores indústrias de produtos eletrônicos do mundo, quando ele viu Massaru Ibuka,

sócio da empresa, carregando um gravador portátil e um par de fones. Ibuka queria escutar música sem atrapalhar ninguém, mas não escondia seu descontentamento em carregar aquele trambolho. Isso foi em 1979 e Morita, rápido no gatilho, pediu à equipe de engenheiros um projeto de toca-fitas pequeno, portátil e com fones de ouvido leves.

Os técnicos reclamaram. Um aparelho que não grava seria um fracasso de vendas, garantiram. Estavam errados.

A invenção gerou uma revolução comportamental, criando um jeito novo de se ouvir música. O que era coletivo virou individual, quase íntimo. Até o nome, uma criação do setor mais jovem da

Sony, que foi criticado como mau inglês (o certo seria *walking man*), pegou logo de cara. ■



Apesar de serem parentes próximos, eles são bem diferentes. Por exemplo: além de possuir água, Gatorade é proprietário de substâncias preciosas como carboidratos e sais minerais. Já a água possui dois H e um O. Não que isso seja pouco, mas o seu corpo quer mais. Ele quer de volta tudo o que você perde diariamente, a todo instante. E se ele não consegue, é você quem paga o pato: o cansaço físico aparece e o seu rendimento cai. Outra propriedade de Gatorade valiosíssima para o seu corpo é que ele reidrata e mata a sede melhor do que qualquer outro líquido. A prima água que nos desculpe, mas, quando se trata de sais minerais e carboidratos, a gente tem que ser ambicioso. **voce quer / voce pode**



Fundador
VICTOR CIVITA
(1907 - 1990)

PRESIDENTE E EDITOR: Roberto Civita
VICE-PRESIDENTE E DIRETOR EDITORIAL: Thomas Souto Corrêa
VICE-PRESIDENTE EXECUTIVO: Luiz Gabriel Risco
VICE-PRESIDENTE DE OPERAÇÕES: Gilberto Fischel

DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO EDITORIAL: Celso Nucci Filho
DIRETOR DE PLANEJAMENTO E CONTROLE: Celso Tomazini
DIRETOR DE RECURSOS HUMANOS: Egleto de Medeiros
SECRETÁRIO EDITORIAL: Eugênio Busci
DIRETOR DE SERVIÇOS EDITORIAIS: Henri Kobata
DIRETOR EDITORIAL ADJUNTO: Marianne Suzuki Jr.
DIRETOR DE PUBLICAÇÃO: Milton Longobardi

**SUPER
INTERESSANTE**

DIRETOR SUPERINTENDENTE: Nicolino Spina

EDITOR CONTRIBUINTE: Carlos Civita

DIRETOR DE REDAÇÃO: Eugênio Busci

DIRETOR DE ARTE: Alois Chiesolini Nunes
REDATOR-CHEFE: André Singer
EDITOR SÊNIOR: Flávio Diegues
EDITORES ESPECIAIS: Lúcia Helena de Oliveira, Ricardo Amst, Theresia Venturoli, Wanda Nieschener
REPORTERES: Denis Russo Burgelman, Gabriela Aguiar, Ivoneide D. Lucifora, Regina Célia A. Pereira (Atendimento ao Leitor)
CHEFE DE ARTE: Nika Santos
INFOGRAFIA: Luiz Iria
DIAGRAMADORES: Eliza Cardoso, Maurício de Lara Galvão, Robson Quinifélio
COLABORADORES: João Steiner, Luiz Barco, Luiz Dal Monte Neto

APOIO EDITORIAL
DIRETOR DE DOCUMENTAÇÃO: Susana Camargo
ARTE PRESS: José Carlos Augusto; NOVA YORK: Grace de Souza; PARIS: Pedro de Souza

PUBLICAÇÃO
DIRETORIA DE VENDAS: Thais Chede Soares B. Barreto
VENDAS SÃO PAULO
EXECUTIVOS DE VENDAS: Cristiane Tassoulas, Sérgio Ricardo Amaral, Rogério Gabriel Comprido
GERENTE DE PUBLICAÇÃO: Aldo S. Falco
EXECUTIVOS DE CONTAS: Luciano C. Rê, Marco A. Mezcapira
GERENTE DE MARKETING PUBLICITÁRIO: Elizabeth de Moraes Rocha
VENDAS RIO DE JANEIRO
GERENTE DE PUBLICAÇÃO: Leda Costa
CONTATOS DE AGÊNCIAS: Leonardo Rangel, Lúcia Angelica

ASSINATURAS
DIRETOR DE OPERAÇÕES E SERVIÇOS: Antonio Almeida
DIRETOR DE VENDAS: William Pereira

CIRCULAÇÃO
Claudio Seadla (Assinaturas), Marcelo Jaci (Bancas, Promoções e Eventos)

PROJETOS ESPECIAIS
Adriana Naves, Celso Leme

PLANEJAMENTO E CONTROLE
Gláucio C. Barros

PROCESSOS
Gilson Del Carlo

DIRETOR ESCRITÓRIO BRASÍLIA: Luiz Edgar P. Tostes
DIRETOR ESCRITÓRIOS REGIONAIS: Marcos Venturoso
DIRETOR ESCRITÓRIO RIO DE JANEIRO: Paulo Renato Simões

PRESIDÊNCIA: Roberto Civita, Presidente e Editor,
José Augusto Pinto Moreira e Thomas Souto Corrêa,
Vice-Presidentes Executivos
VICE-PRESIDENTES: Angelo Rossi, Fatima Ali,
José Wilson Armani Paschoal, Luiz Gabriel Risco,
Peter Rosenwald

**SUPER
INTERESSANTE**

Em São Paulo:
Redação e Correspondências: av. Nações Unidas, 7221, 14º andar, Pinheiros, CEP 05425-002, tel.: (011) 3037-2000, fax: (011) 3037-5638
Publicidade: Thais Chede Soares B. Barreto (011) 3037-5474
Cristiane Tassoulas (011) 3037-5679
Marcos Venturoso (011) 3037-5773
Rogério Gabriel Comprido (011) 3037-5241
Marcos Venturoso (011) 3037-5759

ESCRITÓRIOS NO BRASIL
Belo Horizonte: r. Paraíba, 1122, 18º and., Funcionários, CEP 30130-141, Silvana Goni, tel.: (031) 261-6104, fax: (031) 261-7114
Buenos Aires: r. Florianópolis, 279, Bairro da Velha, CEP 80036-150, Mauro Marchi, tel.: (047) 329-3820, telefax: (047) 329-6191
Brasília: SCN - Q1 Bl. Ed. Brasília Trade Center, CEP 70710-902, Selma Tavares, tel.: (061) 315-7575, fax: (061) 315-7539
Campinas: r. Conceição, 233, 26º and., comp. 2613/2614, CEP 13100-050, Angelo Costa, tel.: (019) 233-7175, telefax: (019) 232-7975
Caribú: av. Cândido de Abreu, 651, 12º and., Centro Cívico, CEP 80530-000, Marco A. Barreto, tel.: (041) 352-3426, fax: ramal 2225
Florianópolis: av. Osmar Cunha, 15, Bl. A, s. 303, Ceia Center, CEP 88015-100, Francisco Gergolino, tel.: (048) 222-4709, telefax: (048) 224-6228

Fortaleza: r. Silva Jataby, 15, s. 606, Meireles, CEP 60165-070, Simone Ribeiro Costa, telefax: (085) 261-9106
Goiânia: r. 1127, 220, Setor Marista, CEP 74175-060, Rodrigo Rodrigues, tel.: (062) 341-3756, fax: (062) 261-6148
Maringá: av. Brasil, 33, CEP 87050-000, Luiz Antonio Nazareth, telefax: (044) 223-4754

Porto Alegre: r. Antenor Lemos, 57, 8º and., s. 802, Menino Deus, CEP 90850-100, Ana Lúcia R. Figueira, tel.: (051) 231-5899, fax: (051) 231-4857

Recife: av. Dantas Barreto, 1186, 15º and., s. 1501, São José, CEP 50020-000, Marcos T. Penick, telefax: (081) 424-3210/424-3333
Ribeirão Preto: r. João Pencaz, 164, CEP 14025-010, Antonio F. Chamma, tel.: (016) 635-9638, fax: (016) 635-9233

Rio de Janeiro: r. da Passagem, 123, 8º and., Botafogo, CEP 22290-030, Paulo Renato Simões, tel.: (021) 546-8282, fax: (021) 275-9347

Salvador: av. Tancredi Neves, 1485, 13º and., s. 1301, Pinha, CEP 41820-021, Alfredo G. Mota Neto, tel.: (071) 341-4996, fax: (071) 341-1765

Vitória: av. Mal. Mascarenhas de Moraes, 2562, 4º and., s. 401 Ed. Espaço Lim, Bento Ferreira, CEP 29052-120, Susana Duarte, telefax: (027) 325-3329

ESCRITÓRIOS NO EXTERNO
Nova York: Lincoln Building, 60 East 42nd Street, suite 3403, New York, N.Y., 10165/3403, tel.: (001212) 557-9900/5993, telex (00) 237670, fax: (001212) 983-0972

Paris: 33, rue de Valenciennes, 75008 Paris, tel.: (00331) 42-66-3118, fax: (00331) 42-66-1309

Portugal - Importação Exclusiva e Comercialização: Abril-Comercialização Editora, Lda, Largo da Lagoa, 15C, 2795 Linda-a-Velha, tel.: (003511) 416-8700, fax: (003511) 416-8701. Distribuição: DeltaPress-Sociedade Distribuidora de Publicações, Lda, Capa Rosa, Tapada Nova, Lanhô, 2710 Sintra, tel.: (003511) 924-9940, fax: (003511) 924-0429

PUBLICAÇÕES DA EDITORA ABRIL

INTERESSE GERAL

VEJA • ALMANAQUE ABRIL

SUPERINTERESSANTE • INFORMÁTICA EXAME

VIP EXAME • GUIA ABRIL DO ESTUDANTE

ECONOMIA E NEGÓCIOS

EXAME

AUTOMOBILISMO E TURISMO

QUATRO RODAS • GUIA QUATRO RODAS

VIAGEM E TURISMO • TERRA

ESPORTES

PLAYBOY

MASCULINUS

FEMININAS

CLAUDIA • ELLE • NOVA • MANEQUIM

PONTO CRUZ • CAPRICHIO • BOA FORMA

ANAMARIA • HORÓSCOPO • CARICIA

DECORAÇÃO E ARQUITETURA

CASA CLAUDIA • ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO

ART & DECORAÇÃO

ENTERTENIMENTO

CONTIGO • SHOW BUZZ • SET

SUPERINTERESSANTE 130 (ISSN 1004-1789), ano 12 nº 07, é uma publicação mensal da Editora Abril S.A. 1987 G e J. Editora S.A. "May It's interesting" ("Muito interessante") - Espanha. Assinaturas: sua assinatura é a sua garantia. Você pode interromper a assinatura a qualquer momento, sem sofrer nenhum ônus. Mediante sua solicitação você terá direito à devolução do valor correspondente aos exemplares a receber, devidamente corrigido de acordo com o índice oficial aplicável. Com sua assinatura, seu nome passa a ser incluído na lista de clientes preferenciais da Editora Abril, que poderá caber-lhe a empresas aderidas para fins de divulgação e promoção de produtos de sua interesse. Caso não queira fazer parte desta lista, escreva para Editora Abril - Assinaturas, Av. Operários Alves de Lima, 4801, 4º andar, Freguesia do Ó - CEP 02090-900 - São Paulo - SP. Números atrasados: (as seis últimas edições recebidas, mediante disponibilidade de espaço): ao preço da última edição em banca, mais custos de postagem, por intermédio de seu correio ou ao distribuidor Drup S/A - Casa Postal 2505, Osasco - SP. CEP 06053-090, tel.: (011) 801-8800, fax: (011) 806-3018, pelo e-mail: dinap.na@email.abril.com.br, via internet: http://www.dinap.com.br. Horário de atendimento de 2ª a 7ª, das 8h às 18h, sábado de 8h às 18h. O pagamento poderá ser feito através de cheque nominal ou pelos cartões Visa, Creditcard, Dinners, American Express e Selo. Todos os direitos reservados. Distribuída com exclusividade de no país, pela DYNAP S/A - Distribuidora Nacional de Publicações, São Paulo. SUPERINTERESSANTE não admite publicidade reducional.

ANER Central de Atendimento ao Assinante
Grande São Paulo: 3990-2112
Demais localidades: 0800-55-2112

IMPRESSA NA DIVISÃO GRÁFICA DA EDITORA ABRIL S.A.

A PENÚLTIMA PALAVRA EM CELULAR É DIGITAL. A ÚLTIMA É MOTOROLA.

• Alerta VibraCall®.

• Bateria com maior duração.

• Identificador de chamadas*.

• Serviço de Mensagens Curtas*.

• Tecla dedicada de mensagem.

**TDMA
IS-136 Versão A**



MOTOROLA

*Desde que disponibilizado pelo operador.

® VibraCall e Marca Registrada da Motorola Inc.

ULTRATAC. O DIGITAL QUE É MOTOROLA.

Central de Atendimento Motorola Celular: 0800-12-1244

São do outro mundo!

Rompa a barreira entre
o possível e o impossível.

Estas são as impressoras que estão surpreendendo todo o universo: HP DeskJet.

As únicas equipadas com o novo sistema de impressão PhotoREt II. Com elas, você obtém

impressões com vida própria em qualquer tipo de papel. Nitidez,

precisão e cores vibrantes; a máxima qualidade fotográfica

a uma velocidade inesperada. HP DeskJet, as impressoras mais

avanzadas sobre a face da terra, a seu alcance. Conheça-as junto

ao revendedor autorizado HP mais próximo.



Para resultados ainda melhores, utilize suprimentos originais HP.



SUPERINTRIGANTE

O mais antigo amigo do homem

? Qual foi o primeiro animal a ser domesticado?

O cachorro. Nosso melhor amigo é também o mais antigo. "Fósseis de cães com mais de 10 000 anos de idade foram encontrados associados a comunidades humanas", conta Levy Figuti, professor do Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) da Universidade de São Paulo. Segundo ele, a domesticação deve ter come-

çado há 12 000 anos. A segunda espécie domesticada foi a cabra, há 11 500 anos, seguida pelas ovelhas, 500 anos depois. As duas sustentaram as primeiras aldeias de homens sedentários.

Provavelmente, cachorros selvagens rondavam os acampamentos humanos para abocanhar restos de comida. Os primeiros cães do-



Os primeiros cães domésticos se pareciam com os lobos de hoje

© 1

mésticos devem ter sido criados desde filhotes. Com o tempo, passaram a ajudar as comunidades nômades a caçar. No início, todos eram parecidos entre si. A variedade atual de raças deve-se à seleção genética promovida pelos homens, que cruzaram espécies para acentuar características de cada uma (ver quadro abaixo). ■

A seguir, os autores das perguntas escolhidas nesta edição. Todos receberão suas camisetas em casa.

Bernardo Giori Ambrósio
Cachoeiro
de Itapemirim, ES

Carolina Costa Lima
Salvador, BA

Daniel Belarmino da Silva
São Bernardo
do Campo, SP

Euriam Barros de Araújo
Ceará-Mirim, RN

Lourdes Cristina
Parastchuk
União da Vitória, PR

Lucas Moço Di Giacomio
Oliveira
Arealva, SP

Marcio Eli da Silva
São Paulo, SP

Seleção artificial

Cruzamentos induzidos pelo homem produziram as raças de cães.



Ao deixar de ser nômade, o homem passou a usar cachorros para cuidar dos rebanhos. O pastor alemão descende desses cães.



O pit bull, notável defensor de territórios, é uma raça de cães de guarda criada pela mistura de sangue de animais agressivos.



Para ajudar nas caçadas, foram cruzados animais velozes, gerando raças como o galgo, hoje usado em corridas.

Os cabelos não crescem para sempre

? Por que os cabelos não param de crescer, ao contrário de outros pelos do corpo?

Na verdade, eles também param. "Todos os pelos têm duas fases", explica o dermatologista José Marcos Pereira,

da Santa Casa de São Paulo. "Uma de crescimento constante e outra de estacionamento e queda." Para a maioria dos pelos, como os dos braços, pernas, os cílios e as sobrancelhas, o crescimento dura de duas semanas a quatro meses e eles

nunca ficam muito compridos. Mas os cabelos da cabeça ficam mais longos porque crescem de três a seis anos antes de cair. Não é verdade que os cabelos continuem a crescer em cadáveres. Com a morte das células, eles param de crescer. ■

© 1 P. Caron / Sygma 2 Sérgio Berezovsky 3 Gamma / Hemsey-Liaisonensey 4 Gray Mortimore

SOLUÇÕES DE HOJE COM TECNOLOGIA DE AMANHÃ

AS IMPRESSORAS JATO DE TINTA DA LEXMARK OFERECEM A MAIS AVANÇADA TECNOLOGIA EM JATO DE TINTA DO MERCADO.

- A mais alta resolução de sua categoria (dependendo do modelo até 1200 x 1200 dpi)
- Velocidade de até 8 páginas por minuto em preto
- Velocidade de até 3 páginas por minuto em cores
- Mensagens audiovisuais sobre a impressão
- Cores vibrantes com qualidade fotográfica
- Textos com qualidade laser
- Indicadores do nível de tinta na tela
- Suporta vários meios de impressão, como transparências, envelopes, etiquetas e muito mais
- "Drop and Go" manuseio avançado de papel e envelopes
- Compatível com Windows 3.x, Windows 95 e Windows NT (dependendo do modelo)
- Desempenho excepcional para apresentações e fotografias



Color Jetprinters

1200 x 1200
Pontos por polegada
A Mais Alta Resolução

LEXMARK
REVOLUCIONANDO
A ARTE DE IMPRIMIR

Tel: 0800 554555
(011) 820-5733 - ramal 122



“Eu Guardo Toda A Informação do Mundo no Meu Quarto”

Ângela Johansen Costa Lima,
Representante Comercial,
Assinante do UNIVERSO ONLINE



UNIVERSO ONLINE faz parte da vida da Ângela. Com ele, ela consegue ter acesso às melhores revistas e jornais do Brasil e do mundo, entre eles a Folha de S. Paulo. Pode discutir temas polêmicos e bater papo com pessoas de todos os lugares, inclusive nos milhares de lugares diferentes que ela pode visitar e em toda informação à qual tem acesso pela Internet. Tudo com a velocidade que só o maior provedor do Brasil pode oferecer.

UNIVERSO ONLINE faz parte da Abril. E a Abril faz parte da vida de quase todo mundo, até de quem acha que quarto e rede só podem terminar em uma bela noite de sono.

Faz parte da vida de quem lê revistas

- são quase 200 títulos diferentes; faz parte da vida de quem assiste TV - a TVA, a DIRECTV, a MTV, a HBO Brasil, a ESPN Brasil, entre outros, integram o Grupo Abril; faz parte da vida de quem assiste vídeos, ouve música, lê livros, navega pela Internet, consulta a lista telefônica, viaja, estuda, compra carros, tem interesse em moda, carreira, negócios, esportes e cultura.

Há quase meio século, a Abril entra na sua casa para divertir, ensinar, ajudar, entreter, informar e fazer você pensar.

E você sabe como a Abril faz isso? Com quase 200 milhões de exemplares de revistas por ano. Com uma programação de TV que chega a 1,8 milhão de assinantes, utilizando todos os meios tecnológicos de transmissão, e até um satélite exclusivo! Com 5,4 milhões de fitas de vídeo, 13 milhões de listas telefônicas, milhões de livros, discos, coleções e CD-ROMs, que enriquecem bancas, casas e vidas.

