

A MAÇÃ DE NEWTON

A história de que o físico inglês Isaac Newton teria concebido a lei da gravitação universal ao observar a queda de uma maçã de uma árvore tem sido ora negada, ora alimentada. A mais recente indicação de que pode realmente ser verdadeira foi a publicação on-line, pela Royal Society, de Londres, das 100 páginas do manuscrito do físico William Stukeley, *Memórias da vida de Newton*. É a primeira descrição da experiência de Newton com a maçã mais famosa da ciência. Um trecho: “Depois do jantar, fomos ao jardim e tomamos chá, sob a sombra de algumas macieiras. Ele me contou que estava antes na

mesma situação quando a noção de gravidade veio à mente dele. Foi em decorrência da queda de uma maçã, e ele sentou-se contemplativamente. Por que deveria aquela maçã sempre cair perpendicularmente em direção ao solo, pensou ele”. Publicados em 1752, os textos de Stukeley eram consultados apenas por acadêmicos. Os manuscritos são um dos sete documentos históricos a ganhar a internet como parte das celebrações dos 350 anos da Royal Society, uma das mais importantes sociedades científicas do mundo.

Na internet: manuscrito conta origem da lei da gravitação universal

> Riscos de cesáreas desnecessárias

Um levantamento da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre saúde materna indicou que o risco de morte é maior para mulheres submetidas a cesárea sem indicações médicas do que para aquelas em que esse procedimento cirúrgico é realmente necessário. As cesáreas devem ser realizadas somente quando há indicação médica, de acordo com o estudo coordenado por Metin Gülmezoglu, do

departamento de pesquisa e saúde reprodutiva da OMS, sediada em Genebra, Suíça. Publicado em janeiro na revista *Lancet*, esse trabalho indicou que o risco de internação era de 6% entre as mulheres submetidas a cesáreas sem indicação médica e de apenas 0,6% nas que fizeram parto normal. Os casos de transfusão de sangue e de bebês prematuros internados em unidades de terapia intensiva também eram mais comuns quando as cesáreas eram eletivas. As cesáreas representaram

27,3% dos 107.950 partos realizados em nove países – Camboja, China, Índia, Japão, Nepal, Filipinas, Sri Lanka, Tailândia e Vietnã. A OMS recomenda que as cesáreas não ultrapassem 15% do total de partos, por causa da possibilidade de trazer riscos à saúde do bebê e da mãe quando realizadas sem necessidade. Entre os países analisados, a China apresentou a proporção mais alta de cesáreas, com 46,2% do total de partos, seguida pelo Vietnã, com 35,6%.

> O cheiro da fertilidade

Por muito tempo a fertilidade das mulheres era tida como oculta, ao contrário das outras fêmeas primatas que anunciam o período receptivo com cores e comportamentos típicos. Mas dados recentes mostraram que, mesmo que não tenham consciência disso, os homens sentem algo no cheiro de uma mulher no período fértil (*Psychological Science*). Os norte-americanos Saul Miller e Jon Maner,

da Universidade Estadual da Flórida, pediram a mulheres que usassem uma mesma camiseta para dormir por três dias, que depois apresentaram a jovens voluntários. O achado veio da comparação do nível de testosterona desses rapazes antes e depois de cheirarem as camisetas femininas: esses teores aumentaram com a exposição ao odor de uma mulher por volta do dia da ovulação. É o primeiro estudo a demonstrar alterações fisiológicas nos homens em resposta ao período fértil feminino, um mecanismo importante em aumentar as chances de fertilização.

➤ Estreito regula o clima na Terra

As oscilações dos níveis do mar no estreito de Bering podem ter ajudado a regular os padrões do clima global durante a era do gelo, há mais de 100 mil anos. Aberturas e fechamentos contínuos do estreito que separa a América do Norte da Ásia, em consequência da flutuação dos níveis do mar, influenciaram as correntes marinhas que transportavam

J.M. GARCIA/WIKIMEDIA COMMONS



Macacos: conceitos de "mais" e "menos"

