

# LINHA DE PRODUÇÃO MUNDO

## Acelerador de partículas em rede

A segunda fase do projeto *Computing Grid*, sistema de computação em rede desenvolvido para o maior acelerador de partículas do mundo, o Large Hadron Collider (LHC), instalado em Genebra, na Suíça, terá a participação da empresa HP. Serão interligados ao LHC os computadores da HP Labs de Palo Alto (Estados Unidos) e Bristol (Reino Unido), do Brasil e de Porto Rico. A primeira etapa do desenvolvimento do projeto recrutou poucos parceiros ao redor do mundo. Mas na segunda fase o número de participantes deverá aumentar rapida-



Processamento de dados da ordem de 14 petabytes

mente, até que a estrutura atinja as dimensões necessárias para o processamento de 12 a 14 petabytes de dados por ano. Esse é o volu-

me de informações que as experiências no LHC deverão gerar a partir de 2007, quando o acelerador, que tem 27 quilômetros de cir-

conferência, estará operando a plena capacidade. Para comportar e analisar essa quantidade de dados, seriam necessários 20 milhões de CDs e em torno de 70 mil dos mais rápidos computadores de última geração. O acelerador de partículas foi construído pelo Centro Europeu de Pesquisas Nucleares (CERN, na sigla em francês), maior centro mundial de pesquisa de física de partículas, financiado por 20 países. Trabalham no centro cerca de 6.500 pesquisadores de mais de 80 nacionalidades, inclusive do Brasil.

### ■ Energia limpa nas casas japonesas

A energia elétrica do Japão é uma das mais caras do mundo. Por isso, iniciativas como a da empresa Ebara Ballard – fusão da japonesa Ebara Corporation com a canadense Ballard Power Systems –, responsável pelo desenvolvimento de uma célula a combustível de uso doméstico de 1 quilowatt (kW) que substitui com vantagem os aquecedores dependentes de derivados do petróleo, são sempre uma boa alternativa para o consumidor e para a economia do país. A célula do tipo PEM (*Proton Membrane Exchange*), ou troca de membrana de próton, usa a infra-estrutura já existente nas casas japonesas servidas por gás natural. Do gás, após ser processado num reformador, é extraído o hidro-

gênio que faz a célula gerar energia elétrica. Esse sistema tem como subproduto o vapor produzido pelo aquecimento. Em fase final de testes, o produto, que gera a chamada energia limpa, deve estar no mercado até o fim deste ano. A eficácia da célula a combustível é de 35%, cerca de três vezes mais eficiente em termos energéticos que as termelétricas, usuárias do carvão ou do gás natural para obter energia elétrica (*Business Wire*).

### ■ O caçador de formas perdidas

Como achar um modelo tridimensional no computador em meio a milhares de designs já criados e arquivados, prontos para serem reutilizados, mas que ninguém sabe onde estão? A tarefa normalmente exige horas de exaustiva procu-

ra. Dispostos a solucionar esse problema, professores do Centro de Educação e Pesquisa Purdue para Sistemas de Informação e Engenharia, nos Estados Unidos, desenvolveram um programa que permite localizar facilmente uma forma tridimensional específica, poupando à indústria milhões de dólares ao ter de recriar o que já foi criado. O sistema desenvolvido utiliza al-

goritmos (processos de cálculo) complexos que convertem grupos de cubos denominados voxels em um gráfico. “Como nosso esqueleto, ele representa os ossos de determinada parte e formato, indica quantos buracos contém e onde estão”, explica Karthik Ramani, professor de Engenharia Mecânica e diretor do Centro Purdue. O sistema cria versões de formas em três ca-



