

LABORATÓRIO

Algo na família cheira mal

Ninguém ignora que mães e bebês recém-nascidos se reconhecem pelo cheiro. Afora isso, sabe-se muito pouco sobre o relacionamento olfativo entre familiares. A pesquisadora Tiffany Czilli e sua equipe, da Universidade Estadual de Detroit, nos Estados Unidos, decidiram fazer um estudo de campo sobre o tema e recrutaram 25 famílias com pelo menos duas crianças entre 6 e 15 anos (*NewScientist*, 24 de agosto). Os pesquisadores deram-lhes camisetas, cada uma com um nome de um membro da família marcado, e pediram-lhes que as usassem durante três noites para dormir. Ao acordar no último dia, teriam de lavá-las com o sabão forne-



LAURABEATRIZ

cido pela equipe e depois lacrá-las em sacos plásticos. Tiffany então visitava as famílias apresentando a cada entrevistado uma camiseta usada por um membro de sua família e outra que tinha sido vestida por um estranho. Aos pais, perguntava se reconheciam o cheiro dos filhos. Aos filhos, se re-

conheciam o cheiro de seus pais e irmãos. Além disso, pedia-lhes que dissessem qual dos cheiros preferiam. Tanto os pais quanto as mães identificaram os cheiros dos filhos, mas em geral não conseguiram distinguir entre eles. As crianças de 9 a 15 anos reconheceram o cheiro de suas mães,

mas as de 5 a 8, não. Todas as crianças identificaram o cheiro do pai. O mais intrigante é que no quesito “que cheiro você prefere”, os estranhos ganharam com folga do time dos parentes. As mães não gostam dos cheiros dos filhos e os filhos têm horror ao cheiro do pai. E mais: os meninos preferem o cheiro dos irmãos – do mesmo sexo – ao das irmãs, e vice-versa. Tiffany se pergunta se não estaria aí a causa do repúdio ao incesto. Mas Dustin Penn, da Universidade de Utah, Estados Unidos, adverte: “A atração olfativa depende do contexto. Nem sempre queremos dormir com alguém porque gostamos de seu cheiro”.

■ Coelhos resistentes aos venenos

Nunca nenhuma espécie, além de ratos, tinha desenvolvido resistência a pesticidas. Agora, para o desespero das autoridades australianas, os coelhos parecem sobreviver muito bem aos venenos que os fazendeiros espalham para matá-los (*NewScientist*, 17 de agosto). Um estudo comparativo feito em Perth, na Austrália, comprova que nada menos que o dobro das doses de sódiofluoracetato (conhecido como 1080) – o mais popular dos pesticidas usados contra os coelhos – se tornou necessário para matar o mesmo número de bichos que o ve-

nenho matava em 1979. Coelhos são uma praga à agricultura na Austrália e Nova Zelândia. Em algumas regiões desses países, há 3 mil deles por quilômetro quadrado. Os pesquisadores agora tentam desenvolver um vírus em laboratório que, esperam, tornará os coelhos estéreis.

■ Fábrica de antimatéria

Uma equipe internacional de físicos conseguiu produzir pela primeira vez uma grande quantidade de átomos de antimatéria a velocidades consideradas baixas, próximas à de átomos na atmosfera. No

experimento, realizado no laboratório da Organização Europeia para Pesquisas Nucleares (Cern), os pesquisadores obtiveram cerca de 50 mil átomos de anti-hidrogênio, partículas com a mesma massa do hidrogênio, mas com cargas elétricas invertidas. O hidrogênio, átomo mais simples e abundante no Universo, tem um próton (partícula com carga positiva) e um elétron (com carga negativa), ao passo que o átomo de anti-hidrogênio contém um antipróton (de carga negativa) e um pósitron (elétron com carga positiva). Dois experimentos anteriores – um feito na Cern, na Suíça, e outro no Fermilab, nos Estados Unidos – geraram



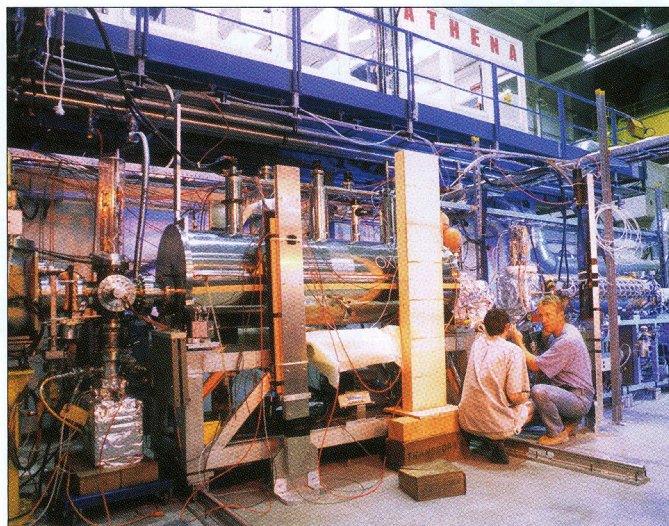
Coelho: praga na Austrália e Nova Zelândia