NOÇÃO MATEMÁTICA

Nos laboratórios da Universidade de Tübingen, Alemanha, Sylvia Bongard e Andreas Nieder geraram imagens com poucos ou muitos pontos e ensinaram a macacos rhesus as noções de "mais de" ou "menos de". Variando a disposição dos pontos para garantir que a distribuição e a densidade não interferissem na percepção, os pesquisadores

mostraram que os macacos distinguem "mais" e "menos", um conceito matemático básico. A capacidade de diferenciarem placas com mais ou menos pontos se deve à ativação de neurônios do córtex pré-frontal, que podem representar com flexibilidade regras matemáticas altamente abstratas. De acordo com o experimento, esses circuitos neuronais do córtex dos rhesus podem ter sido adaptados ao longo da evolução dos primatas como resultado do processamento de números em sistemas matemáticos formais (PNAS). Para os dois pesquisadores, esses achados elucidam os mecanismos neurobiológicos de operações numéricas e abrem caminho para uma melhor compreensão do processamento das regras matemáticas básicas no cérebro de primatas.

calor e salinidade nos oceanos Atlântico e Pacífico, de acordo com um estudo do National Center for Atmospheric Research (NCAR) (*Nature Geoscience*). As temperaturas de verão variaram de amenas a frias em algumas regiões da América do Norte e Groenlândia, fazendo com que blocos de gelo se expandissem ou encolhessem, modificando o nível do mar em todo o planeta. Embora pequeno – atualmente 80 quilômetros entre a Rússia e as ilhas do oeste do Alasca –, o estreito permite que as águas circulem do Pacífico Norte ao Atlântico Norte, mais salgado, pelo oceano Ártico.

Esse fluxo é importante para regular a força de uma corrente marinha conhecida como circulação meridional, que dirige o calor dos trópicos aos polos. As conclusões desse estudo, mesmo que não digam respeito diretamente

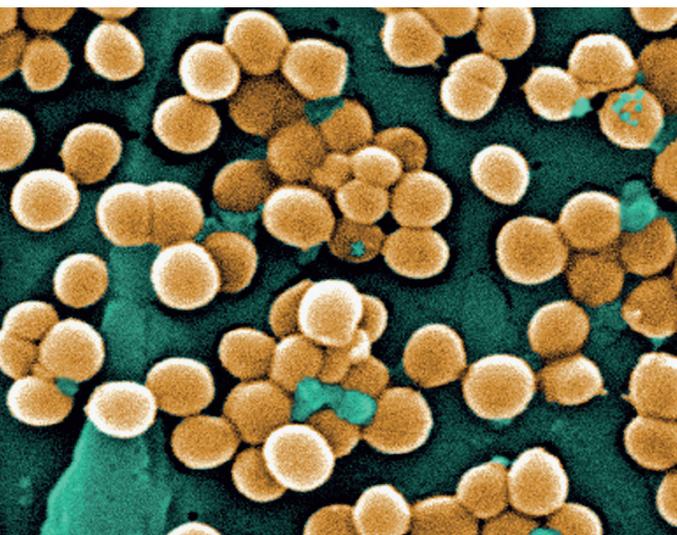
ao aquecimento global atual, evidenciam a complexidade do sistema climático da Terra e o fato de que mudanças aparentemente insignificantes podem levar a mudanças climáticas radicais, especialmente no Ártico ou nas proximidades.



Bering: extensão do gelo afeta nível do mar e clima no planeta inteiro



NASA



Streptococcus aureus: pouco suscetível a antibióticos

ASSÍDUAS EM HOSPITAIS

Um estudo em hospitais paulistas detectou uma alta prevalência de bactérias resistentes a antibióticos. Em geral, 31% das variedades de *Streptococcus aureus* se mostraram resistentes à oxacilina, antibiótico bastante usado contra essa bactéria causadora de infecção hospitalar, e a maioria das bactérias multirresistentes sobreviveram a três medicamentos (clindamicina, ciprofloxacina e levofloxacina), de acordo com um estudo de Ana Gales e Helio Sader, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), em

CDC/JANICE HANEY-CARRÉ E JEFF HAGEMAN

na revista *Antiquity* no final de 2009, ainda não sabem se as construções tinham finalidades defensivas ou cerimoniais. Elas indicam que sociedades regionais organizadas e densamente povoadas viveram nessa região entre os anos 1250 e 1378, antes da chegada dos colonizadores europeus, em uma região de ocupação antes considerada improvável.

> Círculos perfeitos sob a Amazônia

Sinais do que poderia ter sido uma civilização antiga desconhecida pode estar emergindo no rastro de árvores caídas da Amazônia. Duas centenas de

colaboração com pesquisadores de hospitais do Distrito Federal, Florianópolis e Santa Catarina. Segundo os autores, os achados enfatizam a importância de inclusão de drogas ainda eficazes contra variedades multirresistentes, como a vancomicina, linezolida e daptomicina, desde o início do tratamento de infecções hospitalares. Detalhado na revista *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, esse levantamento consistiu em análises de 3.907 amostras de bactérias colhidas de pacientes tratados em quatro hospitais paulistas entre janeiro de 2005 e setembro de 2008, como parte de um programa internacional de vigilância antimicrobiana que inclui 120 centros médicos nas Américas, Europa e Ásia.