Programa encontra modelos tridimensionais específicos

CENTRO DE EDUCAÇÃO E PESQUISA PURDUE



VERULITE

Aparelho enfraquece vírus

tegorias: sólido, oco ou uma combinação de ambos. Ele exemplifica: uma xícara é vazia, mas sua alça pode ser sólida. Dessa forma, esse objeto reúne as duas categorias que devem ser representadas para que se torne encontrável. De acordo com Ramani, a memória corporativa costuma ser curta, gerentes são trocados, funcionários saem e arquivos importantes são esquecidos. Normalmente, argumenta, engenheiros de design perdem seis semanas por ano procurando informações sobre partes de objetos. Com o novo programa, esse tempo deve ser reduzido em 80%. •

## ■ Luz infravermelha contra o herpes

O herpes não exige mais tratamentos longos. A Verulite, companhia de pesquisa médica do Reino Unido, desenvolveu um pequeno aparelho capaz de emitir luz numa frequência que enfraquece o vírus causador da doença e impede novos ataques (*London Press Service*). O tratamento dispensa o uso de pomadas e não tem efeitos colaterais. O aparelho utiliza diodos de emissão de luz infravermelha que tratam a área onde existe a lesão. O equipamento, que

não usa baterias e tem vida útil de até três anos, foi desenvolvido pelo médico e engenheiro eletrônico Gordon Dougal e pelo oftalmologista Jim Haslam, diretores da empresa. Os especialistas contaram ainda com a colaboração de pesquisadores da Universidade de Sunderland, na Inglaterra. Ao longo das pesquisas, que levaram 12 anos, 250 pacientes com herpes foram tratados com as emissões de luz de baixa energia por um período de três anos. Segundo Dougal, o novo aparelho ajuda o organismo a criar resistência contra o vírus e na maioria dos casos alivia a dor em apenas 90 segundos. A Verulite foi criada originalmente para explorar a possibilidade de existência dentro do espectro de luz infravermelha de uma ampla banda responsável por efeitos terapêuticos. Hoje a empresa exporta para 12 países europeus. Até agora 10 mil aparelhos de tratamento de herpes foram produzidos, e entre outras aplicações está a cura de úlceras na boca. •

## ■ Silicose é base de fármaco para retina

Um novo medicamento para casos graves de deslocamento de retina, desenvolvido na Universidade Paul Sabatier, em Toulouse, na França, já conquistou a Europa e os Estados Unidos (boletim *França Flash nº 38*). O Oxane-HD, constituído de óleo silicone e fluorocarboneto, é injetado no globo ocular após a retirada do humor vítreo, a substância transparente que o preenche. Por ser mais denso, pressiona a retina contra a parede do órgão, facilitando a colagem com laser. A vantagem do novo medicamento é que ele pode permanecer no olho por alguns meses após a cirurgia. •

BRASIL

## Criança mais segura com novo assento



UNICAMP



UNICAMP

Equipamento de segurança para crianças foi aprovado em testes de impacto

lacuna do mercado. Seu preço, em torno de R\$ 100,00, será bastante acessível em relação às cadeirinhas usadas para transporte de bebês. A fabricação do Kael está sendo negociada com uma empresa incubada na Unicamp. O protótipo já foi aprovado em dois testes: em colisão de automóvel com um caminhão a 50 quilômetros por hora e contra barreira rígida em condições de impacto superiores às exigidas pela norma brasileira de trânsito. O presidente da Associação Brasileira de Medicina de Tráfego (Abramet), Fábio Racy, afirma que a entidade ainda não avaliou o Kael, mas considera o equipamento bem-vindo. “A opção atual para crianças maiores é bastante inadequada”, diz ele, referindo-se a uma espécie de banco que aumenta a altura para permitir o uso correto do cinto de segurança, fora da área do pescoço, e cujo principal inconveniente é o risco de deslocamento da criança em caso de impacto. •

Um novo assento para carros, destinado a transportar com segurança crianças acima de 3 anos, está previsto para chegar ao mercado em três meses. Trata-se do Kael – uma placa de retenção feita de náilon que é afixada no banco traseiro do automóvel com o próprio cinto de segurança. Desenvolvido na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) por uma equipe formada por engenheiros, pediatra, ortopedista e psicólogo, o equipamento representa um avanço do ponto de vista pediátrico, segundo o professor Antônio Celso Arruda, da Faculdade de Engenharia Mecânica, coordenador do projeto. Além disso, preencherá uma