EDUARDO CESAR

átomos de antimatéria, mas em quantidade muito menor (8 e 100 átomos, respectivamente), que duraram alguns nanossegundos. Agora o grupo de físicos – que inclui os brasileiros Claudio Lenz Cesar, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e Alessandro Variola, da Universidade de Gênova – obteve átomos de anti-hidrogênio que duraram milissegundos, tempo suficiente para as medições que permitirão testar um dos pilares da física moderna – o modelo padrão – e ajudar a compreender a composição do Universo. A pesquisa foi divulgada na versão *on-line* da *Nature* (19 de setembro). •

■ A proteína do esquecimento

A memória depende do tempo: torna-se mais consistente quanto mais longo for o período de treinamento. No entanto, mesmo depois de uma aprendizagem eficiente, as informações armazenadas no cérebro se esvaem, a menos que sejam usadas com frequência. Pesquisadores do Instituto Federal Suíço de Tecnologia e da Universidade de Washington, Estados Unidos, descrevem um inibidor da aprendizagem e da memória (*Nature*, 29 de agosto): a proteína fosfatase 1 (PP1). Quando o mecanismo de produção da PP1 é suprimido em camundongos durante a aprendizagem, intervalos pequenos entre os episódios de treinamento de memória são suficientes para se chegar a um desempenho ótimo. Se induzida depois da aprendizagem, a inibição dessa proteína prolonga a memória, numa indicação de que a PP1 também promove o esquecimento. Os resultados sugerem que a perda de memória



Cern: antimatéria coloca em dúvida o modelo padrão

não é um mecanismo irreversível, o que abre novas perspectivas para outras formas de tratamento. •

■ Homeopatia, ainda sem explicação

Há quase um ano, o químico alemão Kurt Geckeler convidou outros cientistas a repetir os resultados que ele e seu co-

lega Shashadhar Samal obtiveram em um experimento realizado no Instituto Kwangju de Ciência e Tecnologia, da Coreia do Sul. Eles verificaram que sucessivas diluições de uma substância em outra formariam agregados de moléculas cada vez maiores. Esse efeito ajudaria a entender a homeopatia, segundo a qual a ação biológica de uma subs-

tância dissolvida em água é preservada após diluições sucessivas. O químico Alfredo Mayall Simas, seu aluno de doutorado Fernando Hallwass e o físico Mário Engelsberg, da Universidade Federal de Pernambuco, tentaram aplicar essa idéia em uma pesquisa. Só que não chegaram aos mesmos resultados – o que, no mundo científico, põe em xeque qualquer experimento, cujo valor depende da sua reprodutibilidade. “A diluição sucessiva não afetou o tamanho final do agregado em nossos experimentos”, diz Simas, que coordenou também um trabalho sobre moléculas com propriedades ópticas especiais (*veja pág. 52*). Os brasileiros usaram cloreto de sódio (NaCl) e ciclodextrina, compostos utilizados no trabalho original. O estudo sai este mês na revista *Chemical Communications*, que já havia publicado o experimento de Geckeler e Samal. •

Cafeína e cocaína: efeitos semelhantes?

O velho e bom café que nos põe de pé de manhã e afugenta o sono no trabalho está sob suspeita de ser uma droga semelhante à cocaína. De acordo com estudo publicado na *Nature* (15 de agosto), a exemplo da cocaína, a cafeína exerceria seu efeito estimulante alterando a bioquímica cerebral. Depois de dar a camundongos normais uma dose de 7,5 mg de cafeína – o equivalente a três xícaras de café para um homem de 65 quilos –, os pesquisadores observaram uma intensa atividade nos animais por um período de 100 mi-

nutos. Já em camundongos geneticamente transformados (desprovidos do gene DARPP-32, que desempenha um papel importante na dependência às drogas) foi preciso dobrar a dose para obter o mesmo nível de atividade. Os resultados são semelhantes aos de um estudo feito anteriormente com a

cocaína. “A cafeína é a droga de uso recreativo mais difundida no mundo”, diz James Bibb, professor de psiquiatria da Universidade do Texas, Estados Unidos, e um dos autores do estudo. “Sabemos pouco sobre como ela age no cérebro e que efeito tem se consumida como café expresso ou em doses menores, em refrigerantes e chás. Mas sabe-se que causa euforia, melhora a inteligência e o desempenho e gera dependência.” •

Cafezinho: intensa atividade em camundongos



MIGUEL BOVAVAN

Esterilização em São Paulo

A esterilização feminina está estacionada em São Paulo e em alta nos demais estados. Especialmente entre 1986 e 1996, houve estabilização nos índices no Estado paulista e crescimento das mesmas taxas no resto do país, de acordo com estudo de Elisabeth Meloni Vieira, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), publicado na *Revista de Saúde Pública* (junho, vol. 36, nº 3). A situação é melhor em São Paulo provavelmente em razão do maior uso dos diversos métodos contraceptivos. Nos outros estados, as mulheres optam pela esterilização depois que já tiveram filhos, normalmente ainda muito jovens. A pesquisadora analisou dados coletados pela Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNAD), de 1996, e comparou com os de 1986. Nesse período, o Sistema Único de Saúde (SUS) não