Mais de 10 mil pessoas trabalham para você na Abril. São jornalistas, artistas, técnicos, educadores, gráficos, radialistas, que diariamente usam a imaginação, a criatividade e o talento para difundir cultura, entretenimento, informação e educação. Para defender a democracia, a livre iniciativa, a liberdade e a dignidade de todos os brasileiros.

Além de fazer parte da sua vida, a Abril quer que a sua vida seja melhor, mais interessante, mais rica, mais justa e mais divertida!

Abril
Faz Parte da Sua Vida





Minhocas? Plantas? Não.
O que você vê acima são fios de cabelo nascendo. E o jardim ao lado é o tecido de sua traquéia



LIVRO

Acredite, você é assim

Está vendo os monstros acima e à esquerda? Eles são seus conhecidos, íntimos até. Para falar a verdade, eles são você. As fotos estão no livro *Irrq!*, de Mike Janulewicz (32 páginas), que exhibe o corpo humano muuuuito de perto. É impressionante, quase repugnante, por isso o nome do livro, que é carregado de bom humor. Irrq! ■

Preço: 18 reais
Brinque Book: 011 842 81 42



LIVRO

Estique-se na frente do computador

Chega de perder tempo com a lentidão da Internet. A nova onda é aproveitar os minutos de espera (que podem ser muitos) exercitando os músculos.

Com alguns dos "alongamentos on-line" propostos no livro *Alongue-se no Trabalho*, de Bob Anderson (112 páginas), você nem precisa tirar os olhos da tela. E o seu corpo vai agradecer. ■

Preço: 20 reais
Editora Summus: 011 3872 3322

Tire proveito da espera

Assuma as posições desenhadas e siga as instruções.



TECNOLOGIA

Queridos, ele encolheu o CD!

Que tal guardar seus CDs num porta-moedas?

Se tudo correr como espera o professor de engenharia elétrica Stephen Chou, da Universidade de Minnesota, nos Estados Unidos, isso não deve demorar para acontecer. Chou criou um nanoCD. Apesar de ter o tamanho de uma moeda, o CDzinho é

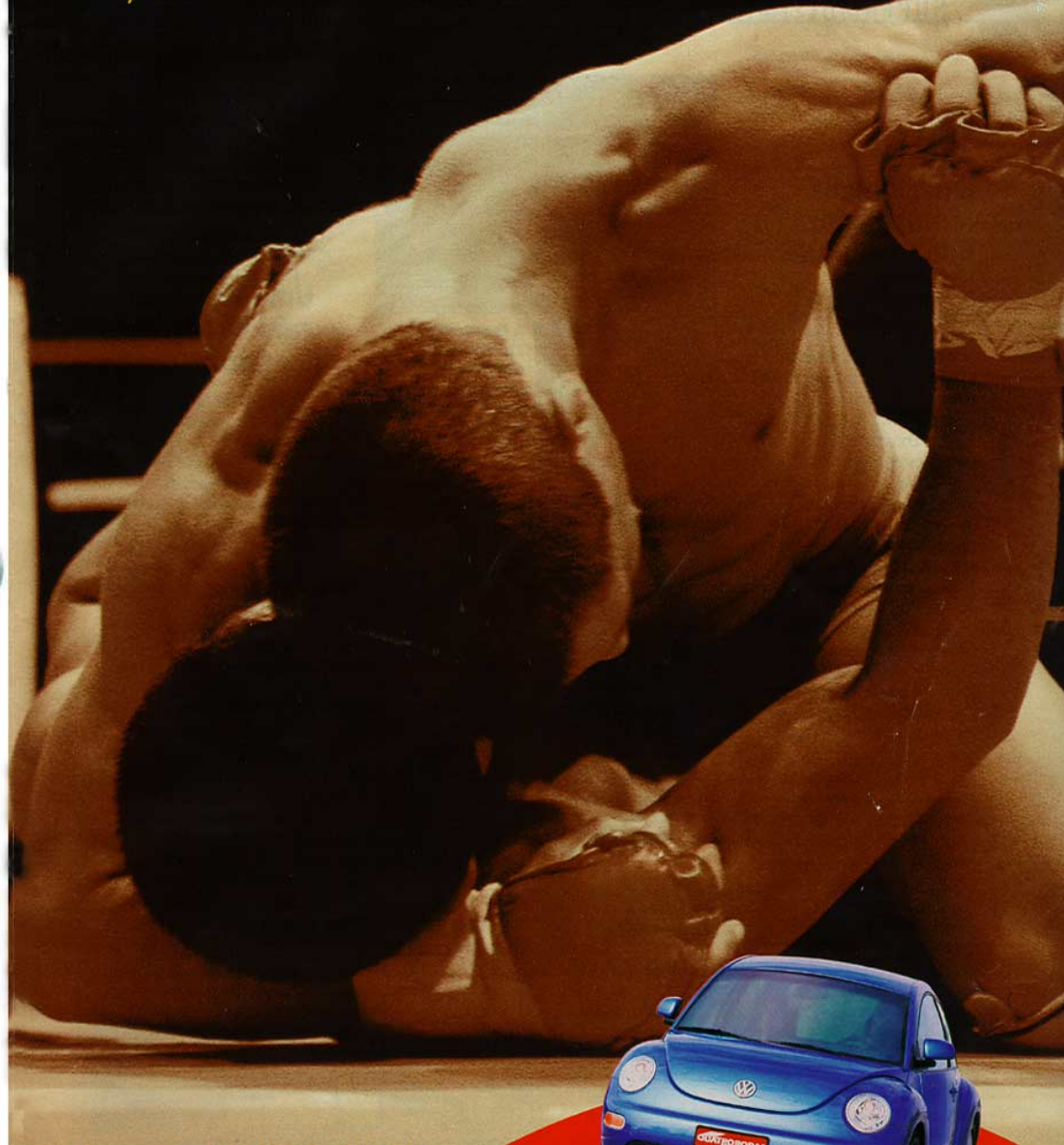
capaz de gravar o conteúdo de trinta discos comuns. Ele armazena 400 gigabits de informação, enquanto os DVDs, os mais eficientes no mercado, comportam 4,7 gigabits, quase 100 vezes menos. Para chegar a esse portento, Chou usou duas tecnologias: a litografia de nanoimpressão e o sistema de leitura por força atômica (veja o *infográfico*). A invenção ainda não saiu da universidade, mas é um prenúncio do que vem por aí, pode ter certeza. ■



A informação digital é feita de zeros e uns. No nanoCD, cada um (1) é representado por uma microelevação. Onde não há elevação, é zero. Ao passar sobre o um, a agulha sofre uma interação atômica

(uma força muito intensa que age entre as partículas do núcleo dos átomos) e vibra. Um computador capta as mudanças de vibração e transforma as frequências em dados.

-E AÍ, VAI DEVOLVER MEU CUPOM OU NÃO VAI?



Promoção QUATRO RODAS DÁ O 1º NOVO FUSCA DO BRASIL

QUATRO RODAS

Pegue já seu cupom na Revista Quatro Rodas. Quando o prêmio é o Novo Fusca ninguém tem amigos.



Enciclopédia famosa agora fala português

Ninguém precisa abandonar as tradicionais obras de consulta de papel se não quiser, mas que as enciclopédias em CD-ROM são muito mais práticas, isso não se pode negar. E agora, a mais famosa delas, a *Encarta 99*, da Microsoft, que se gaba de ter vendido 5 milhões de cópias no mundo todo, ganhou versão em português. Lançada em 1992, nos Estados Unidos, a obra já foi traduzida para o francês, o alemão, o espanhol, o italiano, o holandês e o japonês. Estava mesmo na hora de começar a falar nossa língua. O melhor é que a adaptação não foi só do idioma. Uma equipe de 100 pesquisadores incrementou a enciclopédia com conteúdo brasileiro. E será a primeira *Encarta* atualizada para 1999. ■
Preço: 170 reais (aproximadamente) Microsoft: 011 822 5764



A *Encarta 99* traz 21 344 verbetes e 6 000 itens multimídia, entre eles 2 500 vídeos e 1 500 arquivos sonoros. Assuntos como Amazônia foram valorizados na versão brasileira



GAME

Um meteorito caiu na Terra. E agora?

Após a queda de um grande meteorito, não sobra quase nada na Terra. Só você, quatro clãs e um monte de inimigos. O ambiente é hostil e é sua a tarefa de trazer a paz de volta ao mundo. No game *Rising Lands*, a aventura é construir uma colônia de sobreviventes, mas ninguém consegue nada sem lançar mão de boas estratégias. Exércitos destruidores e criaturas das sombras aparecem a toda hora para atrapalhar a missão. Quem conseguir vencer todos os estágios do jogo governará o Mundo Novo. Soa tentador? ■
Preço: 58 reais MPO: 011 3675 3766



LIVRO

Capítulo novo na vida de Einstein

O escritor galês Denis Brian, 74, não tem formação científica. No entanto, escreveu um ótimo livro sobre o físico alemão Albert Einstein (1879-1955). O forte de *Einstein — A Ciência da Vida* (551 páginas) é a intimidade do cientista. Entre outras curiosidades, traz detalhes sobre Lieserl, uma filha do físico que ninguém sabia existir, até 1987, quando vieram à tona documentos que vinham sendo mantidos em sigilo. ■
Preço: 34,90 reais Ática: 0800 115152



O gênio do século XX

De sua casa em West Palm Beach, na Flórida, Estados Unidos, Denis Brian falou, por telefone, à SUPER.



© 2

Que arquivos secretos são esses que o senhor descobriu?

Eles foram escondidos por Otto Natham, um amigo de Einstein, para preservar a sua reputação como um santo secular. Sem eles, eu não saberia que o cientista teve uma filha, Lieserl, cujo destino ainda é um mistério.

De onde veio seu interesse por Einstein?

Demorei vinte anos para fazer a pesquisa do livro. Eu o considero o mais interessante indivíduo do século XX, como cientista e como homem. E quis penetrar nas histórias e lendas sobre ele para descobrir como era na verdade.

Biógrafos e cientistas têm em comum a necessidade de descobrir fatos.

De que modo a vida de Einstein foi afetada por suas ambições científicas?

Einstein teve uma vida simples e sempre deu prioridade ao trabalho. Ao mesmo tempo gostava de aproveitar suas amizades, com muita diversão, como contar piadas, ler romances, caminhar, tocar violino e ouvir música.

O senhor acredita que vá aparecer outro cientista tão brilhante?

Não creio. Ele é o maior gênio dos nossos tempos.



© 1

"Nossa opinião sobre computação é muito ocidental, dominada pelo inglês. Isso não durará muito. O inglês se recolherá ao equivalente a um idioma para o controle de tráfego aéreo."

Nicholas Negroponte, fundador e diretor do Media Lab, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT)



DESLIGA

Office 97
Tamagotchi
FrontPage
virus de e-mail
Java
modem



LIGA

Office 99
Lovegety
Dreamweaver
virus de ar-condicionado
Shockwave
VBI (Vertical Blanking Interval)



TECNOLOGIA

Selo digital evita fila no correio

Tudo bem que o e-mail esteja se espalhando, mas muita gente ainda manda cartas pelo correio e não gosta nada de ter de sair procurando selos em bancas ou de enfrentar filas nas agências postais. Bem, a

solução para o problema está sendo testada em Washington e se chama e-stamp (selo eletrônico). Com um sistema simples, embora caro demais para o que se propõe, você sai de casa com a carta pronta para ser colocada na caixa do correio. Viva a praticidade! ■

NIRA WORCMAN,
DE NOVA YORK

Fina estampa

Qualquer PC com Windows 95 ou Netscape e ligado à Internet pode selar envelopes em Washington.



O dispositivo de segurança e o programa são vendidos por 199 dólares.



Os selos são comprados em um site da Internet, usando cartão de crédito.



O selo digital pode ser impresso diretamente no envelope ou em etiquetas.



NEWS

Para alegria dos startrekmaníacos, finalmente chega ao Brasil o game *Starfleet Academy — Academia de Cadetes da Frota Estelar*, pela MPO Multimídia (011 3675 3766). Com sofisticados recursos de simulação, o game ensina a pilotar as naves que aparecem no seriado *Jornada nas Estrelas*. Mas se o piloto não dominar o inglês vai se dar mal. É preciso estar muito atento às informações recebidas a bordo para não explodir no espaço.



Você não vai querer sair de casa nas noites de quarta-feira este mês. É que nesses dias, às 20 horas, vão ao ar os episódios da série *O Mundo dos Dinossauros* no canal de TV a cabo Discovery. São dez documentários de meia hora cada, que procuram, nos quatro cantos do mundo, evidências da existência de dinossauros e de outras criaturas gigantes ou ameaçadoras.



© 3



Faltou o lado social

Ao falar do software Virtual Vision, em Super-multimídia (número 5, ano 12), vocês não abordaram um mérito do produto. Pela primeira vez sou considerado consumidor por minhas necessidades de cego. O programa me permite navegar pela Internet e pelo Windows 95. A revista deveria ter enxergado o aspecto social do produto.

Marcos Kinsky
Belo Horizonte, MG

A SUPER agradece a observação do leitor e aproveita para frisar que reconhece, sim, a importância do Virtual Vision, ainda que isso não tenha sido explicitado na nota. Aproveitamos para informar que a Micropower, responsável pelo produto, está interessada em melhorar essa tecnologia. Para isso, coloca seu telefone (011 744 7387) à disposição dos usuários que tenham sugestões.



Escola sem criatividade

Concordo com o artigo **Onde anda a imaginação** (número 5, ano 12), da seção Dois mais dois, que mostra a falta de criatividade no ensino. Se os educadores politiquês, rudes e incompetentes, fossem substituídos por profissionais de verdade, certamente teríamos cabeças bem-formadas. Afinal não pensamos de forma igual.

Cleber Gama de Jesus
Belém, PA

Queremos mais cultura

Com relação à seção Dois mais dois, acho que os colégios só se preocupam com o número de aprovados no vestibular. Nós não adquirimos nenhuma bagagem cultural. O que nos resta é somente um monte de fórmulas e conceitos que nunca usaremos.

Gustavo Weinkeller
Rio de Janeiro, RJ

© 2

O mal está bem longe

Fiquei triste ao ler a matéria **O bife ataca o cérebro** (número 5, ano 12) e saber que ainda podem aparecer mais vítimas desse mal. Por outro lado, temos sorte pois acho que o Brasil nunca importou carne inglesa e por isso não corremos nenhum risco. Espero.

Roseli Aparecida Tumps
Curiúba, PR

Medidas para evitar loucura

É assustador saber que, ao comer um bife, nosso sistema nervoso pode ser lesado, como foi mostrado na reportagem **O bife ataca o cérebro** (número 5, ano 12). Acho, entretanto, que vale lembrar um aspecto relevante: quais medidas o governo brasileiro tem tomado para evitar e controlar essa "loucura coletiva"?

Telma Amaral Gonçalves
Belém, PA

Dinossauros nunca mais?

Ao ler a opinião do paleontólogo Reinaldo Bertini, sobre a recriação de dinossauros a partir dos genes de insetos presos em âmbar, na reportagem **Fósseis na vitrine** (número 5, ano 12), fiquei pensativo. Respeito o que ele diz, mas acredito que o desenvolvimento da ciência vai tornar esse sonho possível, um dia. Só para dar um exemplo: há alguns anos a clonagem humana era irre realizável.

Luiz Carlos Assumpção
Rio de Janeiro, RJ

Cristal branco

Almir Krassowski, de Foz do Iguaçu, PR, pediu uma receita para fazer cristais de outras cores, além do azul mostrado em **Cristal animal** (número 5, ano 12). O químico Atilio Vainin, da Universidade de São Paulo, dá a dica:



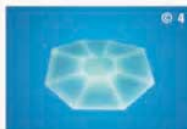
Dilua 36 gramas de sal de cozinha em 100 mililitros de água.



Amarre um grão de sal grosso numa linha e prenda-a no palito.



Mergulhe o pedaço de sal grosso dentro da solução.



Espere cerca de duas semanas e terá um cristal esbranquiçado.

Contra os tamagotchis

Na edição de maio publicamos o protesto do leitor baiano Franz Schubert contra a publicação de uma notícia sobre a existência de um cemitério de tamagotchis na Inglaterra (SUPER, número 3, ano 12). Teve gente que discordou:

A evolução virtual

Os tamagotchis não são apenas brinquedos. Eles representam o primeiro chip

vivo popularizado do mundo. Não vi nada de mal na informação. A SUPER mostrou a evolução atual.

Cláudio Henrique Pacheco
Bacabal, MA

O valor do eletrônico

Acho que Franz se esqueceu daquelas crianças que não podem ter bichos de estimação, como eu. Elas consideram esse brinquedo como amigo e digno de um enterro.

Nailú Lopes
São Paulo, SP

Churrasco com arroz e feijão

Acostumado a passear pelos arrozais do Rio Grande do Sul, que é um dos maiores produtores de cereal no país, fiquei sem entender o texto da seção

Superintrigante Comida de origem vegetal é mais barata (número 5, ano 12). Lá é dito que o arroz se adaptou ao solo de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas. Faltou o meu Estado.

Miguel Angelo Luz
Porto Alegre, RS



SUPER on-line é um sucesso

Desde que foi colocada no ar, em 1996, a versão eletrônica da

SUPER é um sucesso. Recebemos cerca de 2 841 visitantes por dia, no mês de maio, e a média diária de páginas vistas foi de 11 850.

DNA

Na página 36 (número 5, ano 12), está escrito que o DNA é uma célula. Na verdade, é a molécula que carrega as informações genéticas.

AMINOÁCIDOS

Lisina e metionina, encontradas respectivamente no feijão e no arroz, são aminoácidos, e não proteínas, como foi dito na página 19 (número 5, ano 12).

GALÁXIA

A M4, que aparece no infográfico da página 82 (número 3, ano 12), não é uma galáxia, como está escrito. Trata-se de um aglomerado globular — um conjunto de centenas de estrelas com a mesma origem.

HITLER

O discurso de Adolf Hitler que marcou a primeira transmissão de TV foi proferido na abertura das Olimpíadas de Berlim, em 1936, e não em 1932 como aparece na página 88 (número 4, ano 12).

SIVAM

O Erieye, um dos sensores que fazem parte do projeto Sivam, não é capaz de enxergar debaixo d'água, ao contrário do que está escrito na página 52 (número 4, ano 12). O responsável pela vigilância submarina é outro radar, o SAR.



A fé é um mistério daqueles que, talvez, nem a ciência alcance. O que só torna mais interessante pensarmos sobre ela.

Não sou um ateu total. Todos os dias tento encontrar um sinal de Deus, mas infelizmente não o encontro.
José Saramago
Escritor português, 76 anos



A fé, mesmo quando é profunda, nunca é completa.
Jean-Paul Sartre
(1905-1980)
Filósofo francês

A ciência sem a religião é manca. E a religião sem a ciência é cega.
Albert Einstein
(1879-1955)
Físico alemão

Já que eu existo, por que Deus não pode existir?
Lobão
(João Luis Woenderberg)
Cantor e compositor brasileiro, 40 anos

Não tenho necessidade de outra fé, além da fé que tenho na humanidade.
Pearl S. Buck
(1892-1973)
Escritora americana

E FEITO

Luz desinfetante

O estudante de Medicina dinamarquês Niels Ryberg Finsen (1860-1904) observou que os pacientes com varíola no hospital da Universidade de Copenhague melhoravam quando passeavam diariamente no pátio do lugar. A idéia dos professores de Finsen era apenas deixar os doentes animados com os dias de verão. Afinal, na Escandinávia, onde as noites duram até 20 horas no inverno, todos querem aproveitar o sol dos meses mais quentes. Mas, para Finsen, a recuperação dos pacientes não tinha fundamento psicológico. Ele via que as feridas da varíola de quem andava pelo pátio secavam mais rápido e desconfiou que algo nos raios solares causaria aquilo. Quando se formou, resolveu pesquisar o efeito do sol nas infecções. E assim provou que certas ondas de luz, as ultravioleta, podiam de fato matar muitos germes nocivos. Por causa dessa descoberta, Finsen ganhou o Prêmio Nobel de Medicina em 1903. ■

Se Deus não existisse, a gente precisaria inventá-lo.
Voltaire
(François-Marie Arouet)
(1694-1778)
Filósofo francês

No fundo, Deus é um pai exaltado.
Sigmund Freud
(1856-1936)
Psiquiatra austríaco, criador da Psicanálise

A vida é dúvida. E a fé sem a dúvida não é nada a não ser a morte.
Miguel de Unamuno
(1864-1936)
Filósofo espanhol

A fé pode ser definida brevemente como uma crença ilógica na ocorrência do improvável.
Henry Louis Mencken
(1880-1956)
Escritor americano

Eu continuo ateu, graças a Deus.
Luis Buñuel
(1900-1983)
Cineasta espanhol

Eu sou uma espécie de colecionador de religiões. E o mais curioso é que descobri que posso acreditar em todas elas.
George Bernard Shaw
(1856-1950)
Dramaturgo irlandês

© Fotos Oscar Cabral

Multifuncional Xerox.
Você encontra
nas melhores casas.