## Avaliação do telescópio Masco



Telescópio é transportado para o lançamento



Balão carregou o Masco em viagem pela estratosfera

Dentro de dois meses será possível analisar todos os dados captados pelo telescópio brasileiro Masco (sigla para máscara codificada) durante as quase dez horas que permaneceu viajando pela estratosfera – a 40 quilômetros de altitude – no dia 1º de abril deste ano. “Estamos agora na fase de analisar todos os sistemas do instrumento durante o voo”, afirma o coordenador do projeto e

pesquisador da Divisão de Astrofísica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Thyrso Villela Neto. Satisfeito com a performance do telescópio, Villela garante que “daria nota quase dez para ele”. O “quase” ficou por conta de uma falha ainda não identificada na transmissão via rádio das informações captadas pelo Masco. “A partir de quatro horas de voo, deixamos de receber

esses dados. Estamos analisando alguns circuitos eletrônicos para ver se houve falha”, explicou. O Masco, avaliado em R\$ 3 milhões e financiado pelo Inpe, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e FAPESP (veja Pesquisa FAPESP nº 79, de setembro 2002), foi criado para registrar a radiação de raios X e gama do Universo. Com 7 metros de com-

primeto e 2 toneladas, o telescópio cumpriu a meta em meio a condições adversas: preso a um balão que viajava a cerca de 100 quilômetros por hora e oscilando como um pêndulo. Villela diz que o desafio foi vencido graças ao Sistema de Apontamento e Referência de Atitude (Sara), desenvolvido pelo Inpe, que mantinha o telescópio direcionado para as imagens a serem registradas. •

### ■ Sisal para reforçar estrutura de madeira

O patrimônio histórico nacional constitui-se no maior mercado de um novo composto, formado por fibras de sisal impregnadas com resina epóxi. O material, que terá como principal aplicação o reforço de estruturas antigas de madeira, está na fase final de desenvolvimento nos la-

boratórios da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da Universidade de São Paulo (USP). Em comparação com a fibra de vidro ou carbono, o composto propicia vantagens econômicas, sociais e ambientais, segundo o engenheiro civil Ricardo Fernandes Carvalho, autor da tese de mestrado sobre o novo material, publicada na *Revista Baiana de Tecnologia*. Gra-

duado pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), ele teve a idéia de desenvolver o composto porque a Bahia é responsável por 90% da produção brasileira de sisal, cerca de 110 mil toneladas anuais, e concentra boa parte dos prédios históricos do país. Além disso, o sisal custa nove vezes menos que a fibra de vidro e 1.399 vezes menos que a de carbono. •

### ■ Sensor detecta se frutas estão maduras

Um “nariz eletrônico” barato, descartável e de aplicação rápida, feito para detectar o ritmo de amadurecimento de frutas pelos gases que emitem, está em testes de campo sob supervisão dos pesquisadores da Embrapa Instrumentação Agropecuária, de São Carlos (SP). O sensor po-

derá ajudar os produtores de frutas a prever a colheita. “É um método rápido e que não estraga a fruta”, afirmou o pesquisador Paulo Sérgio de Paula Herrmann Júnior. Os primeiros resultados podem surgir em 18 meses. Os estudos preliminares do sensor, que utiliza a técnica *line patterning* (formação de trilha), foram feitos na Universidade da Pensilvânia, nos Estados Unidos, sob coordenação do Nobel de Química Alan MacDiarmid. “Vamos agora utilizar a técnica de formação de trilhas de grafite para desenvolver eletrodos sobre plástico e papel e, em cima dos eletrodos, depositar polímeros condutores que respondem a vapor de água e compostos orgânicos voláteis emitidos pela fruta”, explicou Herrmann.