ANTÔNIO GUADERIO/FOLHA IMAGEM

Gestante em hospital público: falta de informações

pagava a cirurgia de esterilização para as mulheres que desejavam se tornar estéreis. A lei nº 9263 garante o acesso ao planejamento familiar, mas só foi criada em 1997, embora a Constituição Federal de 1988 já a previsse no artigo 226. Em pesquisa feita na periferia de São Paulo, em 1992, por Elisabeth, 80% das entrevistadas disseram ter pagado para fazer a esterilização. Trabalho semelhante também foi reali-

zado por ela em Ribeirão Preto com 280 mulheres, esterilizadas em 1998, e indicou que 60% delas ainda pagaram pela cirurgia, já que a lei ainda não estava implementada na cidade, o que só ocorreu a partir de 1999. “Os resultados do estudo indicam que ainda é preciso um intenso trabalho de conscientização sobre planejamento familiar, especialmente nas camadas mais pobres da população”, diz a pesquisadora. •

■ Ervas medicinais são contestadas

Estudos norte-americanos recentes põem em dúvida a eficácia de nada menos que seis das 12 plantas mais utilizadas nos tratamentos fitoterápicos (*The Wall Street Journal*, 29 de agosto). Só neste ano, a erva-de-são joão (*Hypericum perforatum*), usada contra a depressão, a equinácea (*Equinacea purpurea* e *angustifolia*), que curaria o resfriado comum, e a ginkgo biloba, recomenda-

da para melhorar a função da memória, foram alvo de pesquisas que as consideraram inócuas para esses fins. O uso da kava-kava (*Piper methysticum*), popularmente empre-

gada para combater o stress, foi recentemente proibido no Canadá e na Alemanha, depois de encontrados indícios de que prejudicaria o fígado. O alho, conhecido bacteri-

Ginkgo biloba: efeito sobre a memória é posto em dúvida

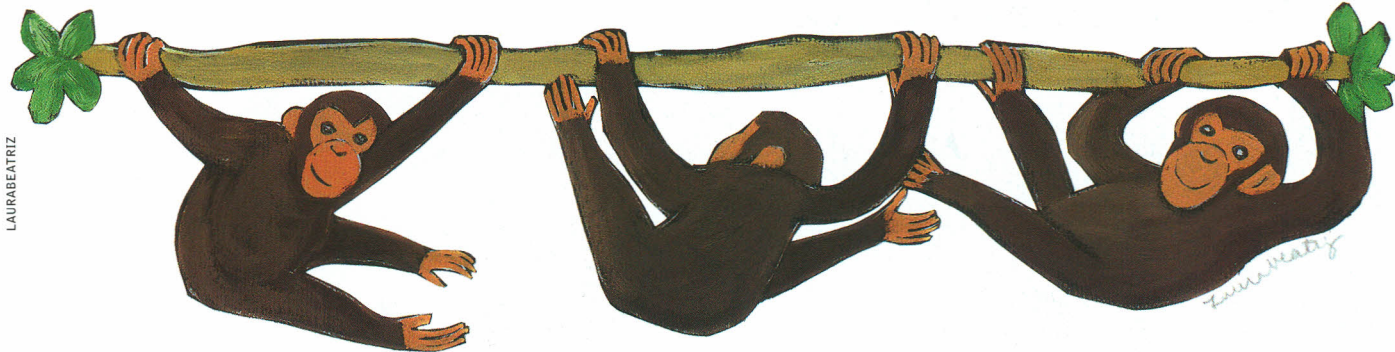


MONTEREY BAY NURSEY

da, foi considerado perigoso, em 2001, pelos efeitos colaterais que provocaria no tratamento de pacientes com Aids. Agora, a Associação Norte-Americana de Medicina e grupos de consumidores dos Estados Unidos querem proibir a comercialização da éfedra, utilizada como remédio para emagrecer, sob a acusação de que causaria derrames e ataques cardíacos. Os resultados dos estudos norte-americanos diferem frontalmente da pesquisa européia, principalmente alemã, que há décadas encontra efeitos positivos nos suplementos herbáceos. “Não deve ser o tipo de ciência que se apresentaria às autoridades nos Estados Unidos”, ironiza Ronald Turner, da Universidade de Virgínia e autor de um estudo sobre a equinácea. Ao que tudo indica, porém, a confusão está apenas começando. A indústria norte-americana de ervas medicinais não é mais um negócio de fundo de quintal, mas um poderoso mercado, que movimenta US\$ 4,2 bilhões por ano. E promete contra-atacar. •