Xerox e o X-Designado são marcas registradas da Xerox Corporation.



Multifuncional HomeCentre



Copiadoras pessoais XC355 / XC356

O multifuncional HomeCentre Xerox foi desenvolvido especialmente para a sua casa, para uso de toda a família. Mas também é perfeito para pequenos escritórios. Em um único equipamento, você tem um scanner destacável em cores, uma impressora colorida de alta qualidade e uma copiadora colorida, além de um pacote de software de fácil utilização. Os cartuchos de cor são independentes, gerando economia no custo de página impressa. Tudo isso e a garantia de assistência técnica Xerox em todo o Brasil.

Tudo para você fazer bonito.
THE DOCUMENT COMPANY
XEROX

Procure o revendedor mais próximo de você.
Ligue 0800-15-4444
www.xerox.com.br



SUPERINTRIGANTE

Quando o pequeno abala um gigante

? Como uma ave pode derrubar um avião?

Uma trombada pode dar muito trabalho para a tripulação, mas dificilmente derruba uma aeronave grande. A parte mais vulnerável é a turbina, que pode até parar de funcionar, mas os aviões maiores têm

quatro delas. Quem corre mais risco são os monomotores. Há partes da aeronave que, se forem atingidas, podem tornar uma viagem ou um pouso difíceis (veja infográfico). Os riscos são mais sérios quando o avião está voando baixo, pois as aves não passam dos 3 000 metros de altura. Vários aeroportos

adotam técnicas de proteção, como aparelhos que emitem sons para afastar os bichos. "Além disso, as aeronaves passam por testes para verificar se sua estrutura suporta impactos", conta o engenheiro mecânico Fernando Franchi, da Empresa Brasileira de Aero-náutica (Embraer). ■

Os piores lugares para uma trombada

Há partes da aeronave em que o impacto com um pássaro é perigoso.

Se o leme for danificado, a dirigibilidade da aeronave fica comprometida

Uma avaria na cauda pode destruir um profundor, a peça que faz o avião subir e descer.



Um impacto com o aileron, que inclina o avião na hora da curva, pode destruí-lo.

Na frente, um impacto pode romper o vidro e atingir o piloto, além de causar depressurização.

O choque do pássaro com a turbina entorta as pás que puxam o ar, provocando vibração. Se uma delas quebrar, pode bater no motor e travá-lo.

Na cozinha, tamanho de chapéu é documento

Quanto maior o chapéu, melhor, supostamente, o cozinheiro

? Por que os cozinheiros usam aquele chapéu comprido?

Faça biquinho e repita em francês: *toque blanche*. Touca branca. Esse é o nome original do chapéu comprido. Segundo o chef francês Laurent Suaudeau, que usa uma *toque blanche* no Restaurante Laurent, em São Paulo, o formato do chapéu foi herdado dos monges. "Na Idade Média", diz ele, "os

maiores cozinheiros estavam nos mosteiros." Quem instituiu o uniforme branco foi o rei francês Luís XIII (1601-1643). No seu reinado, e no de seus sucessores, Luís XIV e Luís XV, os cozinheiros tinham tanta importância que seu título era de *officiel de bouche* (oficial da boca), uma patente militar. Com o tempo, o tamanho dos chapéus tornou-se sinal de prestígio e indicador de hierarquia. A equipe da cozinha vai desde o chef, com o chapéuzaço, até o último ajudante, de bonezinho. ■

A seguir, os autores das perguntas escolhidas nesta edição. Todos receberão suas camisetas em casa.

Carlos Eduardo Viero Botucatu, SP

Damião Gomes Correia Guarulhos, SP

Enzo Potel Quaglio Itajaí, SC

Júlio César Azevedo de Medeiros Bauru, SP

Lidiani Zeni Juína, MT

Luciano Ferrari Osasco, SP

Maria José Gomes Uchoa, SP

Marlon Trachta Bataiporã, MS

NO CHÃO, RASTEJANDO, IMPLORANDO POR VOCÊ: É ASSIM QUE A GENTE DEIXA OS NOSSOS PREÇOS.



Quest 6266

Utiliza processador Intel® Pentium® II 266 MHz

• Monitor 15" • Placa de Vídeo 4 Mb
32 Mb RAM, Hd 3.2 Gb, modelo Desktop,
Multimídia 32x, fax modem 56.600
com recurso para secretária eletrônica
e viva voz, mais pacote de software.

mensais de
R\$ 140,35*
ou em 3x sem juros
(à vista: R\$ 2.175,00)

Compre pela Internet
microtec.com.br

Super Oferta Casada
mensais de
Quest 6266 + HP 670C
R\$ 162,87*
ou em 3x sem juros
(à vista: R\$ 2.524,00)

Pacote de Softwares

Windows 95, Microsoft Works (processador de texto, Planilha eletrônica e banco de dados), Microsoft Money 5.0, Internet Explorer 4.0, Microsoft Start, Quest's Intelligence Recovery (CD exclusivo que permite recuperação total ou parcial dos softwares pré-instalados).

E mais

Suporte técnico gratuito 24 horas/7 dias por semana, durante 90 dias. 50 horas de acesso à Internet nas localidades atendidas pelo Mandic. Garantia de 1 (um) ano para peças e mão-de-obra

Intel, o logo Intel Inside® e Pentium® são marcas registradas da Intel Corporation.



Direto da Fábrica, o melhor pra você
0800 17-7878

microtec
ON LINE

Foto meramente ilustrativa. (*) As ofertas foram calculadas na forma um pagamento à vista mais 24 pagamentos com cheques do comprador a serem descontados de 30 em 30 dias, a contar da data de compra. Nesta opção, a taxa de juros é de 4,9% a.m. Os juros anuais são de 53,09%. O preço sujeito à aprovação prévia. Consulte os outros prazos de pagamento ou parcelamento através de cartão de crédito e cartão. Nestas formas de pagamento, os juros variam de acordo com o número de prestações e a política da instituição de financiamento. Ofertas válidas até 31.08.98. Na forma 1+24, o total a prazo para o Quest 6266 é de R\$ 3.508,75. Neste caso, a diferença entre o preço à vista e o parcelado é de R\$ 1.333,75 a cada parcela. Na forma 1+24, o total a prazo da Oferta Casada é de R\$ 4.071,75. Neste caso, a diferença entre o preço à vista e o parcelado é de R\$ 1.547,75 ou R\$ 61,91 a cada parcela. Preço base para entrega no Estado de São Paulo.



GAMES

Vãos históricos na tela do computador

Para muita gente, estudar história já é uma diversão em si mesma. Agora, então, com jogos que fazem de você personagem de acontecimentos importantes, conhecer o passado virou uma festa.



Depois de uma fase rica em novidades na área das animações, os fabricantes de games resolveram apostar em temas do passado. E muitos se deixaram seduzir pelo mesmo assunto: a Segunda Guerra Mundial. Doze jogos inspirados nela devem ser lançados até o fim do ano e pelo menos três simuladores de voo merecem atenção. O mais esperado é *Combat Flight Simulator*, da Microsoft, que traz as qualidades do consagrado *Flight Simulator* para aviões de combate em duas batalhas de 1940.

Em *Jane's Fighter Legends: Europe 1944*, da Electronic Arts, as missões são inspiradas em fatos anteriores e

posteriores ao Dia D, quando as tropas aliadas desembarcaram na França. E, para terminar, no *Luftwaffe Commander*, da Strategic Simulations, você entra na pele de um piloto alemão.

Se for bom, pode mudar o rumo da história, fazendo a Alemanha ganhar a guerra. Não é uma façanha muito louvável, mas funciona como um belo teste para os pilotos virtuais. ■

RICARDO B. SETTI, DE SIDNEI

Preços: não definidos

Microsoft: 011 822 5764

Electronic Arts: 011 55053713

Strategic Simulations: 001 880

283 8449 e 001 617 7613000



No game *Jane's Fighter*, você participa até de missões de resgate



LIVRO

Como dar bom senso às máquinas

O matemático Marvin Minsky, 70 anos, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), vai apimentar a discussão sobre inteligência artificial com seu novo livro, *A Máquina das Emoções*, que deve ficar pronto até o final do ano. O que

o criador do Laboratório de Inteligência Artificial do MIT pretende com a obra é provar que emoções são apenas formas de pensar e que os robôs poderão, sim, se emocionar, se forem programados para tanto. Antes, só precisam adquirir bom senso — o que também será conseguido, em mais alguns anos de trabalho. ■

O computador já tem consciência

Em São Paulo, onde esteve para um congresso sobre tecnologia, Marvin Minsky deu entrevista exclusiva à SUPER.

O que está faltando à inteligência artificial?

Bom senso.

O que é o bom senso?

É um programa. Uma criança de quatro anos sabe um bilhão de coisas sobre o mundo. Nenhum computador

sabe isso. É a invenção que está faltando. Mas somente dez pessoas trabalham nela. E eram os mesmos dez em 1980. Por isso, não sabemos quando chegaremos lá.

Robôs podem realmente pensar?

Nós somos apenas máquinas complicadas. Se você construir uma máquina igual ao cérebro humano, ela vai pensar como os humanos, isso se você achar que os humanos pensam.



© 1

Alguns pesquisadores acham que máquinas nunca serão inteligentes porque não têm consciência. Qual sua opinião sobre isso?

É gente estúpida. Consciência é a habilidade de lembrar o que fizemos recentemente. Não é mágica, só um jeito de usar a memória. Os computadores já têm isso.



O forte do *Combat Flight Simulator* são os gráficos, de um realismo de perder o fôlego



Os aviões do *Luftwaffe Commander* foram feitos a partir de fotos dos modelos reais



CD-ROM

O americano das 1 001 invenções

Thomas Edison (1847-1931), o inventor da lâmpada elétrica, registrou mais de 1 000 patentes, entre elas um aparelho de gravação de som e outro de projeção de filmes. Se você quer conhecer em detalhes essas e outras criações do genial americano, o CD-ROM *As Invenções de Thomas Edison*



O fonógrafo (acima) é uma das maravilhas do CD *As Invenções de Thomas Edison*

é uma ótima pedida. A seção *Roda das Maravilhas* explica treze achados, tintim por tintim. O CD tem também um banco de dados sobre descobertas em geral e uma linha do tempo com tudo o que aconteceu de importante no mundo entre 1800 e 1932. Bons textos, músicas originais de fundo e um visual caprichado tornam a navegação ainda mais gostosa. ■

Preço: 51 reais

Brasoft: 011 285 5344



NEWS

A note uma mensagem num papel, escreva "send" ou "e-mail" e, em seguida, o número de fax ou o endereço eletrônico de quem deve receber o recado. Se você estiver usando a caneta Digital Ink, desenvolvida na Universidade Carnegie Mellon, em Pittsburgh, Estados Unidos, o bilhete será enviado prontamente. Ela reconhece e armazena o que se escreve ou desenha e transmite mensagens por fax ou e-mail. Mas ainda não saiu do campus. Vai demorar para você ter uma.



© 2



O assunto hipnose anda dando o que falar. E quem se interessa pela técnica vai gostar do livro *Hipnose — Considerações Atuais*, que acaba de ser lançado pela Editora Atheneu (011 220 9186). É uma boa obra de referência, escrita pelo médico Antonio Carlos de Moraes Passos e pela psicóloga Isabel Cristina Labate Marcondes. Não foi escrito para especialistas, mas é preciso atenção para entendê-lo.

ANO que vem, você
vai para a faculdade,
não VAI?

Então, tire o pára-quebras:

SIMULADO

GUIA ABRIL

DO ESTUDANTE 99/FIAT

prepare-se, participe
e ganhe prêmios!

Categoria Vestibulando

1º colocado

Fiat Palio EX

2º colocado: Microcomputador PENTIUM

3º colocado: Microsystem

4º colocado: TV 14 polegadas

5º e 6º colocado: Mountain bike 18 marchas

Categoria Treineiro

1º colocado: Microsystem

2º colocado: TV 14 polegadas

3º e 4º colocado: Mountain bike 18 marchas

Vá de carro.

Inscrições de 03 de agosto a 09 de setembro/98
Prova dia 13/09 às 9h - Português, Inglês, Física, Química
Prova dia 20/09 às 9h - Matemática, Biologia, História, Geografia
Para maiores informações ligue para a Central de Atendimento do
Objetivo, tel. (011) 3170-3800 ou pela internet: www.objetivo.br
e-mail: simulado@objetivo.br

haverá a categoria Treineiros e Vestibulandos. Os gabaritos serão
fixados em todas as unidades e através do site na internet.

apoio e realização:



patrocínio:



SUPERMULTIMÍDIA



LIVRO

A ciência contra o lugar-comum

A idéia do francês Jean-François Bouvet, doutor em Ciências Naturais, era boa: confirmar ou contestar, com argumentos científicos, clichês difundidos ao longo da história. No livro *Tem Mesmo Ferro no Espinafre?* (157 páginas), ele reuniu 43 chavões como o do título. O resultado, porém, é desanimador. Falta profundidade na argumentação e o texto é chato. Ah, o espinafre tem ferro, sim, mas pouco.



Apesar de ter o mérito de desmistificar credências, o texto, rebuscado demais, cansa

E o touro não se irrita com o vermelho — só vê preto e branco. E a colherinha no gargalo da garrafa não conserva o gás do champanhe... ■

Preço: 14,90 reais
Editora Ática: 0800 115152



TECNOLOGIA

Ligue a TV e navegue na Internet

Faz tempo que a televisão vem mudando. Já ganhou recursos de vídeo, como o congelamento de imagens, e de áudio, como o som surround. Agora chegou a vez da acoplagem ao computador. Imagine só: com o Infoway TV, da Itautec Philco, que chega às lojas em setembro, você navega na Internet olhando para um monitor de 34 polegadas e ouvindo o som que vem de seis

caixas acústicas! ■
Preço: aproximadamente 5 000 reais
Itautec Philco: 0800 121 444



A tela da Infoway pode ser dividida em duas. Você vê TV e navega na Internet ao mesmo tempo

© 1 Divulgação



CINEMA

Alienígenas, clones e muita imaginação

Os americanos gostam de acreditar que o governo esconde ETs no armário. O filme *Arquivo X*, que estreia este mês, deita e rola em cima dessa hipótese. Conta que moradores de outros mundos estão entre nós há tempos e que o governo dos Estados Unidos anda clonando seres mistos de humanos e alienígenas (credo!). Os agentes Fox Mulder e Dana Scully, envolvidos até o pescoço com os arquivos X — casos que o FBI não conseguiu resolver — vão investigar a história. Mas essa é só uma parte da complicada trama, que já faz parte do seriado apresentado pela TV Record e pelo canal por assinatura Fox.

Os fãs vão curtir. ■
IVONETE D. LUCIRIO



Os agentes Mulder e Dana procuram ETs nos armários do governo americano



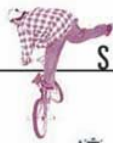
NEWS



Se você tropeça na tabela periódica, experimente dar uma navegada pelo CD-ROM *Dr. Quark - A Missão Átomo*. Pilotando uma nave microscópica, pode-se viajar pelo mundo subatômico e aprender a distribuição dos átomos pelos níveis e subníveis de energia. Com bons cenários e cheio de exercícios, o CD, que custa 58 reais, dá uma considerável ajuda a quem quer ou precisa desvendar os mistérios da química.



Rush, nunca mais. Pelo menos para os moradores de Seattle, em Washington, Estados Unidos. Foi lançado lá o *Traffic TV*, primeiro serviço de TV a cabo que oferece imagens ao vivo de vários pontos de congestionamento da cidade. As informações são transmitidas de manhã e no final da tarde. Assim, o motorista pode programar um roteiro alternativo. Quem tem TV no carro é que vai gostar de verdade.



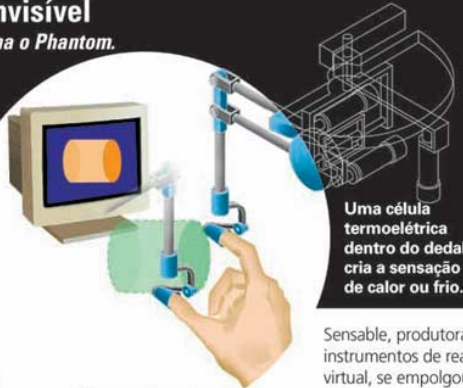
TECNOLOGIA

Dedal mágico do MIT chega ao mercado

Sabe qual é a última do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT)? Chama-se Phantom. A primeira vista parece uma luminária dessas de prender na mesa. Só que na ponta, em vez de uma lâmpada, traz um dedal. Se você colocar o indicador aí e tiver a imagem de uma bola de basquete na tela de um computador ligado a ele, poderá sentir a textura, a temperatura e a rigidez do objeto na ponta do dedo. Se tiver

Sentindo o invisível Veja como funciona o Phantom.

Com o dedo no instrumento, você sente e manipula o objeto mostrado na tela. É um mouse tátil e em três dimensões



Uma célula termoeletrônica dentro do dedal cria a sensação de calor ou frio.