> Vinhos com mais gosto e aroma

Reforçar o teor de taninos fez com que vinhos Cabernet Sauvignon cultivados na região de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul, ganhassem em aroma e sabor, de acordo com um estudo realizado por Vitor Manfro, da Universidade Federal do



SAINNA SAUNALUOMA

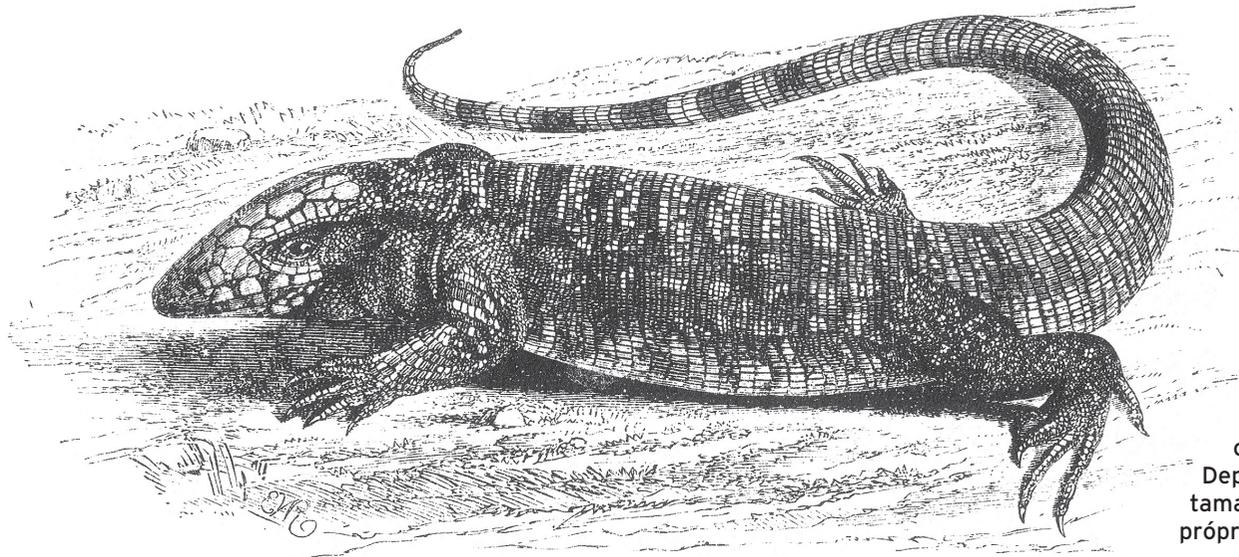
construções geométricas definidas como geoglifos, em forma de quadrados, retângulos e círculos perfeitos, unidos por estradas muradas, vieram à tona em uma região da Floresta Amazônica no estado do Acre, próxima da fronteira do Brasil com a Bolívia. Espalhando-se por 250 quilômetros ao longo do eixo da atual BR 317,

Geoglifos no Acre: bem antes dos europeus

essas figuras geométricas escavadas no solo da floresta estão a distâncias variáveis de dois a cinco quilômetros de rios e geralmente próximas a fontes de água fresca. Martti Pärssinen, do Instituto Iberoamericano de Finlândia, na Espanha, Denise Schaan, da Universidade Federal do Pará, e Alceu Ranzi, da Universidade Federal do Acre, os especialistas que apresentaram os geoglifos

MAURO CELSO ZANUSI/EMBAPA, UVA E VINHO





Morder
ou fugir?
Depende do
tamanho dos
próprios teiús

Rio Grande do Sul (UFRGS), publicado na *Ciência Rural*. Manfroi e outros especialistas da UFRGS, Embrapa Uva e Vinho e da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl) aplicaram dois taninos comerciais – o de quebracho, de origem argentina, e o de castanheira, italiano – em três dosagens diferentes em três momentos distintos – dois dias, oito dias e quatro meses após o esmagamento das uvas. Um grupo de 14 avaliadores do grupo de degustação da Embrapa Uva e Vinho e enólogos de

empresas fez as análises sensoriais. A acidez e a maciez foram menores nas amostras que receberam tanino de castanheira, que levou a um vinho com mais corpo que o tratado com tanino de quebracho. Os vinhos com tanino de quebracho tendiam a apresentar mais amargor que os de castanheira. O objetivo do uso do tanino, autorizado pela legislação internacional sobre vinhos, é facilitar a precipitação de proteínas em excesso e auxiliar na clarificação. Há relatos de taninos usados também para melhorar aromas e gostos e estabilizar a cor dos vinhos.