■ Novas armas contra o câncer

Como se sabe, o câncer de mama, doença responsável pelo maior índice de mortalidade entre as mulheres ocidentais, só tem tratamento quando diagnosticado a tempo. Normalmente, é fatal quando se expande para outras partes do corpo. Nesse caso, o problema é determinar a extensão dessa expansão e a expectativa de vida da paciente. Para realizar a tarefa, estão sendo utilizadas novas técnicas de inteligência artificial (*New Scientist*, 27 de julho). Todas se baseiam na análise estatís-



tica por computador de dados referentes à idade e ao quadro clínico da mulher comparados às características de progressão do tumor. Uma delas, por exemplo – desenvolvida pela equipe dos professores Raoul Naguib e Gajanan Sherbet, na Inglaterra –, consegue prognosticar, com precisão de 90%, se a paciente conseguirá sobreviver em um período de cinco anos. •

■ Os chimpanzés já venceram a Aids

Se os resultados de estudos feitos na Holanda e nos Estados Unidos forem comprovados, estaria explicado o fato de os chimpanzés serem imunes ao HIV: eles seriam os descendentes de animais que sobreviveram à Aids (*New Scientist*, 24 de agosto). Depois de comparar genes do sistema imunológico humano com os de 47 chimpanzés em cativeiro, os pesquisadores das equipes de Ronald Bontrop, do Centro de Pesquisa Primata, de Rijswijk, na Holanda, e de Paul Gagneux, da Universidade da Califórnia, descobriram uma falha no genoma dos chimpanzés. Ela pode ser o resultado de uma luta pela sobrevivência travada há milhões de anos contra uma poderosa pandemia viral. As duas equipes se debruçaram especificamente sobre um grupo de genes conhecido como MHC1. Esses genes codificam proteínas na superfí-

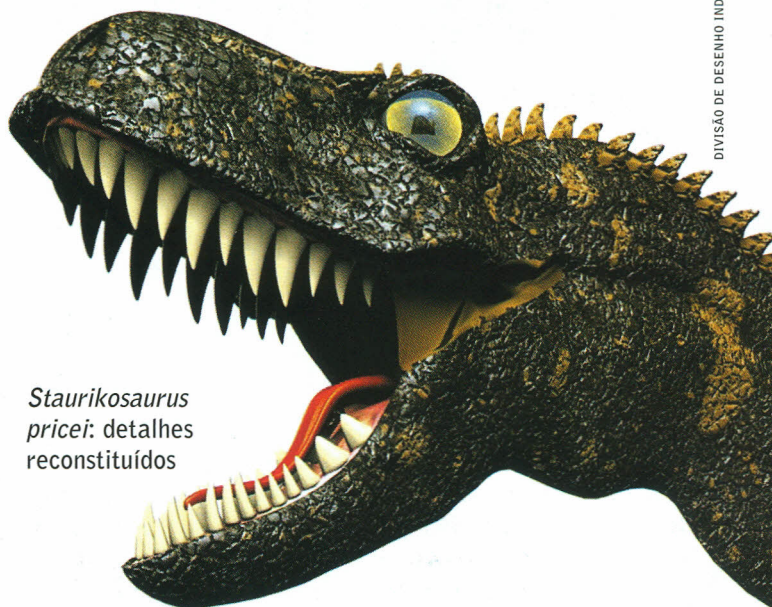
cie das células. Quando um vírus ataca uma célula, as moléculas de MHC1 o agarram para permitir que o sistema imunológico o destrua antes que a infecção se espalhe. É preciso haver diversos tipos (alelos) de MHC1 para combater diferentes espécies de vírus. Mas nos chimpanzés só existe cerca da metade dos alelos de MHC1 encontrados no homem. Como nos demais grupos genéticos, os chimpanzés apresentam uma variedade até cinco vezes maior que a dos seres humanos, os cientistas concluem que, talvez, há cerca de 2 ou 3 milhões de anos, os macacos tenham passado por um processo de “seleção cirúrgica”. Para sobreviver a um vírus mortal – e aí o HIV é forte candidato –, teriam simplesmente abortado os genes de MHC1 que não contribuíam para sua imunidade. •

■ Gigantes na tela do computador

Um dinossauro caminha e balança a cauda na tela do computador. Em breve, será capaz de correr, mastigar e, se tudo correr bem, movimentar-se como um animal qualquer. As imagens têm o propósito de reconstituir, com a maior precisão possível, os movimentos e as formas dos dinossauros, até mesmo de partes não-conservadas, como o cérebro, e descobrir como viveram e se relacionaram

com outras espécies. Uma equipe de pesquisadores do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) trabalha no *Staurikosaurus pricei*, um dos primeiros dinossauros a surgir no mundo, que habitou a região de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, há cerca de 225 milhões de anos. Sua reconstituição no computador anima os pesquisadores por mostrar que deu certo o método inovador de tratamento de imagens que eles adaptaram para a paleontologia. É uma associação da modelagem tridimensional com a animação em computador, já usada em outros países no estudo de fósseis, mas com um ingrediente original: o método utilizado pela indústria de eletroeletrônicos e de eletrodomésticos para a