Modelo de Phantom produzido pela Sensable

dois aparelhos e boa coordenação motora, pode sentir até o peso da bola! Essa pequena loucura já está saindo do laboratório. A empresa americana

Sensable, produtora de instrumentos de realidade virtual, se empolgou com a ideia e fez uma versão comercial do Phantom. O único e grave problema é o preço: 20 000 dólares. ■ www.sensable.com

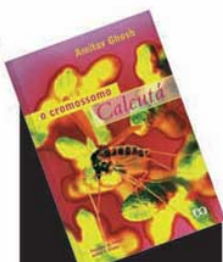
© 1



LIVRO

Boa mistura de ficção e ciência

O romance *O Cromossomo Calcutá* (278 páginas) é uma salada de gêneros. Tem ficção científica, suspense e ação. Apesar da mistura, acabou virando leitura das boas. O livro, que se passa no século XXI e envolve cientistas em busca da cura para a malária, fanáticos religiosos e até mutações genéticas, rendeu ao autor, o antropólogo indo-americano Amitav Ghosh, o prêmio Arthur C. Clarke de ficção científica em 1996. ■ Preço: 24,90 reais Editora Ática: 0800 115152



O Cromossomo de Calcutá não economiza na ação, mas é correto nas referências científicas



TECNOLOGIA

O robô que entende de dinossauros

Passado e futuro dão-se as mãos no Hall dos Dinossauros do Museu Carnegie de História Natural, em Pittsburgh, Estados Unidos. É que ali, desde maio, um robô é o encarregado de guiar os visitantes e contar a história dos bichos extintos milhões de anos atrás. O robô percebe, por meio de sensores, quando tem gente por perto e, aí, desanda a andar, falar e mostrar vídeos. ■

NIRA WORKMAN, DE NOVA YORK www.cldgh.org/cmnh



Visitante ouve a narração do robô-guia no Museu Carnegie, de Pittsburgh, Estados Unidos

© 3



INTERNET

O último canto do dinossauro

Que tal uma viagem de 75 milhões de anos em direção ao passado? Basta ir ao site aí embaixo e fechar os olhos. Você vai ouvir o barulho que o *Parasaurolophus*, dinossauro do final do período Cretáceo, fazia com a ajuda de sua crista acústica. A reprodução do som, feita por paleontólogos do Museu de Ciência e História

© 2



Labirinto acústico

Os pesquisadores supõem que o ar aspirado pela boca produzia sons



© 2

Natural do Novo México, Estados Unidos, levou três anos. Após a descoberta de um fóssil, em 1995, eles mapearam o interior da crista por meio de tomografia e um computador ajudou a sintetizar o som, parecido com o do trombone. ■ www.nmnh-abq.mus.nm.us/nmnh/soundsandimages.html



LIVRO

Dormir não é perda de tempo

Até o final de sua vida você terá dormido cerca de 200 000 horas. Parece um bocadinho de tempo jogado fora, não é? Pois não é, não. No livro *Ladrões de Sono* (208 páginas), o neuropsicólogo canadense Stanley Coren mostra que um sono ruim ou escasso pode causar doenças, paranóias e até a morte. A obra traz todas as pesquisas mais recentes da área, acompanhadas de testes para checar se você anda descansando direito e dicas para dormir melhor. E, o que é melhor, não dá sono. ■ Preço: 26,90 reais Cultura Editores: 011 289 2019



NEWS

Prepare seu sabre de luz para uma nova missão. *Mistérios dos Sith*, segundo capítulo do jogo *Jedi Knight – O Cavaleiro Jedi*, baseado na série *Guerra nas Estrelas*, está chegando ao Brasil. Com lutas, missões e cenários inéditos, o game foi totalmente traduzido para o português. Só tem um probleminha: para funcionar, precisa também da primeira versão do *Jedi Knight*.



Não faltava mais nada. Um CD de música, chamado *Navigator*, foi lançado especialmente para quem navega na Internet. O compositor, o americano Nick Straybizer Serena, diz ter usado sons que ativam as regiões do cérebro ligadas à concentração e à criatividade. Se é verdade ou não, não importa. *Navigator* é um CD de new age, aquele estilo que uns adoram, por achar relaxante, e outros odeiam, por considerar um tédio. Custa 20,99 reais e pode ser comprado pelo telefone 011 257 9744.



“Minha imaginação se recusa a crer que um submarino possa fazer outra coisa além de sufocar sua tripulação e afundar no mar”

H. G. Wells (1866-1946), escritor inglês, autor de *A Máquina do Tempo*



DESLIGA

POP (Post Office Protocol)
Retém mensagens no micro em que foram abertas

Telefonia ATM (Asynchronous Transfer Mode)
O padrão convencional dos telefones fixos

html no e-mail
Mensagens com links. Só abrem com navegador



LIGA

IMAP (Internet Message Access Protocol)
Permite ler mensagens já abertas em qualquer micro

Telefonia TCP/IP
A mesma da Internet, com ligações mais baratas

ASCII (American Standard Code for Info Interchange)
Mensagens simples. Abrem sem navegador

PRESARIO

- Exclusivo teclado com botões de acesso rápido à Internet;
- Aplicativo Compaq Care, que permite atualizações automáticas dos mais modernos programas de Internet;
- Caixas de som JBL destacáveis - as melhores do mercado;
- Facilidade de instalação, através de cabos coloridos.

PRESARIO 5023



- Intel Celeron® 300 MHz MMX
- 48 MB SyncDRAM (expansível até 256 MB)
- HD 6.0 GB
- Multimídia com Fax/Modem integrado de 56K e CD-ROM de 32x

PRESARIO 2253

- AMD K6 233 MHz com MMX / Cache de 256 KB
- 32 MB SyncDRAM (expansível até 64 MB)
- HD 4.0 GB
- Multimídia com Fax/Modem integrado de 56K e CD-ROM de 32x

DESKTOP

- Maior economia a longo prazo;
- Compatibilidade com qualquer ambiente de rede;
- Garantia de maior segurança no armazenamento de dados da sua empresa, por meio de recursos de autogerenciamento - Intelligent Manageability.



DESKPRO EN

- Pentium® II 400 MHz
- 64 MB RAM
- HD 6.4 GB

SERVIDOR
PROSIGNIA 200

- Servidor com preço de desktop;
- Garantia de maior segurança no armazenamento de dados de sua empresa;
- Facilidade na configuração do equipamento e na instalação do sistema operacional.



- Pentium® II 300 MHz / Cache de 512 K
- Memória: 32 MB ECC (expansível até 384 MB)

superioridade!

NOTEBOOK ARMADA

- Até 11 horas de autonomia*;
- Displays com alta definição das imagens;
- Facilidade de expansão, de acordo com suas necessidades;
- Únicos notebooks do mercado com teclado em português.

*Varia de acordo com o modelo e as configurações.

NOTEBOOK 1571 DM



- Pentium® 200 MHz MMX
- Memória: 32 MB RAM
- HD 3.2 GB
- CD-ROM de 20x
- Fax/Modem: Full Duplex



SUPERNOTÍCIAS

SAÚDE I

Os riscos de quem é barrigudo

Imagine só: os pneuzinhos de gordura na cintura, além de feios, são nocivos. É que, na barriga, as células de gordura são maiores que no resto do corpo e soltam mais

substâncias gordurosas na circulação, atrapalhando a absorção de açúcar pelas células dos músculos. Além disso, o fígado recicla essas substâncias, dando-lhes nova forma e reenviando-as ao sangue. Segundo cientistas americanos e suecos, o sangue mais doce e oleoso aumenta o risco de diabetes, aterosclerose e pressão alta. ■

SAÚDE II

Se comer, balança pega

A Associação Dietética Americana contabilizou o tempo que um indivíduo de 75 quilos leva para queimar as calorias adquiridas ao devorar os mais diversos pratos. E lança um alerta que só confirma o que você já deve saber: com exercícios é muito mais fácil não engordar. Confira a tabela ao lado, publicada no jornal *The New York Times*. E se cuide. ■

		Tempo para queimar as calorias adquiridas (em minutos)		
Guloseima	Calorias			
1 prato de macarrão	396	305	76	20
1 hambúrguer	350	269	67	18
Meio peito de frango	232	178	45	12
1 copo de laranja	120	92	23	6
1 copo de chope	114	88	22	6
1 ovo frito	110	85	21	6
10 fatias de batata	108	83	21	6



SÉRIE VESTIBULANDO

- LÍNGUA PORTUGUESA (28 FITAS)
- MATEMÁTICA (10 FITAS)
- GEOGRAFIA (10 FITAS)
- HISTÓRIA (7 FITAS)
- FÍSICA (10 FITAS)
- QUÍMICA (10 FITAS)
- BIOLOGIA (10 FITAS)
- INGLÊS (5 FITAS)

SÉRIE DIDÁTICA

- GLOBALIZAÇÃO E MERCOSUL (4 FITAS)
- ASTRONOMIA (5 FITAS)
- ALFABETIZAÇÃO (7 FITAS)
- ANATOMIA CORPO HUMANO (12 FITAS)
- EDUCAÇÃO SEXUAL (5 FITAS)
- CIÊNCIAS (7 FITAS)
- BIOLOGIA (6 FITAS)
- LÍNGUA PORTUGUESA (12 FITAS)
- LITERATURA BRASILEIRA (7 FITAS)
- HISTÓRIA
- GEOGRAFIA
- MATEMÁTICA
- FÍSICA (8 FITAS)
- QUÍMICA (6 FITAS)
- IDIOMAS

SÉRIE AUTO-CONHECIMENTO

- COMO VENCER A TIMIDEZ
- MEMÓRIA
- LECTURA DINÂMICA
- INTELIGÊNCIA EMOCIONAL
- ÉTICA (2 FITAS)

ATIVIDADES FÍSICAS

- ED FÍSICA: VOLEIBOL (2 FITAS)
- ED FÍSICA: NATAÇÃO (2 FITAS)
- ED FÍSICA: HANDEBOL (2 FITAS)
- ED FÍSICA: FUTSAL (2 FITAS)
- ED FÍSICA: BASQUETEBOL (2 FITAS)
- ED FÍSICA PARA CRIANÇAS (3 FITAS)
- ED FÍSICA PARA DEFICIENTES (3 FITAS)
- ED FÍSICA PARA 3ª IDADE (3 FITAS)
- TAI CHI CHUAN
- ENERGIA (3 FITAS)
- GINÁSTICA TERAPÊUTICA (2 FITAS)
- MASSAGEM

SÉRIE INFORMÁTICA

- WINDOWS 98 BÁSICO
- COMO NAVEGAR NA INTERNET
- VISUAL BASIC 4.0 (6 FITAS)
- PHOTOSHOP 4.0 (2 FITAS)
- COREL DRAW 8.0 (2 FITAS)
- AUTOCAD R.13 (6 FITAS)
- BORLAND DELPHI 3.0 (6 FITAS)

SÉRIE EDUCAÇÃO ARTÍSTICA

- EDUCAÇÃO ARTÍSTICA (7 FITAS)
- BALÕES MÁGICOS
- GUIRLANDA COM BALÕES
- ARRANJOS FLORAIS COM BALÕES
- CESTAS ESPECIAIS
- DESENHO À MÃO LIVRE (3 FITAS)

CD-ROMS DIDÁTICOS 2o. GRAU

- MATEMÁTICA
- FÍSICA
- QUÍMICA
- SUPER PROFESSOR (DISQUETE)
- NOSSA LÍNGUA - Prof. Pasquale
- ENCICLOPÉDIA DELTA

NITTAS VIDEO Tels: (011) 5062-7543
(011) 5062-6797
Fax: (011) 5062-8141
Av. Cursino 61 G.01 04133-000 - SÃO PAULO - SP
Home Page: www.nittasvideo.com.br



BOTÂNICA

Para o grão de pólen, aquele abraço

As flores também são chegadas a um abraço durante o namoro. Biólogos da Universidade de Chicago descobriram que os estigmas, que constituem a entrada do órgão feminino das plantas, conseguem agarrar os grãos de pólen que caem ali, derrubados por insetos ou levados pelo vento. E não os soltam mais, garantindo a fertilização para o nascimento de um novo vegetal. Tem mais: os estigmas não saem por aí abraçando qualquer um, não. Eles escolhem muito bem o pólen adequado. Os eventuais grãos que não pertencem à mesma espécie de planta permanecem soltos, prontinhos para cair à primeira brisa. Daphne Preuss, geneticista do time de Chicago, afirma que, decifrando como o estigma reconhece o pólen parente, será possível melhorar as técnicas de cultura de plantas híbridas, que nascem do cruzamento de espécies diferentes. ■



A parte feminina da flor agarra os grãos de pólen para garantir a fertilização

BIOLOGIA

Indústria química sobre seis patas

Existem compostos químicos tão complexos que ninguém acreditava que eles existissem na natureza. São as chamadas moléculas cíclicas, nas quais um grande número de átomos estão ligados na forma de anéis. São compostos tão elaborados que, mesmo em laboratório, só são fabricados de dez anos para cá. Agora, uma equipe da Universidade Cornell, nos

Estados Unidos, descobriu que alguns insetos são capazes de montar essas redes naturalmente. A joaninha da espécie *Epilachna borealis* é um deles. "São comuns, na natureza, compostos com anéis de seis ou sete átomos", disse à SUPER o líder da equipe, Frank Schröder. "Mas os compostos fabricados pela borealis, com anéis de até 200 átomos, jamais foram vistos." E para que a joaninha "tece" essas longas teias químicas? Para fazer um coquetel venenoso que o inseto usa contra os predadores quando está ainda na forma de pupa — um estágio de desenvolvimento intermediário entre o de larva e o de inseto adulto. São as minúsculas gotas secretadas pela pupa que garantem

A pupa da joaninha borealis é recoberta de espinhos que soltam substâncias venenosas (na foto grande), e



© 1

SOLUÇÕES DE HOJE COM TECNOLOGIA DE AMANHÃ

AS IMPRESSORAS JATO DE TINTA DA LEXMARK OFERECEM A MAIS AVANÇADA TECNOLOGIA EM JATO DE TINTA DO MERCADO.

- A mais alta resolução de sua categoria (dependendo do modelo até 1200 x 1200 dpi)
- Velocidade de até 8 páginas por minuto em preto
- Velocidade de até 3 páginas por minuto em cores
- Mensagens audiovisuais sobre a impressão
- Cores vibrantes com qualidade fotográfica
- Textos com qualidade laser
- Indicadores do nível de tinta na tela
- Suporta vários meios de impressão, como transparências, envelopes, etiquetas e muito mais
- "Drop and Go" manuseio avançado de papel e envelopes
- Compatível com Windows 3.x, Windows 95 e Windows NT (dependendo do modelo)
- Desempenho excepcional para apresentações e fotografias



Color Jetprinters

1200 x 1200
Pontos por polegada
A Mais Alta Resolução

LEXMARK

REVOLUCIONANDO
A ARTE DE IMPRIMIR

Tel: 0800 554555
(011) 820-5733 - ramal 122



SUPERINTRIGANTE

O que fazer quando você tropeça, cai e se machuca

? No caso de contusão, devemos fazer compressa quente ou fria?

Depende. Se você acabou de dar uma topada, torcer o pé, distender ou estirar um músculo da perna ou do braço, é melhor colocar gelo, durante 8 minutos, sobre a região. O frio é anestésico, contrai os vasos sanguíneos e diminui o inchaço e a dor.

"Mas, para uma lesão antiga, o melhor é fazer uma compressa quente", diz o ortopedista Moisés Cohen, da Universidade Federal de São Paulo. O calor relaxa os músculos e minimiza as inflamações (veja o infográfico abaixo). Além das compressas, há também aparelhos que esquentam o machucado por meio de ultrassom ou microondas.

Se apenas algumas horas se passaram depois do aci-

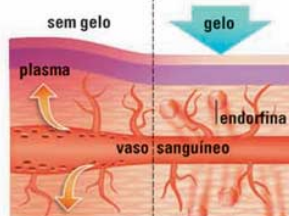
dente, a indicação é alternar frio com calor. Essa técnica, chamada de *contraste*, provoca um revezamento de contração e de descontração das veias, artérias e músculos da região machucada, ajudando a aliviar o inchaço. "O ideal é começar por uma compressa quente e, depois de 15 minutos, colocar o gelo", ensina Cohen. "Essa troca deve ser repetida pelo menos três vezes." ■

Como agem o frio e o calor

Se você acabou de se machucar, o melhor é gelo. Se já faz tempo, bolsa quente.

Frescor que alivia

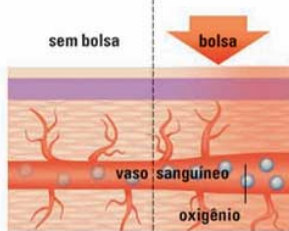
1 Com a lesão, os vasos se dilatam e o plasma, que é a parte líquida do sangue, vaza para os tecidos. Isso cria o inchaço.



2 Com o gelo, os vasos se contraem e o plasma se concentra. Além disso, os nervos liberam o hormônio endorfina, que reduz a dor.

Bálsamo quente

1 Em lesões antigas, os músculos permanecem tensos e a região, inflamada.



2 O calor ajuda a relaxar. Ele atrai mais sangue à área machucada, oxigenando e reanimando os tecidos.

Há coisas estranhas boiando no ar

? Por que sai vapor do chuveiro se a temperatura da água não chega a 100 graus?

A água não precisa atingir o ponto de ebulição para formar vapor. O vapor sai o tempo todo, em qualquer temperatura. Acontece que as moléculas dos líquidos estão sempre em movimento, trombando umas nas outras. "Nesse empurrar-empurrar, as mais próximas da superfície escapam para o ar", explica o químico Atílio Vanin, da Universidade de São Paulo.

"São elas que entram no nosso nariz e nos fazem sentir, por exemplo, o cheiro de um vinho ou do perfume", diz Vanin. A gente não vê esse vapor aromático porque, à temperatura ambiente, poucas partículas desprendem-se. Mas, quanto mais quente estiver a água, mais as moléculas se agitam e um número maior delas sobe para o ar. Assim, fica fácil entender por que a água do chuveiro, no inverno, que sai a cerca de 70 graus Celsius, solta tanto vapor. A 100 graus Celsius, quando ferve, praticamente o líquido todo evapora. ■

© 1 Infográfico Maurício Lara

suporte técnico
0800
24 horas
90 dias
1

Interate



Dores de cabeça,
irritação,
mau humor.
Desapareça
com estes sintomas:
use
Microtec.

Monitor 15"

Quest 6300

Utiliza processador Intel Pentium II 300 MHz

• Monitor 15" • Placa de Vídeo 4 Mb • Windows 98
32 Mb RAM, Hd 3.2 Gb, modelo Desktop, Multimídia 32x,
fax modem 56.600 com recurso para secretária eletrônica
e viva voz, mais pacote de software.

Apenas R\$

Ou em 5x sem juros*

(Preço menor, não podendo
ser exibido em revistas)

Direto da fábrica.

* 5x sem juros: 40% de entrada e o saldo em 4x.

Pacote de Softwares: Windows 98, Microsoft Works (processador de texto, planilha eletrônica e banco de dados), Microsoft Money 5.0, Internet Explorer 4.0, Microtec Start, Quest's Intelligence Recovery (CD exclusivo que permite recuperação total ou parcial dos softwares pré-instalados).

Super Oferta Casada Quest 6300+HP 670C Somente R\$

Ou em 5x sem juros*

(Ligue 0800 17-7878 e descubra
como custa pouco esta solução Microtec)

Intel, o logo Intel Inside e Pentium são marcas registradas da Intel Corporation.

Foto meramente ilustrativa.



Compre pela Internet
microtec.com.br

Ligue agora e compre On Line:

0800 17-7878





SAÚDE

O que resta fazer se a pílula falhar

Existem casos em que droga nenhuma resolve. Um exemplo é a impotência causada por acidentes — como a destruição dos vasos ou das artérias do pênis, numa cirurgia de extração da próstata. Doenças localizadas, como a fibrose, que mata as células do corpo cavernoso, também podem bloquear a ereção. Mas mesmo para essas infelicidades existem artifícios. Um deles é a prótese inflável (veja infográfico).

Outro método possível é uma injeção no pênis, minutos antes do ato sexual. Um estudo realizado pela Universidade Federal de São Paulo, entre 1991 e 1996, mostrou que todos os 139 pacientes tratados com a injeção conseguiram a ereção. Esse sistema paliativo usa o hormônio prostaglandina e um composto retirado da papoula, a papaverina, ou a mistura das duas substâncias, que estimulam o relaxamento dos vasos e das células do corpo cavernoso. A prostaglandina pode ser aplicada também na forma de supositório peniano, inserido pela uretra. O desafio, para quem recorre a essas técnicas trabalhosas, é manter o clima erótico.

Às vezes, a culpa é da mente

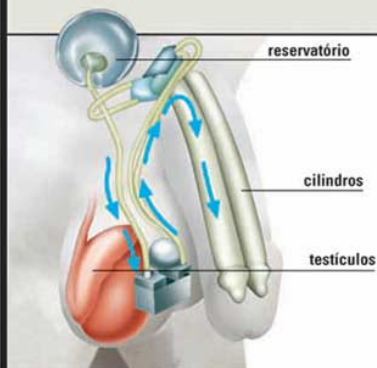
O mal também pode não ser fisiológico, mas psicológico. O urologista Joaquim de Almeida Claro avalia que, em 20% dos casos, não há nada de errado com os órgãos genitais ou com o cérebro. O problema tem a ver tanto com um dia-a-dia estressante quanto com uma rotina monótona. "A repetição e a falta de novidade podem levar à impotência ou à queda de libido", conta a psicóloga Maria Cristina Romualdo, do Serviço de Orientação Sexual, uma organização não-governamental em São Paulo. A solução? "Quebrar a rotina sexual", responde Maria Cristina.