➤ Memórias que ficam

A memória de longo prazo é um mistério para os neurocientistas: o que faz com que fique gravada no cérebro? O enigma está mais perto da solução, graças a pesquisadores do Brasil e da Argentina coordenados por Jorge Medina e Iván Izquierdo,

Cabernet Sauvignon:
dose extra de tanino

ENERGIA SOLAR

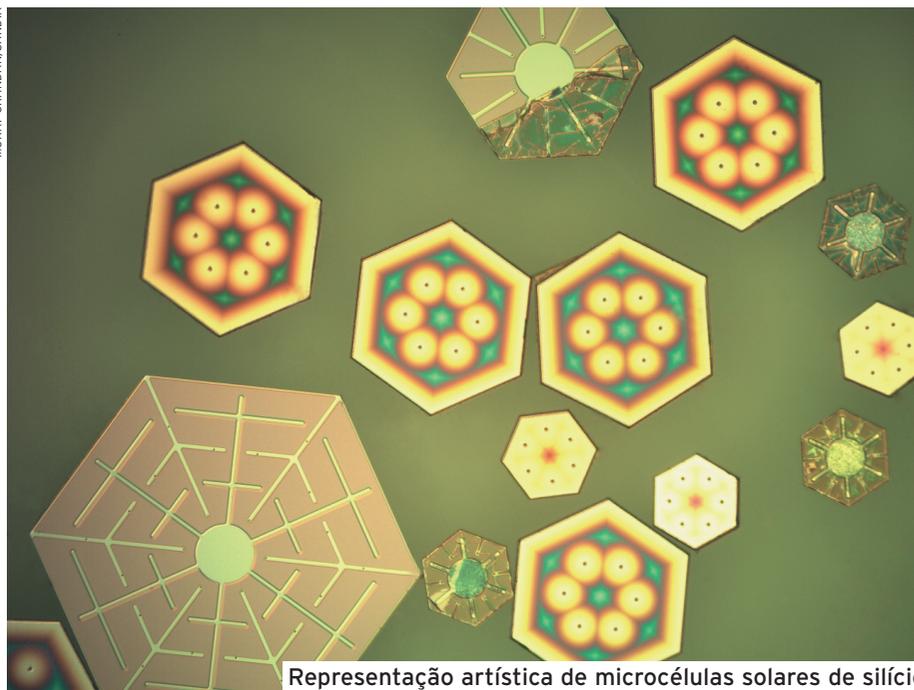
Símbolos de preguiça por ficarem estirados ao sol, os lagartos na verdade estão mais próximos de baterias solares. Incapazes de aquecer o corpo sem fonte externa de calor, eles precisam lagartear para acumular energia para a vida cotidiana, que inclui fugir de predadores. Em busca de entender a relação entre comportamento anti-predatório, temperatura ambiente e tamanho do corpo, a bióloga Tiana Kohlsdorf, da Universidade de São Paulo (USP) em Ribeirão Preto, coordenou um trabalho com teiús, lagartos que chegam a ter 1,5 metro de comprimento. O risco ficou por conta do mestrando Fábio Cury de Barros, que fez as vezes de predador dando tapinhas junto à base da cauda dos lagartos – o que lhe rendeu algumas mordidas. Os resultados, publicados em janeiro na revista *Animal Behaviour*, mostram que a estratégia de defesa dos teiús varia conforme o tamanho e a temperatura a que estão submetidos. Jovens com menos de 100 gramas sempre fogem, mesmo quando estão frios e não conseguem correr (neste caso se afastam devagar). Já os adultos, de quase 1 quilograma, só correm quando estão quentes. No frio, compensa mais enfrentar o predador com uma dolorosa mordida.

da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Testes com ratos que guardaram más memórias de uma caixa em que levavam choques nas patas mostraram um novo papel para o *c-fos*, uma proteína relacionada à aquisição de memória (PNAS). Não basta entrar em ação logo após o acontecido, como de fato acontece; para que a memória se consolide no longo prazo, é preciso um segundo pico

de atividade do *c-fos* no hipocampo, a área do cérebro mais ligada ao armazenamento de memória, 12 horas depois, seguido de síntese proteica 24 horas depois. Os pesquisadores viram que essa atividade tardia só acontece se o choque tiver sido de intensidade suficiente para gerar uma memória de longo prazo. A descoberta abre caminhos para a pesquisa sobre a persistência da memória.