produção de modelos concretos em três dimensões – a prototipagem rápida tridimensional. Essas técnicas se somam às informações obtidas por tomografia computadorizada, que, na paleontologia, reconstitui imagens de fósseis incrustados em rochas sem os destruir. Ao trabalhar as imagens tomográficas com programas de computação gráfica, consegue-se observar detalhes anatômicos inacessíveis no fóssil real, como as estruturas internas do crânio. O objetivo é compreender o modo de vida do réptil, ou seja, como se movimentava e se comportava. “A partir das características que fornecemos, o programa mostra os movimentos que o réptil poderia fazer e quais as limitações”, explica Sergio Alex Azevedo, diretor do Museu Nacional e coordenador do projeto. •



Staurikosaurus pricei: detalhes reconstituídos

Mais segurança nas estradas

Projetar e construir pára-choques de caminhões que reduzam o número de vítimas de trânsito no Brasil é o principal objetivo do trabalho desenvolvido por um grupo de pesquisadores da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O reconhecimento aos seis anos dedicados ao Projeto Impacto veio na forma de mais um prêmio, o Volvo de Segurança no Trânsito 2002, na categoria geral, recebido em agosto. Em 1997, o grupo já havia sido premiado como o melhor trabalho apresentado no congresso da SAE Brasil (*Society of Automotive Engineers*). Segundo Celso Arruda, coordenador do projeto, os pára-choques tradicionais são muito altos, recuados para dentro do caminhão e não têm resistência suficiente para segurar o carro que bate na traseira. “Das dezenas de milhares de pessoas que morrem em acidente de trânsito no Brasil, uma parcela considerável morre em colisões traseiras contra caminhões”, avalia Arruda. “Estima-se que esse tipo de acidente é a



Pára-choque mais baixo impede colisões fatais

causa isolada de maior número de óbitos no trânsito do país.” O projeto teve início quando a General Motors e a Mercedes-Benz foram procuradas para colaborar com a pesquisa. A GM doou quatro veículos para testes, e cedeu o uso das instalações no Campo de Provas

da empresa, em Indaiatuba (SP). A Mercedes emprestou um caminhão e construiu os pára-choques projetados pela equipe. Eles não foram patenteados, para que possam ser usados pelo maior número de caminhões e pelas empresas que produzem as carrocerias e carretas. •

■ Museu virtual de autópsias

Alunos de medicina de universidades de Pernambuco, do Ceará e do Paraná acompanham a distância, uma vez por mês, a realização de uma autópsia no Hospital das Clí-

nicas em São Paulo. As aulas, que tiveram início em junho, fazem parte do Programa de Telemedicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). “É um instrumento de ensino muito importante porque, pela autópsia, é possível avaliar se os

métodos escolhidos para tratar o paciente, antes de morrer, eram os mais adequados e também permite aos estudantes saber qual a influência exercida pelas doenças nos órgãos e sistemas do corpo humano”, diz Paulo Saldiva, coordenador de patologia na

faculdade e do módulo de te-leautópsia. Os procedimentos efetuados durante a autópsia são acompanhados por uma câmara digital instalada em um robô. Os participantes têm ainda acesso a um banco de imagens digitalizadas, com 15 mil fotografias. Quando a aula termina, o caso estudado é preparado para ser colocado na rede, com prontuário do paciente, exames clínicos, textos de apoio e seleção de referências bibliográficas. Para acessar a base de dados é preciso se cadastrar no *site* da Faculdade de Medicina (www.usp.br/fm). •

■ Energia eólica em pequena escala

Um microsistema instalado em uma turbina capaz de aproveitar ao máximo a energia do vento – e transformá-la em eletricidade – foi desenvolvido por uma empresa gaúcha, a Hyperlogic, em parceria com o Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Com ventos de 20 quilômetros por hora, em média, o sistema é capaz de produzir cerca de 180 quilowatts-hora/mês, suficiente tanto para atender ao consumo de uma residência como para iluminar *outdoors* em locais de difícil acesso, sinalizar rodovias e outras aplicações. O projeto, que tem financiamento do Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural, teve início em 2000. “Depois que o primeiro protótipo foi feito, novas demandas começaram a surgir”, conta o engenheiro electricista Sérgio Severo, dono da em-

presa, que faz mestrado na universidade gaúcha. No Nordeste, o aproveitamento da energia eólica consta de um programa de desenvolvimento tecnológico com a participação do Ministério da Ciência e Tecnologia e da Operadora Nacional do Sistema Elétrico. Na prática, o programa destina-se a definir modelos de interligação de centrais eólicas de mais de 3 mil megawatts ao sistema elétrico brasileiro. •