Em geral, os homens resistem à idéia de que a impotência possa ter fundo psicológico. E são mais propensos a acreditar que uma pílula resolva o problema. Metade abandona o tratamento logo no início. As mulheres, mais persistentes, raramente largam a terapia antes da alta.

A recomendação é acabar com o preconceito. A solução para a falta de prazer está nos dois lados, o orgânico e o psicológico. Afinal, o corpo não é uma máquina em que cada peça funciona isoladamente. Tudo tem que trabalhar em conjunto, como uma orquestra bem afinada.

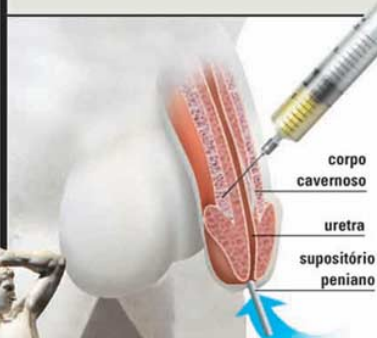
Solução paliativa

Quando tudo parece perdido, ainda há artifícios.



Prótese inflável

Dois cilindros de silicone são introduzidos no pênis e um reservatório com soro fisiológico é instalado atrás da pélvis (os ossos da bacia). Uma válvula manual, embutida ao lado dos testículos, transfere o soro para os cilindros. Cheios de líquido, eles agem como se fossem os vasos sanguíneos, expandindo o pênis e provocando a ereção.



Direto ao ponto

Injetados, o hormônio prostaglandina e a papaverina, uma substância retirada da papoula, afrouxam as células vasculares e estimulam a irrigação sanguínea. A prostaglandina pode, ainda, ser aplicada por supositório peniano, introduzido pela uretra.



Infográfico Luiz Iria/Maurício Laranjone D. Lucrío a partir de fotos Museu Correr

Atenção rebeldes, agitadores e loucos. Agora vocês podem quebrar as regras mais rápido.

A Apple apresenta os desafiadores Power Macintosh G3.

Para algumas pessoas, ser diferente é um risco. Para outras, é uma carreira. Quando a Apple produz um computador, procura pensar diferente, porque quer atender as pessoas que querem mudar as coisas, e rápido. Para elas, a Apple desenvolveu e lançou o mais poderoso de todos os Macintosh: o Power Macintosh G3. Todos os desktop, minitorre e PowerBook desta família de rebeldes são dotados da incrível rapidez do processador Macintosh PowerPC G3. E todos eles realizam os mais complexos trabalhos mais rápido que o mais rápido dos PCs. Com um novo processador de arquitetura redesenhada, os Macintosh G3 rodam os aplicativos mais utilizados, desde gráficos, design até multimídia. E a que preço? O Power Macintosh G3 é duas vezes mais rápido que o modelo que ele substitui,

e não custa nada a mais.

Agora, visite o revendedor

Apple mais próximo e quebre mais uma regra.

A de que existe limite para velocidade.



PowerMac G3 desktop

233 e 266 MHz, 512K Backside cache, 32MB de RAM, 4GB de HD, 2x CD-ROM, Ethernet 10BASE-T, zip drive na versão 266 MHz. Monitor não incluso.

A partir de

R\$ 2.985

PowerBook G3

233 e 250 MHz, 32MB de RAM, 20x CD-ROM, Modem 56 Kbps, leitor de disquete, Ethernet. 233: 2MB de SG RAM, 2GB de HD, tela matriz passiva de 12.1". 250: 4MB de SG RAM, 4GB de HD, tela matriz ativa de 13.3", saída de vídeo, 1MB cache de nível 2.

A partir de

R\$ 3.990

PowerMac G3 minitorre

266 e 300 MHz, 512K Backside cache, 32MB de RAM, 6GB de HD, 2x CD-ROM, Ethernet 10BASE-T, zip drive e placa AV na versão 266 MHz. 1MB Backside cache, 64MB de RAM, 4GB de HD, 2x CD-ROM, Ethernet 10BASE-T na versão 300 MHz. Monitor não incluso.

A partir de

R\$ 3.990



Promoção válida até o término dos estoques.



A SUPER seleciona as novidades mais interessantes para você se divertir (e se informar). Veja o índice colorido aí embaixo e vá direto ao que você prefere.

GAME CD-ROM
páginas 92 e 93

INTERNET
página 94

TECNOLOGIA
página 94

LIVROS
páginas 96 e 97



"Trabalhamos com o propósito de tornar nossos produtos obsoletos, antes que nossos concorrentes o façam."

Bill Gates, 43 anos, dono da Microsoft



Arrase quarteirões no SimCity

Prepare sua prancheta virtual: no mês que vem, chega o *SimCity 3000*. Se você for da turma das antigas versões, vai se encantar com as novas ferramentas do jogo que a Electronic Arts está lançando no Brasil, em português. A brincadeira continua a mesma: em um terreno vazio, você constrói sua cidade. Uma praça aqui, um prédio acolá. Mas, agora, as opções são mais requintadas. Há 350 modelos de prédios, no lugar

dos 140 da versão anterior, entre elas construções famosas, como a torre do Big Ben, de Londres. O game terá lançamento simultâneo aqui e nos Estados Unidos. Se você ainda não se rendeu aos encantos da série de games *SimCity*, é uma ótima chance para começar. ■
Preço: cerca de 70 reais
Electronic Arts: 011 5505 3713



Cinco níveis de zoom aproximam as imagens, mostrando as ruas e as construções nos mínimos detalhes



GAME 2

Riscos e prazeres de um hacker

No filme *Jogos de Guerra* (1983), o personagem principal entra acidentalmente no WOPR, o computador que controla o arsenal de armas nucleares dos Estados Unidos, e quase deflagra uma guerra nuclear. O filme acabou, mas a história continua, em game. Passados vinte anos, o hacker começa a trabalhar para o Norad, centro americano de defesa aeroespacial. Só que agora ele precisa defender-se do WOPR, que decidiu exterminar a humanidade. Em *WarGames*, da Electronic Arts, você pode escolher seu personagem, e ser um WOPR ou um Norad. A decisão é sua. ■
Preço: cerca de 70 reais
Electronic Arts: 011 5505 3713



Em *WarGames*, as batalhas entre homem e computador acontecem em vários cenários, com diferentes estações do ano



CD-ROM



Guia pelas trilhas da Ciência

Se, para você, Ciência é um tema árido, não sabe o que está perdendo. A gente, aqui na SUPER, sabe que tudo é uma questão de encarar o assunto com bom humor, pelo lado saboroso do conhecimento. Assim também faz o CD-ROM *Máquina Maluca - Viagem do Espaço ao Centro da Terra*, lançado pelo Projeto Ciência Hoje, da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Produzido em conjunto com a Itaútec Philco, o CD mostra curiosidades sobre estrelas, vulcões, oceanos e por aí afora. A bordo de um veículo que viaja do espaço sideral às profundezas do núcleo terrestre, navega-se com facilidade pelas telas. E os textos, escritos por cientistas brasileiros, são bastante claros. ■
Preço: 48 reais
Projeto Ciência Hoje: 0800 26 48 46



No CD-ROM *Viagem Maluca*, você passeia por vários temas científicos, em ritmo de aventura



Esse monte de geringonças grudadas na janela que você vê aí abaixo é um despertador. Ele é programado para disparar de acordo com o clima lá fora. Sensores detectam chuva, vento e luminosidade. Se chove, ele transmite som de água pingando no telhado. Se o dia é ensolarado, o som é de passarinhos. Quando ainda é noite, o barulho é de gritos. O *Window Alarm Clock* (despertador de janela) foi inventado por Alex Tan, estudante do Royal College of Art, da Inglaterra. É, o tempo continua sendo o assunto preferido dos ingleses.



Não é bom deixar o disco rígido de seu PC abarrotado de arquivos inúteis. O *CleanSweep 4.0*, da Quarterdeck, é uma versão nova, em português, de um programa que coloca a casa em ordem. Sem o risco de jogar fora arquivos que são fundamentais para a máquina.



TEMPO LIVRE



O game *Arquivo X*, com uma versão em inglês sendo lançada no Brasil, é de arrepiar os cabelos. Os cenários e atores são reais, filmados para o jogo pela mesma equipe do seriado. Aqui, você é um agente do FBI que precisa descobrir o paradeiro de seus dois colegas, Fox Mulder e Dana Scully, que desaparecem logo no começo da história. Entre seus instrumentos de ajuda, um palmtop e um telefone celular. Nada de bússolas ou mapas — são coisas do passado.



O CD-ROM *Encantando*, da Ex Nihil Multimídia (031 295 2503), foi feito para crianças a partir dos 3 anos. É um karaokê de músicas de roda. Enquanto canta, a criança pode ver desenhos animados feitos em 3D. Os arranjos musicais e as ilustrações são tão bem-feitos que pais e irmãos vão querer curtir também.

Fortuna do dono da Amazon.com

Livraria virtual enche o bolso de Jeffrey Bezos

Teletubbies

Série de TV para crianças a partir de 1 ano

A Bug's Life

Novo filme dos mesmos produtores de *Toy Story*

DESILIGA LIGA

Fortuna do dono da Microsoft

Bill Gates é o mais rico do mundo há quatro anos

Babá eletrônica

Aparelhos que avisam se o bebê está chorando

Bug (do milênio)

Risco de pane nos computadores no ano 2000

INTERNET

A vez dos leitores da New Scientist

Para quem gosta de conhecer bastidores de revistas e ver como elas são preparadas, o site *Lendas da New Scientist* é um prato cheio. Traz uma coleção de histórias divertidas que os leitores da publicação científica inglesa enviaram à revista desde seu início, em 1956. weird.newscientist.com

TECNOLOGIA

Mestre com dotes cibernéticos

A informática entrou nas escolas pela porta da frente, como disciplina indispensável nos currículos. Agora, começa a mudar o

conceito de aula. Pelo menos no Colégio Objetivo, de São Paulo, onde três salas superfuturísticas passam a funcionar neste semestre. Em vez da lousa, um telão eletrônico. No lugar de cadernos, micros, com editor de texto e navegador para Internet.

Tudo o que é mostrado no telão aparece instantaneamente na tela do aluno. Pode ser um trecho de um vídeo, um site ou as anotações do professor. Esqueça a possibilidade de se distrair com joguinhos: de sua mesa, o mestre tudo vê. ■

Aprendizado on-line

Professor e alunos unidos pela eletrônica.

Lousa eletrônica

O mapa aceita anotações, que são transmitidas para os demais micros.

Estação do aluno

A aula pode ser gravada em disquete.

Unidade de operação

De sua mesa, o professor controla o conteúdo de cada micro.

Promoção

QUATRO RODAS

"O MELHOR MOTORISTA DO BRASIL 98"

Ajude a erradicar o barbeiro.



Concorra a 3 Fiat Palio*

Retire seu cupom na edição de setembro

Patrocínio:



Apoio:



NÃO É SÓ O MELHOR MOTORISTA DO BRASIL QUE PODE CUIDAR DO SEU CARRO.



Promoção 11 Anos Da SUPER. 11 Superprêmios.

A SUPERINTERESSANTE está fazendo 11 anos e para comemorar vai dar 11 Superprêmios para você. Participe.

Regulamento

PROMOÇÃO: "11 Anos da Super, 11 Superprêmios"

1. Esta é uma promoção voltada exclusivamente aos leitores da revista SUPERINTERESSANTE, residentes e domiciliados em território nacional, com inscrições abertas de 01/09/98 a 09/12/98 para compradores em banca e assinantes, através de cupons encartados nas edições dos meses de SETEMBRO a NOVEMBRO da revista SUPERINTERESSANTE.

2. Ao comprar, em banca, um exemplar da revista SUPERINTERESSANTE, o leitor encontrará 01 cupom encartado no respectivo exemplar. O assinante da SUPERINTERESSANTE encontrará 01 cupom encartado no respectivo exemplar.

3. De posse do cupom, o leitor deverá preenchê-lo à caneta com todos os dados de identificação solicitados, inclusive com o número do seu código de assinante (se for o caso), bem como assinalar obrigatoriamente a única opção considerada correta à seguinte pergunta: "QUAL É A REVISTA NACIONAL QUE ESTÁ DANDO 11 SUPERPRÊMIOS?". (Opções de resposta: SUPERINTERESSANTE, PLACAR e QUATRO RODAS)

4. Os cupons deverão ser lacrados em envelopes e remetidos, impreterivelmente até o dia 09/12/98, à Promoção "11 anos da Super", (ou outro nome de livre escolha da empresa promotora), Caixa Postal nº 21.071 - CEP: 04602-970 - São Paulo SP (em se tratando de assinantes da revista SUPERINTERESSANTE) ou Caixa Postal nº 21245 - CEP: 04602-970 - São Paulo SP (em se tratando de compradores em banca da revista SUPERINTERESSANTE). Vale a como comprovação de envio a data constante do Carimbo dos Correios.

5. Somente serão considerados válidos os cupons originais obtidos na forma descrita nos itens 1 e 2, ocorrendo o sorteio às 11h00 do dia 16/12/98, transmitido ao público em geral, sendo como local as dependências da Abril S.A., com endereço à Avenida das Nações Unidas, 7221-11, Pinheiros, São Paulo - SP. Caso a correspondência selecionada contenha mais de 01 cupom, somente um deles será premiado.

6. Todas as correspondências recebidas pelas citadas Caixas Postais estarão reunidas em um único local, do qual será sorteada aleatoriamente tantas quantas forem necessárias, até que sejam encontradas 11 delas cujos cupons respectivos apresentem os dados legíveis de identificação dos participantes e obrigatoriamente assinalada a única opção de resposta correta à pergunta

constante do item 3. Para ter direito ao prêmio, o assinante da SUPERINTERESSANTE contemplado deverá estar com a última parcela vencida de sua assinatura quitada no momento do sorteio.

7. Cada um dos 11 consumidores contemplados no sorteio indicado no item 6, receberá um prêmio constituído de: 1º sorteado: 01 (uma) automóvel marca: Seat Ibiza, 0 Km, movido à gasolina e sem opcionais; 2º ao 6º sorteado: 01 (um) microcomputador Pentium 233 Mhz, kit multimídia, fax/modem, 32 Mb de memória RAM, 7" ao 11" sorteado: 01 (um) microprocessador com 5000 watts, com capacidade para 5 cds, Controle remoto, Karaoke, 24 memórias, Duplo deck, Autoreverse, Sound round, saída para canais acústicos, Timer, Sleeping, equalizador, Rec timer, Busca automática de música em fita cassete.

8. Os participantes poderão concorrer com mais de 01 cupom original do evento, ficando, entretanto, impedidos de ter mais de 01 cupom classificado em seus respectivos nomes, a fim de que sejam selecionados 11 ganhadores distintos.

9. Os ganhadores serão notificados imediatamente após o sorteio através de telefonia ou telegrama. A prescrição do direito ao prêmio ocorrerá no prazo de 180 dias contados do sorteio.

10. Excluem-se de participação no presente evento os prepostos com função de gestão, sócios/socios e funcionários da Abril S.A., Editora Novo Continente S.A. bem como das suas respectivas empresas coligadas, das agências de publicidade e promoções envolvidas, respectivos parentes até 2º grau e cônjuges, além de quaisquer pessoas envolvidas diretamente na execução da referida campanha promocional.

11. Os contemplados estarão sujeitos a poder serem nomes, imagens, bem como "som de voz" a empresa promotora, de forma integralmente gratuita, com vistas à divulgação dos resultados deste evento promocional.

12. Serão ainda sumariamente desclassificados os cupons considerados não originais e, ainda, que não atenderem as exigências de participação constantes deste Regulamento.

13. Ao remeter seus cupons às Caixas Postais da promoção, estarão os participantes concordando tacitamente com todas as normas contidas no presente Regulamento, sendo os casos omissos e as dúvidas porventura suscitadas solucionadas pela Abril S.A. e a Editora Novo Continente S.A., em comum acordo com as demais pessoas jurídicas relacionadas no item 10, cuja decisão será submetida à consideração do Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor da Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça.

**SUPER
INTERESSANTE**

Preencha o cupom com seus dados pessoais e responda corretamente à pergunta abaixo, coloque em um envelope e envie pelo correio até o dia 09/12/98 para: "PROMOÇÃO 11 ANOS DA SUPER, 11 SUPERPRÊMIOS", Caixa postal N 21.071 - CEP 04602-970 - São Paulo - SP.

QUAL A REVISTA NACIONAL QUE ESTÁ DANDO 11 SUPERPRÊMIOS?

☐ SUPERINTERESSANTE

☐ PLACAR

☐ QUATRO RODAS

Nome Completo: _____

Endereço: _____

Bairro: _____

Cidade: _____

Telefone: _____

CPF: _____

RG: _____

CEP: _____

Estado: _____

Data de Nascimento: _____

Código de Assinante: _____



Patrocínio:

Realização:



Microsoft



Atualização mensal
pela Internet



1.500 cliques
de som



3.900 fotos
e ilustrações



21 mil artigos
variados



100 cliques
de vídeo



A única com
viagens interativas

**Totalmente
em português**



**Nas outras
enciclopédias
a História não
anda, não fala,
não se atualiza,
morreu.**



**A única
enciclopédia viva.**

Atendimento Microsoft: (011) 822-5764
Suporte Técnico para Produtos
Legalizados: (011) 5506-8087
www.microsoft.com/brasil/encarta

Ⓢ Copiar software é crime.



Garotos-propaganda
Anunciar embustes faz parte
do trabalho de apresentadores
de programas populares. Mas es-
les não gostam de falar disso.

Buracos na lei e pouca fiscalização

O abusos são tantos que o Conselho Nacional de Auto-Regulamentação Publicitária (Conar) já não dá conta de controlar a veiculação de propagandas enganosas, especialmente pela TV. "É preciso que as redes de televisão colaborem, fazendo uma triagem do que vão colocar no ar", disse à SUPER Edney Narchi, diretor executivo da entidade. Dora Bussabi, coordenadora das Promotorias de Defesa do Consumidor do Estado de São Paulo, tem a mesma opinião: "Já é hora de as emissoras pararem de se omitir". Dora tem feito reuniões com os veículos de comunicação, na tentativa de convencê-los a, pelo menos, verificar se os produtos anunciados têm registro no Ministério da Saúde.

Mas isso não será suficiente. "A venda por telefone facilita muito a compra", diz o técnico Mário Sérgio Cardoso, do Procon de São Paulo. Para completar, a fragilidade da lei e da fiscalização faz com que a quantidade de remédios e cosméticos irregulares no mercado seja muito grande. Há desde os que nem se preocupam em colocar o nome do fabricante na embalagem (caso do Freshbreath) ou imprimem nela licenças de comercialização falsas (a sigla do Ministério da Saúde, MS, acompanhada de um número) até os que disfarçam. Eles entram com pedido de registro e usam o número do proto-

colo como se fosse a licença do ministério (casos do Cartilife e do Nutrishark). Se o registro é recusado, mudam o nome e fazem novo pedido — que, aliás, custa pouco: de 200 a 900 reais.

A cada tentativa, precisam apresentar ensaios clínicos que comprovem a eficácia da droga ou do cosmético. Hoje, a regra inclui os fitoterápicos, mas até 1995 qualquer produto à base de plantas recebia registro sem ter que provar nada. Como a validade da licença é de até seis anos, um lote grande dessa velha geração ainda está no mercado.