MURAT OKANDAN/SANDIA



Representação artística de microcélulas solares de silício

PAINÉIS CINTILANTES

Na busca por fontes de energia renováveis cada vez mais eficientes, pesquisadores do Laboratório Nacional Sandia, dos Estados Unidos, criaram um tipo de célula solar fotovoltaica de dimensões micrométricas que poderá trazer soluções mais eficientes do que as existentes no mercado. A grande vantagem do novo dispositivo, que lembra minúsculas partículas cintilantes usadas em decoração conhecidas como *glitter*, é que ele emprega 100 vezes menos silício para produzir a mesma quantidade de energia elétrica. Os primeiros testes mostraram uma eficiência de conversão da energia solar em elétrica de 14,9%, índice que varia nos módulos solares comerciais de 13% a 20%. As microcélulas solares

➤ **Biocombustível da fotossíntese**

Uma bactéria geneticamente modificada foi criada na Universidade da Califórnia em Los Angeles (Ucla), nos Estados Unidos, para consumir dióxido de carbono (CO₂) e liberar o combustível líquido isobutanol, que apresenta um bom potencial como substituto da gasolina. A conversão é feita pela energia do sol, por meio da fotossíntese. O ponto de partida para chegar a esse novo método de produção de combustível foi a utilização da cianobactéria *Synechococcus elongatus*,

também chamada de alga azul ou azul-esverdeada. Os pesquisadores, liderados pelo professor James Liao, primeiro aumentaram a quantidade da enzima RuBisCo da cianobactéria, que responde pela

fixação de CO₂. Depois juntaram genes de outros microrganismos para construir uma bactéria que consumisse dióxido de carbono e, pela fotossíntese, produzisse o gás isobutiraldeído. A bactéria pode produzir o isobutanol diretamente, mas os pesquisadores decidiram, por enquanto, usar um catalisador para converter o gás em isobutanol.



UCLA

Cultura de bactéria modificada geneticamente

➤ **Sequência expressa**

O trabalho de sequenciar genes poderá se tornar mais rápido e barato segundo um grupo de pesquisadores das universidades de Boston e de Nova York, nos Estados Unidos, e da Universidade Bar-Ilan, em Israel. Eles desenvolveram um método que usa uma quantidade reduzida de DNA, além de

eliminar a fase de ampliação dessa molécula. Sob a coordenação do professor Amit Meller, de Boston, a equipe possibilitou a detecção de moléculas de DNA por meio da passagem delas através de nanoporos de nitreto de silício presentes em uma estrutura semelhante a um *chip*. A tecnologia utiliza campos elétricos para colocar longos cordões de DNA em poros de quatro nanômetros de largura como se fosse uma agulha passando um fio num tecido. Nos orifícios são detectadas as bases químicas que compõem um gene sem a necessidade de ampliar as moléculas. Os pesquisadores preveem que o sequenciamento de um genoma com esse método passe de 800 para 8 mil pares de base em cada molécula de DNA.

EDUARDO CESAR



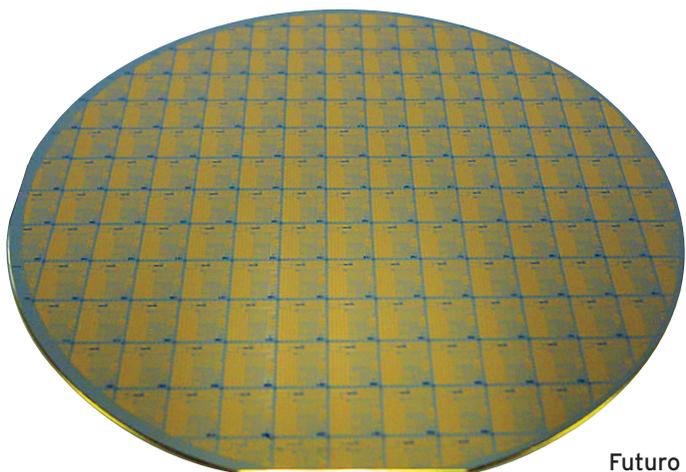
DNA: sequenciamento rápido sem ampliação