■ Cura para o botulismo bovino

O botulismo bovino, doença que se caracteriza pela paralisia progressiva que pode levar o animal à morte, agora tem cura. O tratamento pode ser feito com o Botulin C-D, em dose única, fruto de cinco anos de pesquisas realizadas pela Embrapa Gado de Corte, de Campo Grande (MS), e do Laboratórios Vencofarma do Brasil. Antes dessa descoberta, só havia no mercado vacinas preventivas. A doença, causada pela toxina da bactéria *Clostridium botulinum*, acomete principalmente as vacas em gestação ou em lactação, que necessitam de alimentação mais rica. Esse desequilíbrio alimentar faz com que o animal passe a ingerir carcaças de animais mortos e, com isso, a toxina presente

no material orgânico em decomposição. “Surto no Mato Grosso do Sul, Goiás e Tocantins mataram 600 mil matrizes em um ano”, conta Pedro Paulo Pires, coordenador da pesquisa. •

■ Telefone para deficiente auditivo

Um aparelho para deficientes auditivos, ligado a uma linha telefônica convencional, foi desenvolvido pela Fundação Centro de Pesquisa de Desenvolvimento (CPqD), de Campinas, com a colaboração da Texas Instruments. O TDD (*Telephone Device for Deaf*) ou aparelho telefônico para surdos, que realiza a comunicação por meio de texto, é composto de teclado, *display* para leitura de mensagens enviadas e recebidas e monofone para uso alternativo de voz. A geração e detecção de tons, que serão convertidos em mensagens, são realizadas por processadores digitais de sinais. Norberto Alves Ferreira, gerente de terminais, conta que a idéia de desenvolver o aparelho surgiu porque poucas pessoas podiam comprar o importado. “O desenvolvimento foi totalmente feito aqui”, conta Ferreira. A tecnologia do TDD será transferida pelo CPqD para empresas do



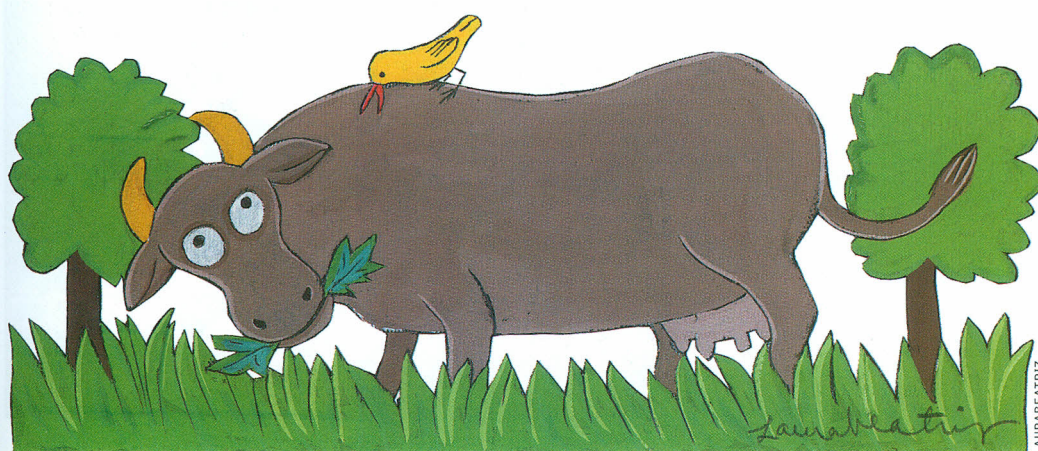
Mensagens escritas pela linha telefônica

mercado. Ainda este ano, deverá ser vendido pelas operadoras de telefonia. O último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com dados de 2000, mostra que existem hoje no Brasil 5,75 milhões de portadores de deficiências auditivas, dos quais 1,037 milhão são surdos ou têm dificuldade permanente de ouvir. •

■ Iniciativas premiadas

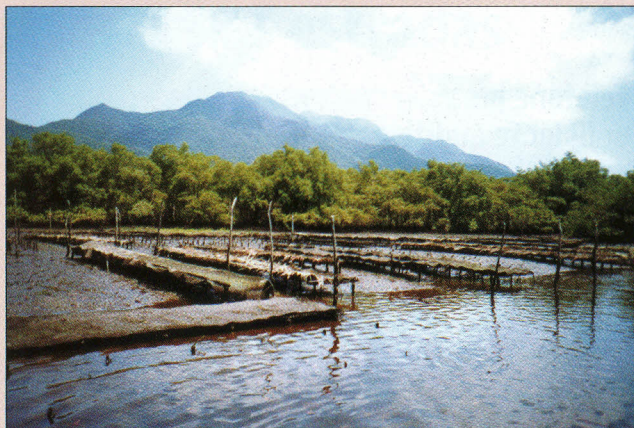
Uma incubadora mineira, outra de Limeira (SP) e uma empresa cearense foram as grandes vencedoras do Prêmio Anprotec 2002. A Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas indicou a Incubadora de Empresa de Base Tecnológica em Informática de Belo