Para completar o circo de absurdos, até o mês passado a lei ignorava os suplementos alimentares, o que tornava irregular mesmo o inofensivo própolis. "Alguns desses produtos circulavam com licença de medicamento. Outros estavam sem licença nenhuma", admite Cleber Ferreira dos Santos, chefe da Divisão de Alimentos da Vigilância Sanitária. "O que nós queremos é legalizar e controlar todos", explicou à SUPER Gonzalo Vecina Neto, secretário nacional da Vigilância Sanitária.

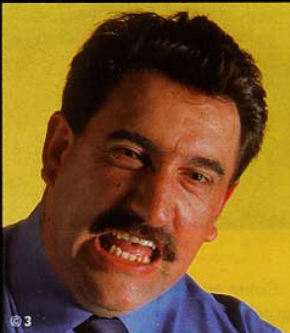
A fiscalização, no entanto, só vai atrás de denúncias. Por isso, o consumidor precisa ficar atento e reclamar quando perceber irregularidades. Hoje, no grande mercado em que se transformou a área de saúde, não basta cobrar aval científico. É preciso checar se ele é verdadeiro. **E**

PARA SE DEFENDER

Vigilância Sanitária: 0800 61 1997



Claudete Troiano, do programa *Mulher de Hoje*, da TV Record, já anunciou o Antivell Plus e a erva-de-são-joão, entre outros. "Eu preciso fazer esse tipo de publicidade. Está no meu contrato", disse ela à SUPER.



Carlos Massa, o Ratinho, atual funcionário do Sistema Brasileiro de Televisão (SBT), que anunciava o Sexfortil e o In Natura na Record, foi procurado várias vezes, mas não atendeu a SUPER.



A apresentadora do programa *Note e Anote* da Record, Ana Maria Braga, que já anunciou o Nutrishark e o Striaway, entre outros, se recusou a falar com a SUPER a respeito.

© 1 Ilustração sobre fotos Keystone e Image Bank
2 Frederic Jean 3 Antonio Milena 4 Rogério Montenegro

As respostas que não estão na sua memória, estão no seu computador.

No Almanaque Abril 98 em CD-ROM, você encontra tudo o que precisa para deixar seus trabalhos e pesquisas mais completos e interessantes.

- O Brasil e o mundo reunidos em mais de 1 milhão de informações.
- Recurso especial que permite copiar e imprimir mapas, fotos e textos.
- Jogo inteligente e vídeos informativos com todos recursos e efeitos da multimídia.
- Restrospectiva 97 que pode ser atualizada via Internet.

Pesquisar é a melhor maneira de aprender e agora de se divertir. Compre já o seu Almanaque Abril 98 em CD-ROM.



Já nas bancas, livrarias, lojas de informática, hipermercados e magazines.



COM OS DICIONÁRIOS LANGUAGE TEACHER, O SUPERINTERESSANTE É QUE VOCÊ VAI SE DAR BEM EM TODO LUGAR.

MODELO EPG2200T

- Pronúncia Sonora em Inglês e Português
- 450 mil palavras incluindo termos médicos, técnicos, jurídicos e de negócios
- Corretor ortográfico
- Gramática americana
- Dicionário expansível
- Frases úteis
- Conversores de medidas e moedas
- Relógio/Alarma
- Calculadora
- Agenda 64K



MODELO ESP98ir

Infância juvenil - português/inglês/espanhol

- 45 mil palavras e frases
- Seção de verbos irregulares e suas traduções
- Comunicação com raio infravermelho para transmissão e recepção de mensagens a distância
- Agenda eletrônica de telefones e compromissos
- Jogos: forca e caçador
- Calculadora
- Relógio com alarme

MODELO EPG3000

- 400 mil palavras
- Agenda 32K
- Dicionário expansível

MODELO EPG2001T

- Função vocal
- 320 mil palavras
- Calculadora

CENTRAL DE ATENDIMENTO
DE 2ª A 6ª FEIRA DAS 9:00 ÀS 19:00 H.

(011) 3675-0940

ECTACO
do BRASIL Ltda.
e-mail: brasil@ectaco.com

LEXMARKTM

Nova Color Jetprinter 1100

Sua melhor opção.

Impressão resistente à água



1 CD-ROM com vários aplicativos

Capacidade de imprimir banners



Indicador de tinta no monitor

600 x 600 dpi



Velocidade de impressão

Nova Lexmark Color Jetprinter 1100

- Cores excelentes por um preço acessível.
- A mais alta resolução (600 x 600 dpi) e a mais rápida velocidade de impressão da sua classe (até 3,5 ppm em preto e até 1,5 ppm em cores).
- Design moderno e compacto.
- Fácil instalação e indicador do nível de tinta no monitor.
- Imprime desde simples relatórios até convites de aniversário, cartões de felicitações e transfer para camisetas.
- Alertas de voz com mensagens sobre o andamento da impressão.
- Compatível com Windows 98.

1100
Color Jetprinter[™]

Lexmark International do Brasil Ltda.
Rua do Rócio, 430 - 4º andar
Vila Olímpia - São Paulo - SP
CEP 04552-906
Tels. (011) 820-5733 / 0800-554555
Ramais 120, 122 e 224
www.lexmark.com

Magazines: RJ • Ultramar (021) 391-2010 - SP • Eldorado (0800-115000) • Extra (011) 289-9866. Em todo o Brasil • Makro, Ponto Frio • Casas Bahia (SP, RJ, MG e PR). Revenda: • Star Computer (011) 870-4585. Distribuidores: SP • Apis (019) 243-1611 • Andrae (012) 321-7011 • Diawoo (011) 285-5690 • Daylak (011) 264-3100 • Flytech (011) 855-5900 • Ingram Micro (011) 3641-5055 • Isatoc (011) 5561-0356 • New Tech (011) 3061-0123 • Platinum (011) 5583-0400 • Star Technology (011) 861-4000 • TD Brasil (011) 7295-5758 - MG • Nacional (031) 273-2828 - PE • Nagem (081) 452-2223 - PR • Distrito (041) 347-1997 - SC • Plauta (048) 261-7500.

FÍSICA

O mistério do teletransporte

No ano passado um físico austríaco conseguiu fazer um fóton conversar com outro a distância e comprovou que o teletransporte é possível. O truque foi usar um misterioso mecanismo — chamado de entrelaçamento — que liga partículas de luz. Entenda aqui esse enigma, que tira o sono dos cientistas.

POR FLÁVIO DIEGUEZ,
COM DENIS RUSSO BURGIEMAN

USE A IMAGINAÇÃO

Imagine que este cachorro é um fóton, um átomo de luz. Nesse caso, a experiência feita pelo pesquisador Anton Zeilinger, na Áustria, em 1997, consiste no seguinte: ele conseguiu transmitir a mancha branca da testa deste shar-pei para a testa do shar-pei que está na página 61. Com a diferença de que a mancha chega lá com a cor invertida.



**COM O
UNIVERSO ONLINE
VOCÊ FAZ PESQUISA
SOBRE QUALQUER ASSUNTO,
A QUALQUER HORA
DO DIA, SEM PRECISAR
DEVOLVER O LIVRO.**

► Existem 2 maneiras de você ter o Universo Online na sua casa, com direito a 1 mês* grátis de Internet:

► 1) Você pega o CD-ROM do UOL que vem grátis nas principais revistas do país.

► 2) Você liga e solicita o CD-ROM do UOL.

Assine já:
0800-158000

► Universo Online.
O melhor, o mais completo
e o mais fácil provedor de
acesso à Internet.



* NAVEGUE NA INTERNET POR 1 MÊS, ATÉ 50 HORAS, SEM COMPROMISSO.

A Internet virou interfácil





Bons livros chegam este mês às livrarias. Dos parques brasileiros às cidades medievais, há lançamentos para todos os gostos.

LIVRO

A poesia dos parques brasileiros

Terra Brasil podia ser mais uma dessas coleções de paisagens deslumbrantes com jeito de cartão-postal. Mas é bem mais do que isso. Especializado em fotografar a natureza, o paulista Araquém Alcântara reuniu detalhes incríveis de todos os 36 parques nacionais brasileiros. Organizadas criteriosamente para combinar cores e padrões, as imagens criam uma espécie de poesia visual. Belas reflexões sobre a natureza de escritores e poetas como Euclides de Cunha e João Cabral de Melo Neto completam a obra. É a exuberante natureza do Brasil tratada com o devido talento e cuidado. Pelo menos em livro. ■

Preço: 79 reais
DBA/Melhoramentos:
011 3874 0887



O macaco-de-cheiro, da Serra do Divisor, no Acre, tem as mesmas cores da cachoeira do Parque Nacional do Iguaçu, no Paraná

©1

LIVROS
página 90 e 91

TECNOLOGIA
página 92

GAME CD-ROM
páginas 90 e 94

CINEMA
página 95



"O mundo digital pode ser uma fonte inesgotável de produtividade — ou um meio para o terrorismo, a falsa arte e a livre disseminação de mentiras e vícios."

Esther Dyson, 47 anos, autora do livro *Release 2.0*, sobre os rumos da Internet

CD-ROM

História à moda antiga

O CD-ROM *Império Romano* é uma ótima aula particular de História, embora explore pouco os recursos de multimídia. A historiadora Joella Ester Rodrygue, da Universidade de São Paulo, preparou o conteúdo, que engloba os temas República, Império, Fim do Império e Cotidiano. Cada bloco é dividido em capítulos, que são narrados. Enquanto você escuta, vai vendo imagens bonitas e interessantes. Só que a interatividade pára por aí. O CD tem glossário e linha do tempo, porém carece de bons recursos de busca. Se você quiser ver de novo um trecho da aula de um certo capítulo, terá de ouvi-lo inteiro outra vez. ■

Preço: 42 reais
Editora FTD: 0800 158555



©2

LIVRO

O eterno encanto das cidades

É bem comum ouvir gente dizendo que gostaria de se mudar para o campo. Será que as cidades vão acabar? O medievalista Jacques Le Goff, um estudioso da evolução dos centros urbanos, acha que não. A cidade "está prestes a conceber novos encantos que irão renovar sua sedução", diz ele no livro *Por Amor às Cidades*, que acaba de chegar às livrarias. A obra, organizada a partir de entrevistas concedidas pelo autor, é uma verdadeira viagem às cidades da Idade Média, que Le Goff insiste em comparar com as atuais. Ambas são lugares de trocas, festas e violência. Contraditoriamente, também são lugares de solidariedade e civilidade. Por isso, vão continuar existindo. ■

Editora Unesp: 011 223 7088
Preço: 34 reais



O livro de Jacques Le Goff chama atenção para semelhanças entre paisagens do período medieval e as contemporâneas

LIVRO

Os 1 001 desafios de Sherazade

Diz a lenda que Sherazade passou 1 001 noites contando histórias ao rei até demovê-lo da idéia de executar mulheres infiéis, inclusive ela. Em *O Enigma de Sherazade*, de Raymond Smullyan, a história continua. Ainda ameaçada, a jovem resolve distrair o monarca com problemas de lógica e aritmética, alguns simples, outros complexos (veja abaixo). Mas fique tranquilo: as respostas estão todas no final do livro. ■

Preço: 17 reais
Jorge Zahar Editor:
021 240 0226

Quantos anos?

Veja se consegue resolver um dos problemas do livro. A resposta está de cabeça para baixo.

Havia dois irmãos cujas idades somavam onze anos. Um era dez anos mais velho do que o outro. Quais são as idades?

A resposta mais comum é 10 e 1. meio ano de idade, para o outro, para um irmão e 6 meses, meio ano e 10 meses, para o outro. A diferença entre as idades seria de apenas 9 anos, 9 meses e 10 dias. As respostas corretas são 10 anos e 11 meses, para um irmão e 6 meses, para o outro.

NEWS

De um jeito brando, porém incisivo, a historiadora Anna Flora toca em uma ferida brasileira no livro *A República dos Argonautas*, da Cia. das Letras (011 866 0801).

Em linguagem romaneada, ela narra a rotina de uma menina de 14 anos que mora na Vila Madalena, bairro paulistano famoso por ter abrigado, na década de 70, intelectuais e artistas. Ali, a garota conhece jovens de uma república (casa de estudantes) ligados a movimentos de resistência contra ao regime militar.



©2

Os artistas digitais vão fazer fila para comprar o PL 300 LCD Tablet, da empresa americana Wacom. Trata-se de uma mistura de prancheta com monitor, que pode ser apoiada no colo, pois pesa só 2,45 quilos. Uma caneta especial, que vem junto, dá controle sobre o desenho. O kit custa 2 700 dólares, mas ainda não está à venda no Brasil.



TECNOLOGIA

Controle remoto unificado

Com três botões e uma bolinha, o *The Ball* (veja ao lado), comanda todos os aparelhos eletrônicos de sua casa. Pode suavizar a luz da sala, escolher a faixa do DVD, programar o vídeo e o que mais a sua imaginação sugerir. Ou o que o seu bolso permitir, pois adaptar toda a parafernália tecnológica a esse pequeno polivalente pode sair caro. Mesmo assim, a idéia de ficar livre daquela pilha de controles que a gente costuma perder pela casa é bem animadora. ■

Preço: de 5 000 a 15 000 reais (com a adaptação dos aparelhos)
Audiovision: 011 251 0282



botões de volume

botão de enter

Assim que você liga o *The Ball*, as opções para todos os aparelhos aparecem na tela da TV, mesmo que ela esteja desligada



Como um mouse, a esfera leva você para as opções que desejar

TECNOLOGIA

Iridium chega, mas é caro

Telefonia Iridium. Pode ir se acostumando com o nome esquisito, porque ela já começou a substituir o sonho do telefone celular. No final do mês passado começaram a ser habilitadas as 14 000 linhas do Iridium disponíveis no Brasil. As linhas fazem conexão direta com uma rede de 66 satélites. Com um único aparelho, é possível fazer e receber ligações de e para qualquer lugar do mundo. Mas, para comprá-lo, você precisa desembolsar pelo menos 4 000 reais. A habilitação da linha custará outros 300 reais. A mensalidade do serviço não é tão assustadora: são 30 reais. Mas ela não inclui o custo das ligações, cerca de 2 reais por minuto. ■

Iridium: 0800 55 88 16; www.iridium.com



TECNOLOGIA

iMac mostra a alma do micro

O iMac, o novo computador da Apple, tem tudo para virar coqueluche.

Primeiro porque é realmente gracioso,

com gabinete e mouse translúcidos, mostrando as engrenagens do interior, e as bordas arredondadas. Segundo porque ele é equipado com chip PowerPC G3, de 233 MHz, que é 50% mais rápido que o Pentium II de 400 MHz. ■

Preço: 2 300 reais
www.apple.com.br



Diga oi para iMac.



Para todo mundo que acha computador muito complicado, muito caro e muito bege, apresentamos iMac. É o primeiro computador realmente novo em muito tempo. Vem pronto para usar, com sua configuração que inclui recursos como tela de alta resolução e alto-falantes estéreo. É só tirar da caixa e ligar na tomada. iMac é simples de operar e original na forma, na cor e na sua transparência. E supera os mais velozes processadores PCs que custam até três vezes mais. Mas o mais importante é que iMac coloca o mundo fascinante e acessível de informações, serviços e diversões da internet em casa. Basta ligar, conectar e acessar. Tudo num click. Adeus para complicações e explicações. Oi para simplicidade e domínio rápido.

Ligue para AppleLine 5505-7588 e peça informações sobre o seu revendedor mais próximo.



Think different.

Promoção 11 Anos Da SUPER. 11 Superprêmios.

A SUPERINTERESSANTE está fazendo 11 anos e para comemorar vai dar 11 Superprêmios para você. Participe.

Regulamento

PROMOÇÃO: "11 Anos da Super, 11 Superprêmios"

1. Esta é uma promoção voltada exclusivamente aos leitores da revista SUPERINTERESSANTE, residentes e domiciliados em território nacional, com inscrições abertas de 01/09/98 a 09/12/98 para computadores em banca e assinantes, através de cupons encartados nas edições dos meses de SETEMBRO a NOVEMBRO da revista SUPERINTERESSANTE.

2. Ao comprar, em banca, um exemplar da revista SUPERINTERESSANTE, o leitor encontrará 01 cupom encartado no respectivo exemplar. O assinante da SUPERINTERESSANTE encontrará 01 cupom encartado no respectivo exemplar.

3. De posse do cupom, o leitor deverá preenchê-lo à caneta com todos os dados de identificação solicitados, inclusive com o número do seu código de assinante (se for o caso), bem como assinalar obrigatoriamente a única opção considerada correta à seguinte pergunta: "QUAL É A REVISTA NACIONAL QUE ESTÁ DANDO 11 SUPERPRÊMIOS?" (Opções de resposta: SUPERINTERESSANTE, PLACER e QUATRO RODAS).

4. Os cupons deverão ser lacrados em envelopes e remetidos, improrrogavelmente até o dia 09/12/98, à Promoção "11 anos da Super", (ou outro nome de livre escolha da empresa promotora), Caixa Postal nº 21071 - Cep: 04602-970 - São Paulo SP (em se tratando de assinantes da revista SUPERINTERESSANTE) ou Caixa Postal nº 21245 - Cep: 04602-970 - São Paulo SP (em se tratando de computadores em banca da revista SUPERINTERESSANTE). Valerá como comprovação de envio a data constante do Carimbo dos Correios.

5. Somente serão considerados válidos os cupons originais obtidos na forma descrita nos itens 1 e 2, ocorrendo o sorteio às 11h00 do dia 16/12/98, transmitido ao público em geral, tendo como local as dependências da Abril S.A., com endereço à Avenida das Nações Unidas, 7221-Paraná, São Paulo - SP. Caso a correspondência selecionada contenha mais de 01 cupom, somente um deles será premiado.

6. Todas as correspondências recebidas pelas citadas Caixas Postais estarão reunidas em um único local, de qual será sorteado aleatoriamente tantas quantas forem necessárias, até que sejam encontradas 11 delas cujo cupom respectivo apresentem os dados legíveis de identificação dos participantes e obrigatoriamente assinalada a única opção de resposta correta à pergunta

constante do item 3. Para ter direito ao prêmio, o assinante de SUPERINTERESSANTE contemplado deverá estar com a última parcela vendida de sua assinatura quitada no momento do sorteio.

7. Cada um dos 11 consumidores contemplados no sorteio indicado no item 6, receberão um prêmio constituído de: 1º sorteado: 01 (um) automóvel marca: Seat Ibiza, 0 Km, movido à gasolina e sem opcionais; 2º ao 6º sorteado: 01 microcomputador Pentium 233 Mhz, 160 MB de memória, fax modem, 32 Mb de memória RAM; 7º ao 11º sorteado: 01 microsystem com 2000 watts, com capacidade para 4 cds, Controle remoto, Karaoke, 24 memórias, Duplo deck, Autoreverse, Sound round, saída para caixas acústicas, Timer, Sleeping, equalizador, Rvc timer, Busca automática de música em fita cassete.

8. Os participantes poderão concorrer com mais de 01 cupom original do evento, ficando, entretanto, impedidos de ter mais de 01 cupom classificado em seus respectivos nomes, a fim de que sejam selecionados 11 ganhadores distintos.

9. Os ganhadores serão notificados imediatamente após o sorteio através de telefonema ou telegrama. A prescrição do direito ao prêmio ocorrerá no prazo de 180 dias contados do sorteio.

10. Excluem-se da participação no presente evento os propositos com função de gestão, sóciosacionistas e funcionários da Abril S.A., Editora Novo Continente S/A bem como das suas respectivas empresas coligadas, das agências de publicidade e promoções envolvidas, respectivos parentes até 2º grau e cônjuges, além de quaisquer pessoas envolvidas diretamente na execução de referida campanha promocional.

11. Os contemplados estarão sujeitos a ordem seus nomes, imagens, bem como "som de voz" à empresa promotora, de forma integralmente gratuita, com vistas à divulgação dos resultados deste evento promocional.