> Memória flexível

Uma memória *flash* totalmente feita de polímero acaba de ser inventada por um grupo de pesquisadores da Universidade de Tóquio, no Japão, do Instituto Max Planck, na Alemanha, e da Universidade de Linz, na Áustria. Esse tipo de memória eletrônica é usada em câmeras digitais, *pen-drives* e tocadores de MP3. A nova tecnologia, baseada em transistores orgânicos, utiliza compostos à base de carbono sobre substratos plásticos, finos e flexíveis. A novidade abre caminho para a produção de dispositivos eletrônicos flexíveis como os tocadores de música. Os pesquisadores demonstraram que o protótipo – um conjunto de 26 por 26 células de memória – mantém os dados armazenados mesmo na ausência de energia, como acontece com as memórias produzidas de semicondutores inorgânicos como o silício. Outra vantagem das memórias orgânicas frente às tradicionais é a possibilidade de serem processadas em baixas temperaturas.

> Sensor de papel e nanotubos

A detecção de microrganismos na água potável ganhou um novo sensor. O invento criado por uma equipe de pesquisadores da Universidade de Michigan, nos Estados Unidos, e da Universidade Wuxi,



FUJITSU LABORATORIES

Futuro nos transistores de grafeno

CIRCUITOS AVANÇADOS

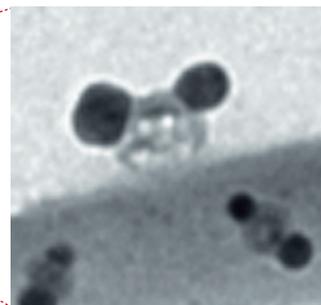
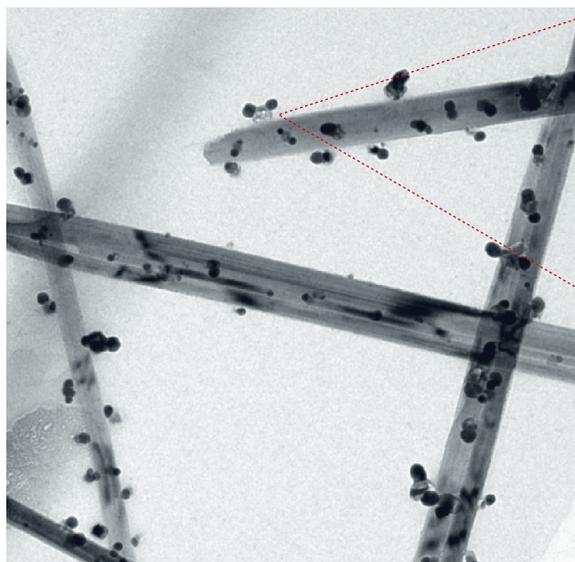
O grafeno, material semicondutor feito de folhas de carbono com apenas um átomo de espessura, é a aposta da empresa japonesa Fujitsu para a produção de circuitos eletrônicos. Esse material é considerado por muitos pesquisadores como o sucessor do silício quando os limites de miniaturização dos atuais componentes microeletrônicos forem atingidos. A Fujitsu conseguiu comprovar a viabilidade de fabricar *chips* de grafeno em escala industrial empregando equipamentos e processos normalmente utilizados pela indústria de semicondutores, como, por exemplo, a técnica de deposição de vapor químico em baixa temperatura. Os pesquisadores da empresa reduziram a temperatura de fabricação do grafeno dos habituais 800°C a 1.000°C para 650°C, o que permitiu a construção de transistores sobre vários substratos. Uma importante característica do grafeno, material descoberto apenas em 2004 na Inglaterra, é sua elevada mobilidade de elétrons comparada com o silício. Essa característica poderá proporcionar uma nova geração de transistores, bem mais rápidos do que os atuais. O uso do grafeno pode ser tanto em camada única (uma espécie de folha de átomos de carbono) quanto em multicamadas, sempre em escala nanométrica.

na China, consiste de uma tira de papel impregnada de nanotubos de carbono e de anticorpos para a toxina microcistina-LR produzida por bactérias e que pode ser danosa ao fígado. Quando o papel é mergulhado num corpo de água contaminada, a toxina se une aos anticorpos, afetando a condutividade dos nanotubos. Essa alteração da condutividade

é detectada por um aparelho que apresenta o resultado em apenas 12 minutos. O sensor tem o tamanho de uma caixa de fósforos e sua sensibilidade se equipara à de outras técnicas como espectrometria de massa. O dispositivo pode detectar outras toxinas com a troca do anticorpo. Agora os inventores buscam parceiros para colocar a tecnologia no mercado.