### ■ Diferencial para exportação

A Ci&T, empresa que desenvolve softwares corporativos formada por ex-alunos do curso de engenharia da computação, conquistou o Capability Maturity Model (CMM), nível 3. Foi a primeira empresa nacional a conseguir a certificação, concedida pela Software Engineering Institute (SEI), da Universidade Carnegie Mellon, nos Estados Unidos. A Ci&T pleiteou e obteve o CMM2 e o CMM3 simultaneamente e em apenas 15 meses – em média, as companhias levam 45 meses para conseguir o nível 3 da certificação, considerada hoje o principal diferencial competitivo entre exportadores de programas de computador. A companhia, que investiu R\$ 600 mil para adequar-se aos padrões da norma, espera retorno do investimento em dois anos.

## Patentes

Inovações financiadas pelo Núcleo de Patentamento e Licenciamento de Tecnologia (NuPlitec) da FAPESP. Contato: [nuplitec@fapesp.br](mailto:nuplitec@fapesp.br)

### ■ Duas moléculas para a produção do Eliprodil

Dois processos de obtenção de dois compostos precursores do princípio ativo Eliprodil, usado em medicamentos para redução das isquemias (derrames) cerebrais e em tratamentos da retina e do nervo ótico, foram desenvolvidos no Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Os processos desenvolvidos permitem produzir separadamente os dois enantiômeros (compostos) de um álcool a partir da redução de uma cetona, empregando cepas de uma espécie de levedura, a *Rhodotorula glutinis*, e de um fungo, *Geotrichum candidum*, resultando produtos com elevados rendimentos.

**Título:** *Processos de Obtenção de 2-Cloro-1-(4-Clorofenil)-1-Etanona, Através de Reação de 4-Cloroacetofenona com o Ácido Meta-Cloroperbenzóico (MCPBA), de (R) – (-) – 2-Halo-1-(4-Clorofenil)-1-etanóis por Biorredução com Rhodotorula Glutinis CCT 2182 ou qualquer mutante dela derivado e (S)-(+)–2-halo-1-(4-clorofenil)-1-etanóis por Biorredução com Geotrichum Candidum*



EDUARDO CESAR

Sem interferências

*CCT1205 ou de Qualquer Mutante dela Derivado, precursores quirais para a obtenção dos enantiômeros do Fármaco Eliprodil e de seus Sais Derivados*

**Inventores:** Paulo José Samenho Moran, Lucídio Cristóvão Fardelone e José Augusto Rosário Rodrigues  
**Titularidade:** Unicamp/FAPESP

### ■ Camas e plataformas não-magnéticas

Sistema pneumático não-metálico e não-magnético para movimentar verticalmente, com precisão de décimo de milímetro, camas e plataformas de uso médico que não podem sofrer interferências magnéticas. Um isolamento necessário, por exemplo,

em equipamentos de ressonância magnética. Uma das vantagens do novo sistema é o baixo custo. Possui pistões formados por tubos de polipropileno e câmaras-de-ar de borracha. Quando cheias, essas câmaras levantam, de modo suave e lento, uma cama hospitalar, bastando o prédio possuir uma central de ar-comprimido. Esse sistema foi desenvolvido por pesquisadores do Departamento de Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP) para o desenvolvimento e construção de um aparelho, chamado de biossusceptômetro, capaz de medir a quantidade de ferro no organismo sem a necessidade de biópsia. A análise é feita por meio da intensidade do campo magnético emitida por esse elemento químico que se concentra principalmente no fígado, um problema enfrentado sobretudo por pessoas que recebem constantes transfusões de sangue.

**Título:** *Sistema Pneumático em Grandes Dimensões para Levantamento de Plataforma*

**Inventores:** Antônio Adílton Oliveira Carneiro e Oswaldo Baffa Filho  
**Titularidade:** USP/FAPESP