12. Serão ainda sumariamente desclassificados os cupons considerados não originais e, ainda, que não atenderem às exigências de participação constantes deste Regulamento.

13. Ao remeter seus cupons às Caixas Postais da promoção, estarão os participantes concordando tacitamente com todas as normas contidas no presente Regulamento, sendo os casos onerosos e as dúvidas preventivas suscitadas solucionados pela Abril S.A. e a Editora Novo Continente S/A, em comum acordo com as demais pessoas jurídicas relacionadas no item 10, cuja decisão será submetida à consideração do Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor da Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça.

**SUPER
INTERESSANTE**

Preencha o cupom com seus dados pessoais e responda corretamente à pergunta abaixo, coloque em um envelope e envie pelo correio até o dia 09/12/98 para: "PROMOÇÃO 11 ANOS DA SUPER, 11 SUPERPRÊMIOS".

QUAL A REVISTA NACIONAL QUE ESTÁ DANDO 11 SUPERPRÊMIOS?

☐ SUPERINTERESSANTE

☐ PLACER

☐ QUATRO RODAS

Nome Completo: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ CEP: _____

Cidade: _____ Estado: _____

Telefone: _____

CPF: _____

RG: _____

Data de Nascimento: _____

Código de Assinante: _____

Patrocínio:



Realização:





Vênus brilha mais porque é grandalhão

? Por que Vênus brilha mais no céu do que Mercúrio, que está mais perto do Sol?

Principalmente porque Vênus é grande, praticamente três vezes maior do que Mercúrio. Seu diâmetro é de 12 104 quilômetros, enquanto o de Mercúrio é de 4 878 quilômetros. Assim, possui

uma área bem maior para refletir a luz do Sol. A presença ou ausência de atmosfera também interfere na resplandescência (veja infográfico ao lado). Um terceiro motivo é a órbita dos planetas. "Vênus pode chegar a uma distância da Terra menor do que qualquer outro corpo celeste exceto a Lua", diz o astrofísico Thyro

Vilella, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), em São José dos Campos, interior de São Paulo. É claro que, ao se aproximar, parece mais visível e brilhante. Como Mercúrio e Vênus são planetas mais próximos do Sol que a Terra, os dois apresentam "fases" como a Lua, aparecendo mais ou menos. ■

Como perder peso sem fazer força

? Existe diferença de peso entre 1 litro de água quente e 1 litro de água fria?

Sim. Quanto mais quente, mais leve é a água. Isso acontece porque, com a temperatura mais alta, as moléculas se afastam umas das outras. Isso diminui a densidade do líquido e, conseqüentemente, o peso. "Um litro de água a zero grau Celsius pesa 999,841 gramas", diz o químico Atilio Vanin, da Universidade de São Paulo. "A 30 graus Celsius, pesa 995,646 gramas", completa. Portanto, ocorre uma redução de 0,4% no peso a cada em 30 graus de temperatura. ■

Espelho tamanho gigante

Atmosfera e tamanho fazem Vênus brilhar mais que Mercúrio.



O grande tem a força

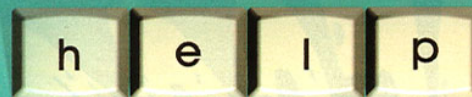
Como é quase três vezes maior que Mercúrio, Vênus oferece uma superfície maior para a reflexão dos raios solares.



Sem ar
Mercúrio não tem atmosfera. Os raios do Sol chegam, mas praticamente não são refletidos.



Luz gasosa
Já Vênus tem ao redor de si uma fina camada de dióxido de carbono, que reflete boa parte da luz.



Tudo que você queria saber sobre seu computador e não tinha coragem de perguntar.

Este vídeo mostra tudo que você precisa saber sobre o funcionamento do computador, fazer instalações e substituições de placas e acessórios e ainda como não ficar na mão por causa de um pequeno defeito.



VHS / 60 min

VIDEOINFORMÁTICA

Faça seu pedido pelo fone **0800 31 21 11**

Ligação Gratuita

apenas R\$ 29,40

DADOS PARA ENTREGA

Nome

Endereço

Cidade

U.F.

CEP

Telefone

CPF/C.G.C.

Garantia: Nós enviamos o vídeo e você só paga se aprovar o produto.

Pagamento: VISA, CREDICARD, DINERS ou boleto bancário.

Realização e Distribuição



R. Gonçalves Dias, 2021 BH/MG CEP 30 140 092 Brasil tel. (031) 291 8887 fax (031) 291 7737 www.setenet.com.br

As respostas que não estão na sua memória, estão no seu computador.

Televidas: 0800-119-222

Atendimento a revendas: MSD (021) 533-3200 / (011) 820-5160

No Almanaque Abril 98 em CD-ROM, você encontra tudo o que precisa para deixar seus trabalhos e pesquisas mais completos e interessantes.

- O Brasil e o mundo reunidos em mais de 1 milhão de informações.
- Recurso especial que permite copiar e imprimir mapas, fotos e textos.
- Jogo inteligente e vídeos informativos com todos recursos e efeitos da multimídia.
- Restrospectiva 97 que pode ser atualizada via Internet.

Pesquisar é a melhor maneira de aprender e agora de se divertir. Compre já o seu Almanaque Abril 98 em CD-ROM.



Já nas bancas, livrarias, lojas de informática, hipermercados e magazines.



Envie sua pergunta pelo correio para: **SUPERINTRIGANTE**, Av. Nações Unidas, 7221, 14º andar, CEP 05425-902, São Paulo, SP. Se preferir, mande por e-mail para o endereço eletrônico super.atleitor@email.abril.com.br

Se a sua pergunta for selecionada, você receberá em casa uma camiseta da SUPER. Os assinantes do UOL podem mandar perguntas exclusivas para a versão on-line da SUPER, que está no endereço www.superinteressante.com.br

A SEGUIR, OS AUTORES DAS PERGUNTAS ESCOLHIDAS NESTA EDIÇÃO.

Adriano Colin
Florianópolis, SC

Ciro Ricardo Heck
São José do
Hortêncio, RS

Neide Ferraz
Salvador, BA

Alexandre Oliveira
Sorocaba, SP

Elyandro Rangel
Nascimento
Salvador, BA

Walter Costa
Manaus, AM

Vinicius Jose Antunes
Telêmaco Borba, PR

COM O UNIVERSO ONLINE
VOCÊ PODE TRANSFORMAR
O SEU TELEFONE QUE SÓ
FALA E OUVE NUM TELEFONE
QUE FALA, OUVE E ENXERGA.

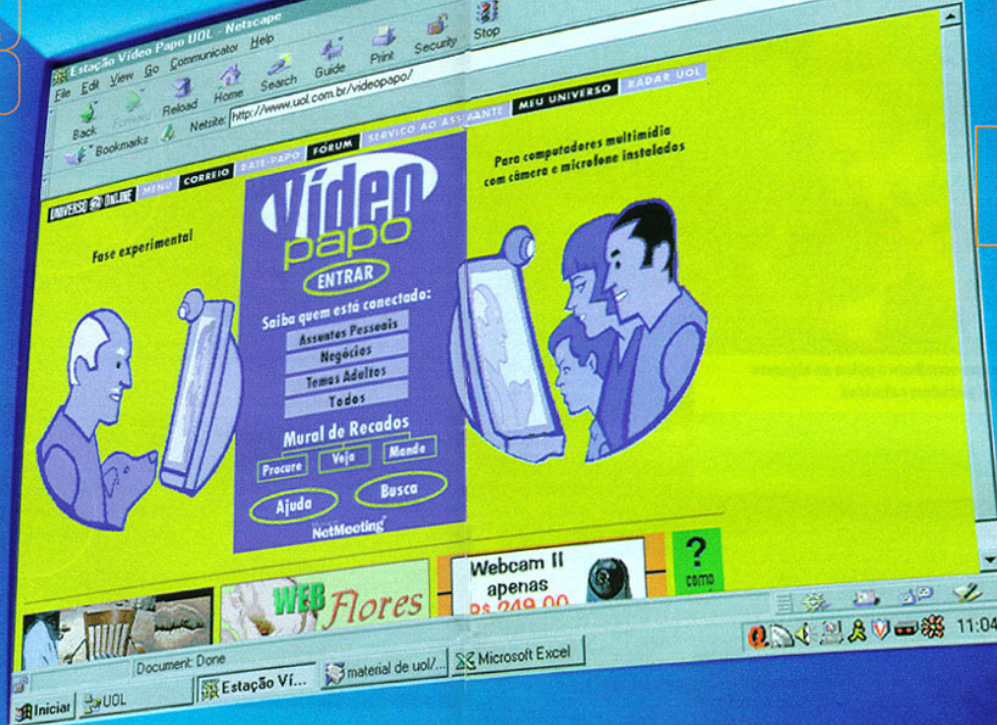
▶ Existem 3 maneiras de
você ter o Universo Online
na sua casa, com direito a
1 mês* grátis de Internet:

▶ 1) Você vai a uma
banca, compra por
apenas R\$ 1,00 o Guia
Internet Passo a Passo
e ganha o CD-Rom de
acesso do UOL.

▶ 2) Você liga
0800-158000 e
solicita o CD-Rom do UOL.

▶ 3) Você pega o
CD-Rom do UOL que
vem grátis nas principais
revistas e jornais do país.

▶ Universo Online.
O melhor, mais completo e
mais fácil provedor de
acesso à Internet.



*ATÉ O LIMITE DE 50 HORAS.

A Internet virou interfácil



Fáceis de usar, os programas de bate-papo com imagens entram para a rotina dos internautas e ameaçam o lugar do velho telefone.

POR GABRIELA AGUERRE

Te vejo na rede

O convite para o aniversário de 26 anos da gaúcha Lenara Verle, no dia 9 de outubro, já dava pistas de que a festa não seria convencional. Chegou por correio eletrônico. Até aí, tudo bem. Só que o texto vinha em inglês, o endereço era virtual e havia treze horários diferentes, considerando o fuso de várias cidades mundo afora. Lenara estava convidando os amigos para uma ciberfesta. A comemoração só foi possível porque os convidados todos estavam equipados com computador, claro, e mais o que começa a ser chamado de webtelefone, ou seja, um programa que possibilita a ligação telefônica e a transmissão de vídeos via Internet. Ah, e todos também tinham minicâmeras de vídeo acopladas ao micro (webcams). Assim, podiam mostrar a cara na festa, quer dizer, no computador da aniversariante.

Embora pareça original, a ciberfesta de Lenara es-

tá deixando de ser privilégio de internautas avançados e pode se tornar corriqueira. Cerca de 1 milhão de brasileiros já têm programas de webtelefonía, embora a maioria ainda não possua webcams. Mas isso está mudando. Neste último semestre de 1998, uma das maiores lojas de informática de São Paulo, a Plug Use, tem vendido entre 500 e 700 unidades das pequenas câmeras por mês. O principal motivo de tamanha adesão a uma tecnologia tão recente é o preço. Quem tem um computador bem equipado e está ligado à Internet não precisa gastar nem 200 reais para ter em casa essa versão do telefone visual de *Os Jetsons*, a popular série de TV dos anos 60. Tudo bem, ele ainda é precário, é verdade, principalmente por causa da imagem que se movimenta lentamente. O interlocutor, do outro lado, fica parecendo um robô. Isso, porém, como você vai ver nesta reportagem, também deve mudar logo, logo.



A gaúcha Lenara comemora seu aniversário com uma festa no apartamento de Porto Alegre, onde recebeu alguns amigos reais...

Desafio da imagem será vencido

Ver o interlocutor é, sem dúvida, o maior ímã da telefonia pela Internet. "A visão é um sentido fundamental nas relações interpessoais", filosofou, num e-mail enviado à SUPER, o estudante uruguaio Andres Richero, 23 anos, que ficou entusiasmado quando conheceu os programas de videoconversa. "Com eles, a gente consegue uma sensação de proximidade muito maior do que com o e-mail ou o chat", explica. Chat, você sabe, são esses grupos de conversa da Internet nos quais as pessoas se comunicam ao vivo umas com as outras por mensagens escritas.

Contraditoriamente, ao menos por enquanto, a imagem é também o principal ponto fraco do novo meio. Enquanto a televisão transmite 30 quadros por segundo, a tela do computador de quem tem uma linha de telefone comum (a grande maioria dos brasileiros) mostra, em média, 3 quadros por segundo, ou dez vezes menos. O resultado é um desconforto grande entre o que você ouve e o que vê. Seu interlocutor pode passar alguns segundos com

a cara congelada e a boca aberta, embora o som de sua fala continue rolando, naturalmente. Tudo porque o tráfego de texto, imagem e som sobrecarrega a rede telefônica. Ela não suporta tanta informação em tempo real.

Mas estão surgindo alternativas. No dia 1º de outubro, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), órgão do governo federal, autorizou a comercialização de acesso à Internet via cabo — o mesmo sistema usado por algumas distribuidoras de televisão por assinatura. O serviço já começou a ser oferecido em Vitória, Espírito Santo. Logo deve se espalhar pelas capitais. Com ele, a qualidade da Internet fica igualzinha à da televisão.

E quem não tiver acesso ao cabo ainda terá uma chance, embora não tão eficiente, para melhorar o desempenho do webtelefone. A chamada Rede Digital de Serviços Integrados (RDSI), que fornece linhas domésticas digitais (como as dos celulares da Banda B), começa a se tornar realidade. Em Belo Horizonte, ela foi inaugurada há quatro meses e cerca de 1 000 linhas já estão instaladas. Em São Paulo e em Salvador está em teste, com apenas algumas linhas implantadas. A principal vantagem da novidade é que a velocidade de

...e outros virtuais, como o americano Ed Stastny, que está a milhares de quilômetros de distância, na cidade de Omaha, em Nebraska



transmissão de dados vai aumentar muito, chegando a 128 quilobits por segundo, quatro vezes mais do que se pode alcançar hoje.

"Só com essas linhas as imagens vão atingir os 15 quadros por segundo", diz Marcos Rosenthal, da Picture Tel, uma empresa que faz produtos para aumentar a velocidade dos programas de videoconversa. Nos Estados Unidos, onde várias cidades já têm Internet por cabo e telefone digital, os telefonemas com imagens estão virando uma mania. "Dentro de dois anos, você vai olhar um monitor e não vai saber se é micro ou televisão. Aí, o telefone com imagem será regra e não exceção", prenuncia Dagoberto Hajjar, diretor de Internet da Microsoft, que faz o Netmeeting, um dos programas de webtelefonia.

Tem muita gente apostando na previsão de Hajjar. Entre eles, a gaúcha Lenara e sua ciberturma, que, longe de se incomodar com as imperfeições da tecnologia, querem mais é aproveitar o que ela já tem de bom. "Eu cultivo relacionamentos com gente do outro lado do mundo não só trocando idéias, mas vendo, olhando para os meus amigos", diz Lenara. Na festa de outubro, ela recebeu até flores virtuais. Dos Estados Unidos.

Videofone não vingou

Aparelhos com cara futurista foram superados pelas novidades da Internet.

Quando os primeiros videofones apareceram no mercado, poucos anos atrás, parecia que o futuro tinha chegado de vez. O telefone iria ganhar uma tela de televisão e não íamos falar mais "alô, quem fala?", porque já veríamos quem estaria no outro lado da linha. Mas o videofone foi uma moda que não pegou. Por um fator fundamental: para funcionar, precisa que a pessoa do lado de lá tenha um equipamento idêntico. E

ele custa caro, cerca de 1 400 reais. Para piorar, a qualidade da imagem deixa a desejar, mostrando de um a dez quadros por segundo, contra os 30 quadros da TV. A telefonia pela Internet carrega a vantagem de que, hoje, quase todo mundo tem computador em casa. O problema da imagem? Anda existe, mas caminha para uma solução com as linhas telefônicas digitais.



Para começo de conversa

Veja qual é o equipamento mínimo necessário para aderir à webtelefonia.

modem de 28,8 quilobits por segundo mais kit multimídia ou modem de voz de 33,6 quilobits por segundo

configuração Pentium ou Pentium II, com processador de, pelo menos, 133 MHz

50 MB de espaço livre no disco rígido



conector serial universal, para ligar a webcam

1 megabyte de memória de vídeo

32 megabytes de memória RAM (quanto mais, melhor)



Se você tiver um Mac...

A configuração terá de ser igual ou superior à do Power Mac 7600. Também será necessário um modem com voz, caso sua máquina não o tenha. E atenção para as webcams, que são específicas.



WebCam II
Este modelo da Creative Labs captura imagens com uma boa resolução.
Preço: 190 reais



QuickCam
A marca mais popular das webcams, da Connectix, tem modelos para PC ou Mac.
Preço: 249 reais



Microfone
Se o seu micro não tiver microfone embutido, você terá de comprar um, como este, da Quick Shat.
Preço: 10 reais



Semanalmente, o engenheiro paulistano André Hübner usa a webtelefonia para falar com amigos em Nova York...

Câmera assusta os mais acanhados

Mesmo sem uma câmera de vídeo ligada ao computador, você pode participar de festas como a de Lenara. O problema é que só vai ver as pessoas do lado de lá. Ninguém verá você. Já tem até um nome para isso: no jargão da Internet, quem não tem webcam é conhecido como *lurker*, ou escondido. Em geral, é como *lurker* que a maioria dos adeptos da webtelefonia entra na brincadeira e isso não acontece por acaso. Conseguir um programa para usar a Internet como telefone é a coisa mais fácil do mundo. E você pode fazê-lo até sem gastar nenhum tostão.

Muita gente copia os softwares oferecidos para testes na Internet e, quando vence o prazo de experimentação, corre a copiar outro, de outra empresa. Mas isso não pode ser feito indefinidamente, pois as empresas percebem a malandragem e impedem que você continue tendo acesso aos

seus produtos. Então, o jeito é comprar um deles (veja preços e características de alguns abaixo), o que pode ser feito pela própria rede, com pagamento por cartão de crédito.

Só com o programa instalado já dá para fazer ligações. Você poderá ouvir o interlocutor do outro lado, mas, em vez de falar, terá de escrever as mensagens, como num chat. Para falar de verdade, só com o microfone. Com programa, câmera e microfone instalados, você faz de tudo: fala, ouve, vê e é visto. Caso não tenha quem chamar, mas queira conhecer gente nova, alguns programas mostram uma espécie de lista telefônica na qual aparecem os e-mails dos seus usuários. Tem gente que gosta disso e nem se incomoda de ter o próprio nome, endereço eletrônico e às vezes até idade, gostos e hábitos também divulgados entre os usuários do programa. Se for o seu caso, prepare-se. Toda vez que você se conectar, vão chover telefonemas de estranhos. "Eu acho divertido. Sempre tem alguém diferente com quem posso conversar", disse à SUPER o paulistano Emerson Palácio, 28 anos.

Turbine o micro para a brincadeira

Conheça alguns programas de videoconversa.



© 2

Vejo você também

Mais conhecido pela sigla ICUII, que, em inglês quer dizer *I see you too*. É um dos programas com melhor definição de vídeo. Onde encontrar: www.icuii.com Preço: 24,95 dólares



© 2

Opção prática

O Netmeeting não é vendido. Ele vem junto com a versão mais completa e moderna do navegador Internet Explorer 4.0. Informações: www.microsoft.com/netmeeting Preço: não tem



© 2

Para o seu lado criativo

Além do básico, o programa VDOnet traz recursos para você produzir e enviar seu próprio videoclipe para os amigos. Onde encontrar: www.clubvdo.net Preço: 49 dólares



© 2

Eu te vejo, você me vê

Em inglês, *see you see me*, ou, resumindo, CUSeeMe. Permite colocar na tela, ao mesmo tempo, imagens de doze interlocutores. Mas você só fala com um de cada vez. Onde encontrar: www.wpine.com/products/cu-seeme/ Preço: 69 dólares



© 2

Pacote completo e barato

Além do programa, o Kit Video Fone, da Compaq, traz uma webcam e o cabo de conexão dela com o micro. Compaq: 0800 153015 Preço: 125 reais



...enquanto o filho dele, Guilherme, de 3 anos, se diverte fazendo poses na frente da câmera de vídeo

A serviço do anonimato

Sistema americano socorre o navegante que deseja falar sem ser notado.