“Coincidência, acidente, acaso ou não, a verdade é que nano Mickeys estão lá e eles estão sorrindo”, é assim que o professor Oswaldo Alves, do Instituto de Química (IQ) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), se refere à inusitada figura que apareceu em um experimento e foi identificada por meio de um microscópio eletrônico de transmissão. Coordenador do Laboratório de Química do Estado Sólido (LQES) e vice-coordenador do Instituto Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Materiais Complexos Funcionais, Alves viu as imagens dos ratinhos

APARECEU O MICKEY



OSWALDO ALVES/IQ-UNICAMP

Nanofio com nanopartículas de prata e a figura inusitada

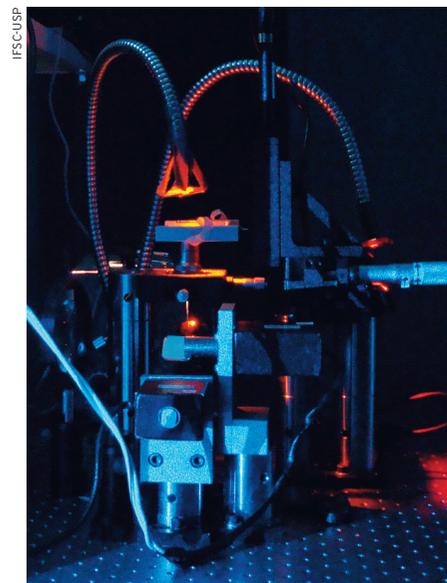
depois de preparar em uma autoclave nanofios de vanadato de prata (AgVO_3) decorados com nanopartículas de prata, uma nanoestrutura com ação antibacteriana quando incorporada a vários materiais como plásticos, tecidos e tintas. Um *close* em uma parte do nanofio revelou a imagem de Mickey Mouse, famoso personagem de Walt Disney. “Um deles estava direcionado para a frente e permitiu uma melhor visualização, mas existem outros envolvendo nanopartículas de prata”, diz Alves. O nano Mickey se perfila ao lado de outras nanofiguras que se formam espontaneamente como os nanotubos ou são construídas por pesquisadores como nanopinças, nanorrádios, nanocarros e nanoseringas. “A diferença é que a fama do Mickey pode contribuir para popularizar a nanotecnologia, especialmente entre as crianças”, diz Alves, que contou no experimento com o aluno de doutorado Raphael Dias Holtz e com o professor visitante Antônio Gomes de Souza, da Universidade Federal do Ceará, ambos financiados pela FAPESP. Para a ciência, segundo Alves, a figura do rato famoso faz surgir novas perguntas. “Ela nos traz algumas questões inerentes à nanoescala: é o nanomundo imitando o macromundo ou o macromundo que imita o nanomundo? O Mickey é uma imagem acidental? Como podemos controlar e entender essa auto-organização? Nós conhecemos muito pouco sobre os mecanismos que levam à formação desses sistemas. O que sabemos é que repetindo o experimento o Mickey aparece. Isso é importante porque a reprodutibilidade pode levar à fabricação controlada de sistemas complexos.” Para o professor Oswaldo Alves, o aparecimento do Mickey é no mínimo curioso e parece anunciar a chegada de sistemas de nanoestruturas e sistemas de nano-objetos. “Ciência e arte estão novamente de mãos dadas.”

> Óptica em desenvolvimento

Um prêmio internacional para pesquisadores com menos de 40 anos que se destacam pelos estudos na área de óptica em países em desenvolvimento foi conquistado pelo professor Cleber Renato Mendonça, do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP). O Prêmio Gallieno Denardo 2010 foi oferecido pela Comissão Internacional para a Óptica (ICO, na sigla em Inglês) e pelo Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam (ICTP), com sede em Trieste, na Itália, e mantido pelo governo italiano, Organização Cultural, Científica e Educacional

Pulsos ultracurtos de laser moldam objetos

das Nações Unidas (Unesco) e Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA). Mendonça ganhou o prêmio de US\$ 1 mil e convite para uma palestra no congresso da ICTP que acontece neste mês de fevereiro na Itália. O reconhecimento é pelas pesquisas do professor na área de óptica de pulsos ultracurtos de laser, que inclui a produção de estruturas nanométricas (*leia reportagem na edição 165 de Pesquisa FAPESP*).





