



Rhesus: capaz de detectar trapaça eletrônica

CONSCIÊNCIA SÍMIA

Ponha um macaco rhesus (*Macaca mulatta*) na frente de um espelho e ele atacará a imagem. Até agora, essa reação tem sido vista por psicólogos como um fracasso no teste do espelho, que indica consciência de si em contraposição ao mundo e aos outros. Mas talvez não seja, mostra o trabalho de Justin Couchman, da Universidade de Buffalo, nos Estados Unidos (*Biology Letters*). Com base em outros testes nos quais os rhesus demonstraram cognição, ele conjecturou que a reação de fazer ameaças ao espelho talvez reflita seu sistema social, em que qualquer macaco é um intruso. Ao comparar rhesus e seres humanos diante de um jogo eletrônico em que usavam um joystick para mover um círculo num monitor, ele verificou que ambas as espécies distinguem o movimento executado pela própria mão daquele que resulta de um elemento criado pelo programa de computador. Essa pode

ser uma indicação de que o teste do espelho não é o melhor - pelo menos não o único - para avaliar a autoconsciência. É possível que o conhecimento venha a ser usado para avaliar pessoas com problemas de cognição causados por distúrbios como esquizofrenia e Alzheimer. Mas Couchman alerta que é preciso aprofundar os estudos.

POR QUE A TERRA TREME

Mais de 80% dos terremotos de grande intensidade, como o que originou o tsunami que atingiu o Japão este ano, acontecem ao longo das zonas de subdução, regiões onde uma placa tectônica desliza para baixo de outra. Para entender esse processo, uma equipe internacional - chefiada pela italiana Paola Vannucchi, da Universidade de Florença, e pelo japonês Kohtaro Ujiie, da Universidade de Tsukuba - vem recolhendo amostras rochosas do fundo do oceano Pacífico nas zonas onde acontecem esses encontros de placas, como o litoral da Costa Rica. A expedição já encontrou indícios de afundamento no assoalho do oceano ali, em combinação com o acúmulo de uma grande quantidade

de sedimento que se desprendeu do continente nos últimos 2 milhões de anos. "Agora sabemos que fluidos de partes mais profundas do sistema das zonas de subdução subiram através das camadas do sedimento", disse Paola à assessoria de imprensa da Fundação Nacional de Ciências dos Estados Unidos, que financia o projeto.

O movimento, o volume e a composição desses fluidos são elementos importantes para entender as relações entre a atividade química,

térmica e de transferência de massa no fundo do oceano e na região formadora de terremotos na fronteira entre as placas.



Oshima-Mura, no Japão, depois do tsunami

POLICIAIS NO DIVÃ

Após os ataques de 2006 feitos pela organização criminosa PCC à Polícia Militar do Estado de São Paulo, alguns policiais desenvolveram transtorno de estresse pós-traumático, enquanto outros permaneceram livres dos sintomas desse distúrbio emocional que causa lembranças intensas da situação de perigo enfrentada, estado de alerta constante e incapacidade de agir.

O psicólogo Julio Peres, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), coordenou estudos que comprovaram a eficácia da psicoterapia para tratar esses casos. Usando a ressonância magnética funcional, ele comparou a atividade de áreas cerebrais ligadas à resiliência, capacidade de superar problemas e obstáculos, em 36 policiais separados em três grupos: o dos que tinham feito psicoterapia; o dos que aguardavam para fazer; e o dos chamados resilientes, que não desenvolveram estresse pós-traumático. Após a psicoterapia, as áreas ligadas à resiliência estavam tão ativas nos policiais que receberam tratamento quanto naqueles que não desenvolveram estresse pós-traumático (*Journal of Psychiatric Research*, junho de 2011).

A equipe concluiu que, quanto antes se iniciar o atendimento psicológico especializado, menor o risco de o transtorno se tornar crônico.



DE GAIATO NO NAVIO

As embarcações que atravessam os oceanos transportando passageiros e produtos também levam, sem intenção, uma carga nociva ao ambiente que as torna os principais vetores das invasões biológicas. Incrustados no casco ou presos na água dos porões dos navios, caranguejos, corais, mexilhões, águas-vivas e camarões são levados de seus

OREST SHVADCHAK / CREATIVE COMMONS



Phyllorhiza punctata, espécie invasora

A FÍSICA DA PINTURA

As obras do pintor norte-americano Jackson Pollock (1912-1956) podem parecer um emaranhado aleatório de pingos e riscos. Mas há muita física e matemática por trás delas. Um pouco dessa influência, provavelmente involuntária, foi desvendada por uma equipe multidisciplinar nos Estados Unidos: o matemático

Lakshminarayanan Mahadevan, da Universidade Harvard, o historiador da arte Claude Cernuschi e o físico Andrzej Herczyński, estes do Boston College (*Physics Today*). Para fazer as voltas miúdas do quadro acima, por exemplo, Pollock precisou segurar o pincel ou a espátula muito acima da tela estendida no chão e soltar um fio de tinta que ficava cada vez mais fino e escorria mais rápido à medida que descia. Mexendo a mão bem devagar, formava aros em vez de ondas com o fio de tinta - um efeito da dinâmica de fluidos. É improvável que o pintor tenha feito cálculos. Ele deve ter aprendido por experiência. Mas as propriedades físicas da tinta e as forças que agem nos fluidos parecem ter ajudado a compor as obras e, hoje, permitem recriar os movimentos do pintor.

ecossistemas originais para ambientes estranhos, onde podem causar a extinção das espécies locais e alterar o funcionamento ecológico da região. Eder Carvalho da Silva e Francisco Barros, pesquisadores da Universidade Federal da Bahia, compilaram os dados de trabalhos produzidos nas últimas três décadas no Brasil sobre a presença de organismos aquáticos invasores. Eles identificaram um total de 41 espécies exóticas (34 marinhas e 7 de água doce) apenas de bentos, animais que vivem próximo ao fundo de rios

e mares. A maioria delas é proveniente do continente asiático. Há espécies invasoras em 24 estados brasileiros (*Oecologia Australis*, junho de 2011). Uns poucos estados, no entanto, concentram a maior parte delas. São justamente aqueles que abrigam os principais portos do país. Em São Paulo e no Rio de Janeiro já foram encontradas, respectivamente, 22 e 23 espécies exóticas. As espécies com mais ampla distribuição no Brasil são o molusco *Melanooides tuberculatus* e o siri *Charybdis hellerii*. Quatro das espécies de água doce estão no Mato Grosso.