



Processamento para várias áreas do conhecimento

ALTO DESEMPENHO

Uma estrutura computacional de alto desempenho formada por 2.944 unidades de processamento que tem capacidade de processar 33,3 teraflops, equivalente a 3 trilhões de cálculos por segundo. Esse é o Programa de Integração da Capacidade Computacional da Universidade Estadual Paulista (Unesp), conhecido como GridUnesp, que começou a funcionar em setembro. O complexo computacional vai servir

a vários campos de investigação científica, como processamento e armazenamento de dados de sequenciamentos genéticos, previsão do tempo, modelagem molecular e celular e desenvolvimento de materiais. O que certamente será mais solicitado é o da física de altas energias, área de atuação do coordenador do GridUnesp, o professor Sérgio Ferraz Novaes, do Instituto de Física Teórica (IFT) da universidade. A equipe de Novaes é uma das 140 espalhadas pelo planeta, em 33 países, que participam do experimento Large Hadron Collider (LHC), na divisa da Suíça com a França, que vai gerar bilhões de dados. A rede de aglomerados computacionais possui 2.048 unidades no *campus* da Barra Funda, em São Paulo, e os demais em seis cidades no interior paulista.

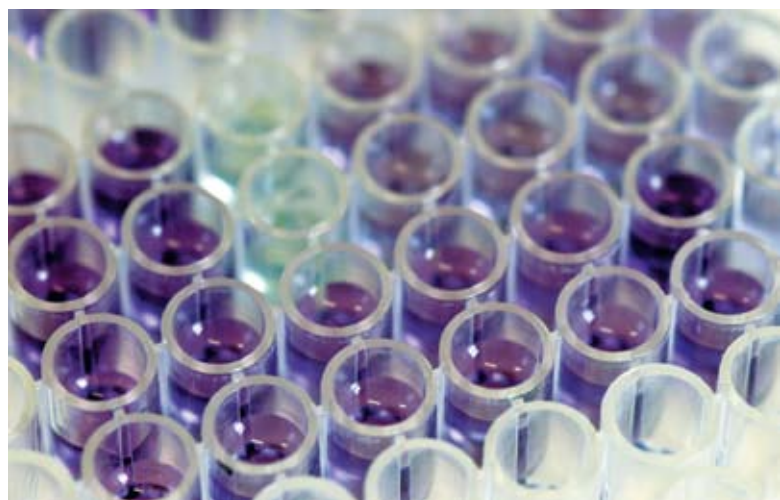
> Teste rápido para gripe suína

Um novo método de diagnóstico rápido e de baixo custo, capaz de detectar em menos de cinco minutos o vírus da gripe suína, foi desenvolvido por pesquisadores do Departamento de Física da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), liderados pelo professor Celso Melo. O teste, chamado Elinor, se baseia no uso de nanopartículas fluorescentes, que servem como marcadores moleculares da presença de material genético de patógenos presentes no sangue extraído do paciente. A técnica não necessita da amplificação do material genético, já que o nanocomposto colocado em contato com uma amostra infectada é suficiente para gerar uma luminosidade intensa que

pode ser vista facilmente com um microscópio de fluorescência. Além de detectar o vírus H1N1, o método pode ser usado para verificação de doenças como a dengue e o papiloma vírus humano (HPV). Testes de laboratório feitos pelos pesquisadores no ano passado mostraram que o método se mostrou 100% eficaz para o diagnóstico do HPV e 70% para a dengue (*SciDev*).

> Orégano baixa glicose

Bastante utilizado na culinária por dar um toque especial a molhos, massas e pizzas, o orégano demonstrou em testes ter potencial para baixar os níveis de glicemia do sangue, um problema para os diabéticos. Na pesquisa, feita na Universidade de Franca, no interior paulista, do óleo essencial da erva aromática foi extraído o ácido rosmarinico, um dos vários componentes presentes na planta. Nos ensaios com camundongos diabéticos, conduzidos pela equipe coordenada pelos professores Carlos Martins e Wilson Roberto Cunha, foi feita uma comparação entre a eficácia da substância isolada da planta e de um medicamento comercial. “O princípio ativo isolado demonstrou ser mais eficaz do que o medicamento testado”,





MIGUEL BOYATAN

Composto do orégano foi isolado para testes

diz Martins. O resultado obtido levou a universidade a entrar com um registro de patente nacional e outro internacional para o processo de obtenção do ácido rosmarínico e compostos para o tratamento de diabetes. “A Herbarium, empresa de fitoterápicos, já nos procurou para assinar um termo de confidencialidade”, relata.