Robodek: conhecimento em *hardware* e *software*

> Auxiliar didático

Sobre quatro rodas, o Robodek se movimenta suavemente e pode ser útil tanto como uma ferramenta didática em projetos de pesquisa e aprendizado sobre programação e maquinário robótico como em serviços de segurança ou mesmo para levar carga de até 10 quilos. Ele é uma criação da empresa Cientistas Associados, de São Carlos, no interior paulista, para outra empresa são-carlense, a Xbot, que fará a fabricação e comercialização desses robôs. O conceito do Robodek é o de ser uma plataforma em que é possível uma programação de acordo com as necessidades educativas, de pesquisa ou comercial. Entre as facilidades que apresenta há a possibilidade de ser controlado de forma remota por meio de um *smartphone*. “O robô possui um acelerômetro [sensor que mede a velocidade] e outros sensores como bússola GPS, temperatura e umidade, além de ultrassom e infravermelho. Quando o celular é movido, o acelerômetro capta esse

movimento e, por meio de um *software*, transmite para o robô a informação”, diz Antônio Valério Netto, diretor de tecnologia da Cientistas. Em janeiro já existiam pedidos para o robô de seis universidades, como as federais de Sergipe, Campina Grande (PB) e Viçosa (MG). O Robodek é fruto de um projeto iniciado em 2007 do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe) da FAPESP.

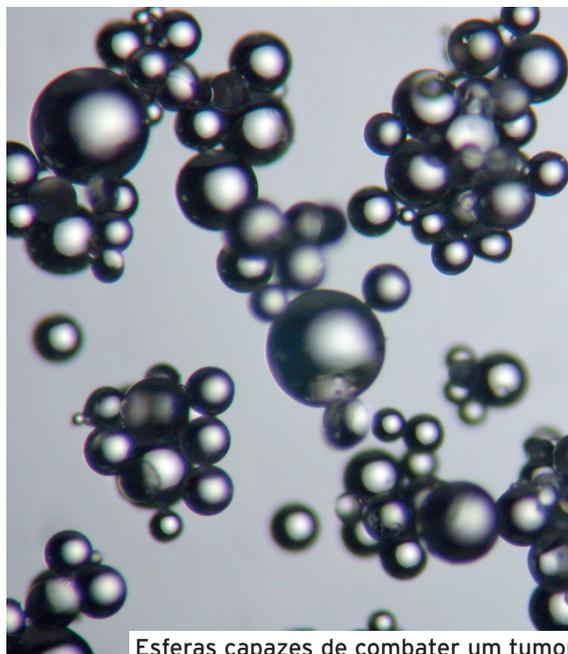
> Caixinha antimicrobiana

Uma embalagem plástica para acondicionar pinos para reconstrução de dentes com propriedades antimicrobianas que eliminam bactérias e fungos foi apresentada pela empresa Angelus, de Londrina, no Paraná, que em dezembro ganhou

o Prêmio Finep de Inovação na categoria Pequena Empresa. A caixa, baseada em compostos com nanopartículas de prata, evita a contaminação de produtos odontológicos. “A atividade antimicrobiana não permite contaminações cruzadas, quando o dentista, ao manusear os pinos, leva bactérias para a caixa onde estão peças que serão usadas por outros pacientes”, diz Lygia Madi, gerente de desenvolvimento de produtos da empresa. A caixa foi desenvolvida em uma parceria da equipe de pesquisa da Angelus com pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos e Universidade Estadual de Londrina.

Uma esfera microscópica de polímero, menor que um grão de sal, capaz de interromper o fluxo de sangue para um tumor é a proposta de pesquisadores do Laboratório de Modelagem, Simulação e Controle de Processos do Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe), da Universidade Federal do Rio de Janeiro. “Interrompido o fluxo de sangue, o tumor morre ou diminui de tamanho”, diz o doutorando Marco Oliveira. A

MARCO OLIVEIRA/COPPE-UFRJ



Esferas capazes de combater um tumor

MINÚSCULAS GUERREIRAS

técnica, chamada de embolização, já é utilizada em oncologia e ganha agora a possibilidade de nacionalização com novos materiais e processos de produção para ser oferecida no mercado brasileiro a preços menores que a importada. A patente da esfera foi depositada no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) em parceria com a empresa carioca First Line Medical que participou do projeto coordenado pelo professor José Carlos Pinto. Foram realizados testes com pacientes humanos com bons resultados. O próximo passo é incorporar um medicamento quimioterápico nas esferas, para potencializar a ação da técnica no tratamento de tumores.