Horizonte (Infosoft-BH) como a ganhadora na categoria de empreendimento de base tecnológica. Além de várias empresas com casos de sucesso na área de informática, a incubadora também tem iniciativas pioneiras, como o ensino de planos de negócio a distância e a divulgação de conhecimentos para 1.200 professores de graduação universitária e de segundo grau, com o objetivo de disseminar a cultura empreendedora nos cursos que ministram. Na categoria empresa do ano, a vencedora foi a Nuteral, que teve sua gestação na incubadora do Parque de Desenvolvimento Tecnológico (Padetec) da Universidade Federal do Ceará (UFC) (*veja matéria na edição 79 de Pesquisa FAPESP*) para o desenvolvimento e produção de suplementos nutricionais. O prêmio para a incubadora tradicional (que não abriga empresas de tecnologia de ponta) foi para a Núcleo de Desenvolvimento Empresarial Incubadora de Limeira. Em três anos, ela aglutinou 18 empresas com faturamento total de R\$ 2,8 milhões, gerando mais de cem postos de trabalho. Uma das empresas, a ZZB, de um ex-torneiro mecânico, aproveita a vocação da cidade na área de bijuteria, desenvolvendo e produzindo ferramentas para esse setor. •



Cultivo preserva ostras nativas

Preservar o meio ambiente e aumentar a renda de uma comunidade de pescadores do litoral sul de São Paulo. Com esses dois objetivos, teve início em 1994 o projeto de exploração e cultivo de ostras do mangue em Cananéia. A iniciativa conjunta do Instituto de Pesca, da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, e da Fundação Florestal, da Secretaria do Meio Ambiente, de ensinar a comunidade a produzir e comercializar a ostra nativa de forma sustentável, resultou na preservação da espécie. Este ano, foi um dos 24 projetos escolhidos no mundo e um dos quatro brasileiros para concorrer ao prêmio



Cananéia: criação de ostras para preservar o mangue

Iniciativa Equatorial 2002. “Introduzimos a criação em viveiros como mecanismo para diminuir a pressão sobre o mangue e, com isso, recompor o estoque”, conta Ingrid Cabral Machado, pesquisadora do Institu-

to de Pesca responsável pela parte científica do projeto. Antes de irem às mesas para ser degustadas, as ostras passam por uma depuradora para descontaminação, montada segundo critérios estabelecidos pelos pesqui-

sadores. A venda do produto é feita por uma cooperativa de pescadores da comunidade – a Cooperostra –, formada por 48 associados. O projeto da Cooperostra não ficou entre os seis finalistas, anunciados no final de agosto, durante a Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, na África do Sul, mas mesmo assim recebeu o prêmio de US\$ 30 mil destinado aos primeiros colocados. A organização não-governamental (ONG) norte-americana TNC (*The Nature Conservancy*) estendeu o prêmio aos projetos escolhidos na primeira fase por entender que todos tinham relevância ambiental e contribuíam para a redução da pobreza. •

INGRID MACHADO/INSTITUTO DE PESCA

■ Incubadoras em ritmo crescente

A instalação de incubadoras de empresas no país continua crescendo. Entre 2001 e 2002, o número desses estabelecimentos pulou de 150 para 183, um aumento de 22%. O total de empreendimentos em gestação é de 1.731 pequenas empresas (com menos de cem funcionários). Incluindo os sócios, elas contam com 7 mil postos de trabalho. Segundo o levantamento da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (Anprotec), 87% das incubadoras possuem vínculo formal ou informal com universidades ou institutos de pesquisa. O estudo indica que 42% dos proprietários das empresas incubadas têm cur-

so superior e 12% possuem título de mestrado, doutorado ou pós-graduação. A principal área de formação desses profissionais é informática, com 32%; engenharia, 30%; e administração, 16%. A região Sul possui 46% do total das incubadoras; Sudeste, 34%; Nordeste, 13%; Centro-Oeste, 4%; e Norte, 3%. •

■ Mais rapidez nas construções

O sistema Usiteto de construção de habitações populares, desenvolvido pela Usiminas, tem como saldo, em quatro anos, 105 prédios e 3 mil casas entregues em Minas Gerais e outros estados. “O principal diferencial desse sistema em relação aos convencionais é a diminuição no prazo de entrega das construções e

qualidade final com preços de mercado”, ressalta Pedrosvaldo Caram Santos, gerente de desenvolvimento da aplicação do aço na Usiminas. Um edifício de quatro andares, com 16 apartamentos, demora de 115 a 120 dias para ser construído, enquanto uma casa de 36 metros quadrados é feita em apenas 12 dias. A

casa é composta por engradamento metálico e por colunas, que servem de guias para o alinhamento das alvenarias. A grande vantagem é que ela pode ser construída em módulos. A Companhia de Habitação (Cohab) de Minas Gerais está iniciando um projeto que utiliza o engradamento metálico na cobertura. •