► Diagnóstico integrado

Uma solução simples e de baixo custo, que permite a digitalização de imagens do tórax para acelerar o diagnóstico da tuberculose feito remotamente, via internet, foi criada por pesquisadores da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) para o projeto de telediagnóstico TIPIRX, coordenado pela professora Alexandra Monteiro, da Faculdade de Ciências

Médicas e coordenadora do Laboratório de Telessaúde da universidade. O processo utiliza um *scanner* de baixo custo em conjunto com um *software* original – o ScanX –, que pode ser operado por leigos. Basicamente, um exame de raios X em filme convencional é escaneado em quatro partes – procedimento necessário por causa do tamanho do filme – e a imagem é automaticamente “costurada”, formando uma imagem digital completa. O arquivo é compactado, para que possa ser transmitido de locais com conexões lentas à internet. A solução possibilita o acesso a exames e médicos para pessoas que moram em lugares sem esses recursos. O projeto, apoiado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), tem como foco o Programa Telessaúde Brasil, do qual a Uerj é o núcleo no estado do Rio de Janeiro.

► Luz e eletrodos para resíduos

Contaminantes orgânicos da indústria de couros podem ser removidos com o uso de processos fotoeletroquímicos, como mostra pesquisa realizada pela química Carla Regina Costa, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Como os curtumes utilizam cloreto de sódio nos seus processos, os efluentes têm elevada salinidade e alta condutividade, condições ideais para a utilização de processos eletroquímicos. O sistema é composto por dois eletrodos –

VEÍCULOS ELÉTRICOS EM ALTA

Um caminhão elétrico de cabine dupla, com autonomia para rodar 100 quilômetros, está sendo desenvolvido pela Itaipu Binacional em parceria com a Iveco, subsidiária da Fiat para veículos de carga. Batizado de Daily Elétrico, o caminhão utiliza três baterias e foi projetado para atender às necessidades de cooperativas agrícolas que produzem energia com biomassa e querem usar os excedentes para locomoção. O veículo com carga completa de 2,5 toneladas atinge a velocidade máxima de 70 quilômetros por hora. Vazio, chega a 85 quilômetros por hora. A recarga completa das baterias, feitas à base de sódio, níquel e cádmio, é feita em oito horas. O caminhão elétrico é a segunda fase da parceria iniciada em 2006 entre a Itaipu Binacional e a Fiat Automóveis, que resultou em um carro elétrico. Atualmente 30 protótipos já estão sendo testados pela Fiat, que se prepara para lançar um modelo comercial em 2011. A demanda por carros elétricos tem crescido também entre os consumidores brasileiros. Hoje as motos elétricas respondem por uma frota de 300 unidades no país, das quais 180 no Rio de Janeiro, onde ainda circulam cerca de 20 automóveis com a mesma característica. Para atender a esse mercado, a Petrobras Distribuidora inaugurou na cidade o primeiro posto para recarga de veículos elétricos a partir de energia solar. Com capacidade para gerar até 100 quilowatts de energia por mês, o eletroposto utiliza tecnologia nacional. Equipado com um painel fotovoltaico de 30 metros quadrados, instalado no telhado do local, o posto tem três tomadas de recarga. Se a luz solar não for suficiente para atender à demanda, a energia é fornecida pela rede elétrica.



Eletroposto movido a energia solar

o ânodo, responsável pelas reações de oxidação, e o cátodo, de redução. Essas duas reações são fundamentais para a redução da matéria orgânica em dióxido de carbono

e água. No processo fotoeletroquímico, o ânodo é submetido à incidência de luz, o que resulta na degradação dos compostos organoclorados, que são potencialmente tóxicos.