Alguns fanáticos pelos chats olham enfiado para a webtelefonia porque ela mostra a cara ou a voz do usuário. Esse pessoal preza muito o anonimato. Muitos gostam de mentir o sexo ou a idade, o que fica difícil com o novo meio. O pior, porém, é que, quando você faz um telefonema usando esses programas, seu e-mail aparece na tela do interlocutor.

Para resolver ao menos esse último detalhe

embaraçante, a empresa americana AT&T criou um serviço, o Chat'n Talk. É um site que faz a ligação pela pessoa, o que mantém o seu endereço eletrônico em sigilo. Mas é preciso que as duas pontas da conversa tenham outra linha telefônica, além da que faz ligação com a Internet. O serviço custa 15 centavos de dólar por minuto e só vale para Estados Unidos, incluindo Alaska e Hawai. www.chatntalk.att.com

Só embrião saudável tem direito de nascer?

Até que ponto um homem ou uma mulher devem intervir nas características dos seus filhos e filhas? Para o geneticista Oswaldo Frota Pessoa, da Universidade de São Paulo, não há limite. "Não vejo nada de errado na idéia de produzir indivíduos mais bonitos e mais saudáveis", afirma ele. "Todo mundo quer ter filhos maravilhosos e esse será o futuro." Em teoria, a questão parece simples. Mas, na prática, a legislação brasileira proíbe qualquer intervenção sobre o patrimônio genético sem fins terapêuticos. Imagine que você queira mexer nos genes de seu filho para torná-lo mais bonito, como disse Frota Pessoa. Não pode. Pela lei, só estão autorizadas as alterações nos genes humanos destinadas a eliminar defeitos que causem problemas à saúde.

Acontece que a lei, nesse caso, reflete a profunda preocupação que causa, em muitos setores da sociedade, o uso indiscriminado dos novos conhecimentos científicos. "Há quem considere imoral descartar embriões para evitar o nascimento de crianças doentes, da mesma forma como se acredita ser imoral fazer um aborto", diz Tristram Engelhardt, do Centro de Ética Médica do Baylor College of Medicine, no Texas, Estados Unidos.

Igreja é contra dispensar embriões doentes

É uma objeção que a Igreja Católica assina embaixo. "O fato de escolher o sexo ou a condição de saúde de uma criança significa deixar de aceitá-la incondicionalmente como pessoa", diz o padre Márcio Fabri, diretor do Instituto Alfonsianum de Ética. O seu ponto de vista se baseia nos ensinamentos da encíclica *Sobre o Valor e a Inviolabilidade da Vida Humana*, divulgada em março de 1995 pelo papa João Paulo II. Mas a Igreja Católica não é refratária a qualquer tipo de intervenção. A mesma encíclica aceita que se manipulem os genes do embrião para evitar um mal. Em compensação, não admite nem a fertilização de proveta nem que algum embrião, mesmo se fecundado por meios naturais, seja eliminado para que outro nasça perfeito. "Tal atitude seria vergonhosa e profundamente repreensível porque presume medir o valor da vida humana", diz a encíclica.

Diante das várias maneiras de ver a questão, Marco Segre, presidente da Sociedade Brasileira de Bioética, parece procurar uma forma de conciliação. "Nenhuma tecnologia, em si mesma, é ética ou antiética", argumenta ele. "Tudo depende do uso que dermos a ela. E, enquanto visarmos o bem-estar da humanidade, estaremos no caminho certo".

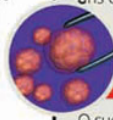
Fonte de controvérsias

Principais argumentos contra e a favor da seleção de espermatozoides, da seleção de embriões e da manipulação genética.



Escolha do sexo das crianças

CONTRA	A FAVOR
Pode ocorrer um desequilíbrio entre homens e mulheres, aumentando demais o número de uns ou de outros.	Se a população de um dos gêneros começar a diminuir, ele passará a ser mais valorizado, voltando-se ao equilíbrio.



Seleção de embriões saudáveis

CONTRA	A FAVOR
O sucesso da durabilidade da raça humana está na diversidade de suas características, inclusive doenças.	Pouca gente opta por essa técnica (apenas 0,5% nos Estados Unidos) e, por isso, ela não vai afetar a diversidade.
As crianças pobres, a longo prazo, serão menos saudáveis porque seus pais não poderão pagar pela técnica, que é cara.	As crianças com maior poder aquisitivo têm acesso aos melhores planos de saúde e ninguém contesta esse direito.



Manipulação dos genes dos embriões

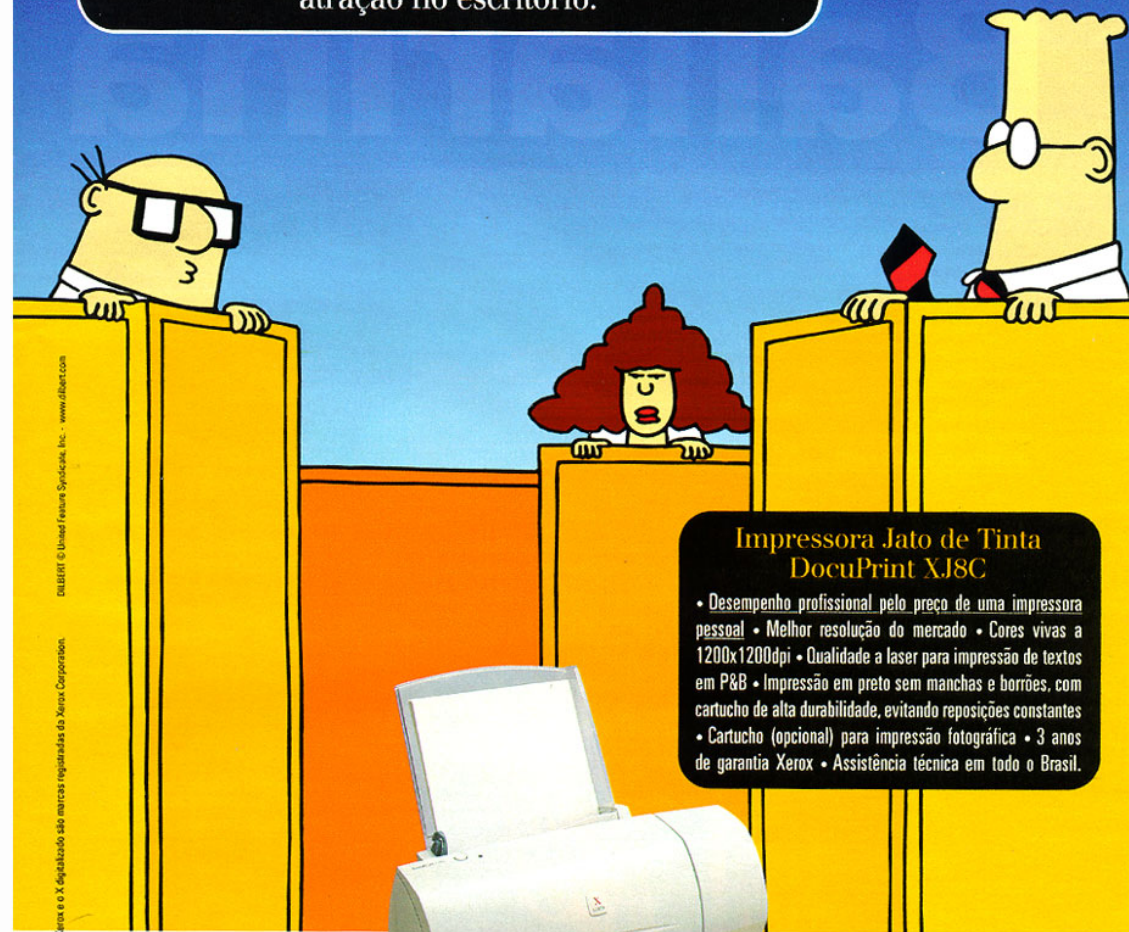
CONTRA	A FAVOR
Há o risco de alguém tentar criar uma "raça superior", com características que se acreditam ser melhores do que outras da espécie humana.	É uma possibilidade bastante remota, já que todas as pesquisas de hoje se voltam para questões de saúde.
Sabe-se pouco sobre a modificação dos genes. Por isso, ela pode trazer consequências imprevisíveis para a humanidade.	Antes que a engenharia genética passe a ser usada em humanos, serão realizados exaustivos testes em animais.

PARA SABER MAIS

Remaking Eden, Lee Silver, Avon, Nova York (USA), 1998
Fundamentos da Bioética, H. Tristram Engelhardt Jr., Edições Loyola, São Paulo, 1998
NA INTERNET: www.givf.com/microsort.html

© Paulo Nilson

Chegou a nova impressora jato de tinta Xerox.
Seus trabalhos vão sair tão perfeitos que vão virar atração no escritório.



Impressora Jato de Tinta DocuPrint XJ8C

- Desempenho profissional pelo preço de uma impressora pessoal
- Melhor resolução do mercado
- Cores vivas a 1200x1200dpi
- Qualidade a laser para impressão de textos em P&B
- Impressão em preto sem manchas e borrões, com cartucho de alta durabilidade, evitando reposições constantes
- Cartucho (opcional) para impressão fotográfica
- 3 anos de garantia Xerox
- Assistência técnica em todo o Brasil.

Conheça outros equipamentos da linha pessoal Xerox.



Copiadoras XC355/XC356

Tudo para você fazer bonito.

THE DOCUMENT COMPANY

XEROX

Fax (011) 866-6254

Use o nosso fax para fazer o seu pedido ou solicitar qualquer informação. Visite a loja Xerox no endereço www.lojaxerox.com.br.

Promoção 11 Anos Da SUPER. 11 Superprêmios.



A SUPERINTERESSANTE está fazendo 11 anos e para comemorar vai dar 11 Superprêmios para você. Participe.

Regulamento

PROMOÇÃO: "11 Anos da Super. 11 Superprêmios"

1. Esta é uma promoção voltada exclusivamente aos leitores da revista SUPERINTERESSANTE, residentes e domiciliados em território nacional, com inscrições abertas de 01/09/98 a 09/12/98 para compradores em banca e assinantes. Arquivos de cupons encartados nas edições dos meses de SETEMBRO a NOVENBRO da revista SUPERINTERESSANTE.

2. Ao comprar, em banca, um exemplar da revista SUPERINTERESSANTE, o leitor encontrará 01 cupom encartado no respectivo exemplar. O assinante da SUPERINTERESSANTE encontrará 01 cupom encartado no respectivo exemplar.

3. De posse do cupom, o leitor deverá preenchê-lo a caneta com todos os dados de identificação solicitados, inclusive com o número do seu código de assinante (se for o caso), bem como assinalar obrigatoriamente a única opção considerada correta a seguinte pergunta: "QUAL É A REVISTA NACIONAL QUE ESTÁ DANDO 11 SUPERPRÊMIOS?" (Opções de resposta: SUPERINTERESSANTE, Povo ou Quatro Rodas).

4. Os cupons deverão ser lacrados em envelopes e remetidos, improrrogavelmente até o dia 09/12/98, à Promoção "11 anos da Super." (ou outro nome de livre escolha da empresa promotora, Caixa Postal nº 21071 - Cep: 04602-970 - São Paulo SP) (em se tratando de assinantes da revista SUPERINTERESSANTE) ou Caixa Postal nº 21245 - Cep: 04602-970 - São Paulo SP (em se tratando de compradores em banca da revista SUPERINTERESSANTE). Valerá como comprovação de envio a data constante do Carimbo dos Correios.

5. Somente serão considerados válidos os cupons originais obtidos na forma descrita nos itens 1 e 2, ocorrendo o sorteio às 11h00 do dia 16/12/98, franqueada ao público em geral, tendo como local as dependências da Abril S.A., com endereço à Avenida das Nações Unidas, 7221-Itaieiras, São Paulo - SP. Caso a correspondência selecionada contenha mais de 01 cupom, somente um deles será premiado.

6. Todas as correspondências recebidas pelas citadas Caixas Postais estarão reunidas em um único local, do qual será sorteadas aleatoriamente tantas quantas forem necessárias, até que sejam encontradas 11 delas cujos cupons respectivos apresentem os dados legíveis de identificação dos participantes e obrigatoriamente assinalada a única opção de resposta correta à pergunta

constante do item 3. Para ter direito ao prêmio, o assinante da SUPERINTERESSANTE contemplado deverá estar com a última parcela vencida de sua assinatura quitada no momento do sorteio.

7. Cada um dos 11 consumidores contemplados no sorteio indicado no item 6, receberá um prêmio constituído de: 1º sorteado: 01 (um) automóvel marca Seat Ibiza, 0 Km, motor a gasolina e sem opcionais; 2º ao 10º sorteado: 01 microcomputador Pentium 233Mhz, 32 Mb de memória RAM, 17" de 11" sorteado: 01 microsystem com 2000 watts, com capacidade para 5 CDs, controle remoto, Karaoke, 24 memórias, Duplo deck, Autotune, Sound round, saída para caixas acústicas, Timer, Sleeping, equalizador, Rec timer, Busca automática de música em fita cassete.

8. Os participantes poderão concorrer com mais de 01 cupom original do evento, ficando, entretanto, impedidos de ter mais de 01 cupom classificado em seus respectivos nomes, a fim de que sejam selecionados 11 ganhadores distintos.

9. Os ganhadores serão notificados imediatamente após o sorteio através de telefonema ou telegrama. A prescrição do direito ao prêmio ocorrerá no prazo de 180 dias contados do sorteio.

10. Excluem-se de participação no presente evento os proprietários com função de gestão, sócios-acionistas e funcionários da Abril S.A., Editora Novo Continente S.A. bem como das suas respectivas empresas coligadas, das agências de publicidade e promoções envolvidas, respectivos parentes até 2º grau e cônjuges, além de quaisquer pessoas envolvidas diretamente na execução da referida campanha promocional.

11. Os contemplados estarão sujeitos a ceder seus nomes, imagens, bem como "sem de voz" a empresa promotora, de forma integral e gratuita, com vistas à divulgação dos resultados deste evento promocional.

12. Ao remeter seus cupons às Caixas Postais da promoção, estarão os participantes concordando tacitamente com todos os termos contidos no presente Regulamento, sendo os casos omissos e as dúvidas porventura suscitadas solucionadas pela Abril S.A. e a Editora Novo Continente S.A., em comum acordo com as demais pessoas jurídicas relacionadas no item 10, cuja decisão será soberana à consideração do Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor da Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça.

**SUPER
INTERESSANTE**

Preencha o cupom com seus dados pessoais e responda corretamente à pergunta abaixo, coloque em um envelope e envie pelo correio até o dia 09/12/98 para: "PROMOÇÃO 11 ANOS DA SUPER. 11 SUPERPRÊMIOS".

QUAL A REVISTA NACIONAL QUE ESTÁ DANDO 11 SUPERPRÊMIOS?

☒ SUPERINTERESSANTE

☐ PLACAR

☐ QUATRO RODAS

Nome Completo: _____

Endereço: _____

Bairro: _____

Cidade: _____

Telefone: _____

CPF: _____

RG: _____

CEP: _____

Estado: _____

Data de Nascimento: _____

Código de Assinante: _____

Patrocínio:



Realização:



Diga oi para iMac.



POR JOÃO STEINER
PROFESSOR DE
ASTROFÍSICA DO
INSTITUTO ASTRONÔMICO
E GEOFÍSICO DA USP



Para todo mundo que acha computador muito complicado, muito caro e muito bege, apresentamos iMac. É o primeiro computador realmente novo em muito tempo. Vem pronto para usar, com sua configuração que inclui recursos como tela de alta resolução e alto-falantes estéreos. É só tirar da caixa e ligar na tomada.

iMac é simples de operar e original na forma, na cor e na sua transparência. E supera os mais velozes processadores PCs que custam até três vezes mais. Mas o mais importante é que iMac coloca o mundo fascinante e acessível de informações, serviços e diversões da internet em casa. Basta ligar, conectar e acessar. Tudo num click. Adeus para complicações e explicações. Oi para simplicidade e domínio rápido.

Ligue para AppleLine 5505-7588 e peça informações sobre o seu revendedor mais próximo.



Think different.

© Apple Computer, Inc. Todos os direitos reservados. Apple e o logo Apple são marcas registradas. iMac e Think different são marcas da Apple Computer, Inc.

Nova maneira de ver buracos negros

Astrônoma gaúcha descobre uma prova convincente de que esses astros exóticos existem mesmo. Não são apenas teoria.

Os buracos negros, que são os astros mais densos existentes, aparecem na natureza em duas categorias. Os menores têm massa entre três e dez vezes a

massa solar. Isso é o que dizem os especialistas, mas é um desafio conseguir provas concretas porque esses estranhos objetos não emitem luz. Por terem massa tão grande e tão concentrada, eles geram imensa força gravitacional, que é capaz de aprisionar até a luz que fosse emitida por sua superfície.

Mas há um meio de detectar a presença de um deles. É que, se houver gás nas vizinhanças, ele será atraído com violência para o astro escuro e, ao precipitar-se em sua direção, formando espirais em alta velocidade, se aquece e emite luz. Essa luz consegue escapar à gravidade porque é emitida antes que o gás alcance os limites do buraco.

Com isso abre-se uma possibilidade interessante: será que essa luz não teria características peculiares, isto é, que só aparecessem no brilho desses gases aquecidos? A vantagem é que, se essas característi-

cas existirem, elas servirão como meio de identificar os buracos negros. Uma espécie de impressão digital desses astros.

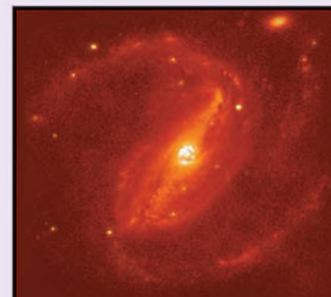
Foi exatamente isso que Thaís Storch-Bergmann, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, descobriu no centro de uma galáxia chamada NGC 1097. Ao analisar certos feixes de luz vindos de lá, a astrônoma gaúcha percebeu que eles eram emitidos pelo gás hidrogênio, que é o elemento químico mais comum do Universo, e também achado nas vizinhanças dos buracos negros. Neste último caso, o estudo mostra que o hidrogênio gira numa órbita oval, com a forma de uma elipse.

E o mais interessante é que essa elipse também vai mudando de lugar, ao longo dos anos. É como se fosse uma pista de Fórmula 1 giratória. Se algo assim existisse, os carros dariam voltas pela pista e, ao mesmo tempo, a pista daria voltas em torno de si mesma. Seguindo essa analogia, o gás gira em torno do buraco negro numa órbita que também circula o astro.

Há dois anos, Thaís previu esse movimento do hidrogênio a partir do estudo da luz emitida por ele. De lá para cá,

ela entrou em campo e passou a observar o núcleo da NGC 1097 até demonstrar que suas conclusões estavam corretas.

Esse tipo de acontecimento é comum em ciência. Descobre-se alguma coisa, consegue-se uma boa explicação e, com base nisso, faz-se uma previsão. Se ela, em seguida, não puder ser confirmada, a explicação precisa ser revista. Mas, se houver confirmação, a credibilidade da explicação aumenta tremendamente. Nesse caso, a ideia de que a NGC 1097 tem um buraco negro em seu centro ficou muito forte. Na opinião deste articulista, trata-se de uma das evidências mais claras sobre a existência desses astros na natureza. ■



No coração da galáxia NGC 1097, esconde-se um dos corpos celestes mais densos do Cosmo

© NASA