Engradamento metálico substitui cobertura tradicional

EDUARDO CESAR

■ Controle de poços petrolíferos

A fibra óptica é a base da tecnologia desenvolvida pelo Centro de Pesquisas da Petrobras (Cenpes) para monitorar a produção brasileira de óleo e gás natural. A última etapa antes de ser instalada nos campos de petróleo do país deverá ocorrer no ano que vem, quando será testada nos poços de Marlim Sul e Roncador, na bacia de Campos (RJ). A fase atual é de testes em um poço da Petrobras, em terra, no Rio Grande do Norte. As medições de vazão, pressão e temperatura, os três parâmetros utilizados para monitorar os poços, são feitas atualmente com sensores eletrônicos. A leitura é feita para cada um dos parâmetros. “O grande ganho com a fibra óptica é que uma única fibra pode ter até cem pontos de leitura”, resalta Luiz Felipe Bezerra Rego, gerente de Tecnologia de Engenharia de Poços da Petrobras. Considerando que cada campo de petróleo tem, em média, 30 poços – 12 para injeção de água e 18 produtores de gás –, concentrar um maior volume de informações permitirá à empresa tomar decisões mais rápidas em relação à produção. A Petrobras patenteou a tecnologia em parceria com a Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro, que participou no desenvolvimento dos sensores. Foram investidos US\$ 300 mil no sistema. Mas os ganhos nos próximos dez anos devem ser da ordem de centenas de milhões de dólares, segundo Bezerra. “Essa tecnologia em fibra óptica permite uma avaliação mais precisa e confiável não só de um poço, mas de todos os campos de petróleo da Petrobras.”

Patentes

Inovações financiadas pelo Núcleo de Patenteamento e Licenciamento de Tecnologia (Nuplitech) da FAPESP. Contato: nuplitech@fapesp.br

■ Extração da sílica da casca de arroz

Um processo inédito de extração da sílica da casca do arroz foi patenteado por um grupo formado por duas equipes da Universidade de São Paulo em São Carlos. O material pode ter a dimensão de partículas nanométricas. O trabalho do grupo resultou em um produto com alto grau de pureza, o que torna a sílica atraente para múltiplos usos industriais. Pasta de dente, pneus, sabonetes, vernizes, tintas e concreto para a construção civil são alguns dos produtos que podem utilizar a matéria-prima em suas fórmulas. A pesquisa com casca de arroz, um resíduo agrícola poluente do solo e da água e, normalmente, desprezado pelos agricultores, teve o processo de extração desenvolvido no laboratório do professor Milton Ferreira de Souza, do Instituto de Física, e os testes de aplicação da sílica em concretos na Escola de Engenharia, sob o comando do professor Jefferson Benedicto Libardi Libório.

Título: *Processo de Extração de Sílica Contida na Casca e na Planta do Arroz*
Inventores: Milton Ferreira de Souza e Jefferson Benedicto Libardi Libório
Titularidade: Universidade de São Paulo/FAPESP



Escopolamina: reduz crises convulsivas

■ Novo uso para os sais de escopolamina

O grupo de pesquisa coordenado pelo médico Luiz Eugênio Araújo de Moraes Mello, da equipe do Laboratório de Neurofisiologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), registrou patente no Brasil e em outros 30 países para o uso de sais de escopolamina contra epilepsia pós-traumática. Originalmente usada para provocar amnésia temporária, a escopolamina mostrou eficácia tanto para evitar como para reduzir a frequência das crises convulsivas.

Título: *Uso de Sais de Escopolamina na Prevenção de Epilepsia Pós-Traumática*
Inventores: Luiz Eugênio Araújo de Moraes Mello, Cristina Gonçalves Massant e Simone Kastropil Benassi
Titularidade: Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)/FAPESP

■ Aumento do teor de proteína do leite

Experimentos realizados e patenteados pelo engenheiro agrônomo Dante Pazzanese Lanna, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), da Universidade de São Paulo (USP), em Piracicaba, mostraram que é possível aumentar a produção de leite e o teor de proteína do produto em até 10% com uma ração à base de moléculas modificadas de um ácido graxo denominado ácido linoléico conjugado (CLA). Ácidos graxos são os blocos que formam os lipídios (gorduras). Adicionado à alimentação animal, o ácido funciona como um composto farmacêutico, inibindo os genes responsáveis pela síntese de gordura na glândula mamária. O leite produzido contém menor produção de gorduras saturadas de cadeia curta, o que beneficia o consumidor.

Título: *Processo para Incrementação do Teor e da Produção de Proteína no Leite e Aumento da Persistência em Ruminantes Utilizando Modificador Metabólico e Proteínas*
Inventores: Dante Pazzanese Duarte Lanna, Sérgio Raposo de Medeiros, Dimas Estrasulas de Oliveira, Mark McGuire, Luiz Januário Aroeira
Titularidade: Universidade de São Paulo/FAPESP