



EDUARDO CESAR

Desmatamento: se aumenta 1%, população de insetos transmissores da malária cresce 8%

Portas abertas para os mosquitos

Para cada 1% de aumento de área desflorestada, cresce 8% a população dos mosquitos transmissores da malária na Amazônia. Foi um achado da equipe de Jonathan Patz, da Universidade Johns Hopkins, Estados Unidos, que coletou cerca de 15 mil exemplares de mosquitos em uma estrada na selva peruana para contar quantos deles pertenciam à espécie *Anopheles darlingi*, principal transmissor da malária na região. Para chegar a esses números, publicados na *Nature* de 28 de novembro, os pesquisadores utilizaram imagens de satélites e compararam o número de mosquitos da malária com o nível dos desmatamento causado pelo crescimento de núcleos urbanos e de propriedades

rurais. “O *Anopheles darlingi* tende a prevalecer sobre os outros mosquitos porque se multiplica em lugares abertos e ensolarados e em água parada”, diz Patz. Segundo ele, pode se tornar mais fácil prevenir as doenças à medida que se conhecem as relações entre os danos ambientais e a saúde de seres humanos e animais. Phil Lounibos, da Universidade

da Flórida, Estados Unidos, concorda que o desmatamento deve levar ao aumento da população do *A. darlingi*, mas lembra que ele só começou a aparecer na década de 1990, depois do início da criação de peixes na região. “O problema hoje não seria tão grave se essas espécies não tivessem sido trazidas de outros lugares”, pondera Lounibos.

relataram na *Physical Review Letters* de 28 de novembro a descoberta de magnetismo na grafita comum, condimentada com uma pitada de hidrogênio, e em temperatura ambiente. Se vencer a desconfiança dos céticos, a nova técnica pode levar à obtenção dos menores ímãs já produzidos, com possíveis aplicações em nanoeletrônica e no tratamento do câncer. Os físicos de Leipzig irradiaram grafita ultrapura com um feixe de

■ Miniímãs feitos de grafita ultrapura

Poucos metais são dotados de magnetismo permanente, a propriedade de atrair minicandilários e telefones de pizzaria para as portas das geladeiras. Depois da descoberta de materiais compostos, mas destituídos de metal, capazes de transformar-se em ímãs a temperaturas próximas de zero, pesquisadores da Universidade de Leipzig, Alemanha,

prótons, que se alojaram na grafita, distorceram sua estrutura e formaram ligações novas entre carbono e hidrogênio. A grafita irradiada tornou-se magnética em relação a um campo específico e manteve parte desse magnetismo quando o campo foi desmagnetizado. Quanto mais prótons eram acrescentados, maior era o efeito magnético, mas, depois de determinado limite, a imantação diminuía. O efeito é claro, embora ainda

não esteja muito bem explicado. Segundo teorias recentes, o hidrogênio ligado ao carbono pode distorcer a distribuição dos átomos na medida exata para gerar ferromagnetismo. A perda de magnetismo mediante a aplicação de maiores doses de prótons deve a princípio resultar da danificação da estrutura atômica a tal ponto que ficaria difícil obter um alinhamento ordenado dos ímãs atômicos.



EDUARDO CESAR

Vidro trincado: a fratura depende das áreas de tensão

■ Rachaduras supersônicas

Alguns materiais enrijecem sob forte tensão, outros amolecem. Físicos do Instituto Max Planck de Pesquisa de Metais em Stuttgart, na Alemanha, e do Centro de Pesquisa Almaden, da IBM, nos Estados Unidos, entenderam esses mecanismos um pouco melhor. Por meio de simulações moleculares em computador, descobriram que as rachaduras se propagam supersonicamente quando a hiperelasticidade – a elasticidade de máximas tensões – predomina em uma área de alta energia próxima à extremidade da rachadura, uma conclusão que ajuda a entender, por exemplo, a dinâmica dos terremotos e o espalhamento de rachaduras nos cascos das aeronaves. Com esse trabalho, apresentado na *Nature* de 13 de novembro, os físicos encontraram uma lacuna nas teorias sobre a dinâmica das fraturas. Agora se vê a elasticidade dos sólidos como algo dependente de seu estado de deformação. Portanto, os metais enfraquecem ou amolecem e os polímeros enrijecem à medida que se aproximam do estado de falência, quando surgem as fraturas. Ao que parece, a hipe-

relasticidade tem um papel predominante em materiais como os nanofilmes ou sob condições de alto impacto, quando ocorrem tensões maiores. •

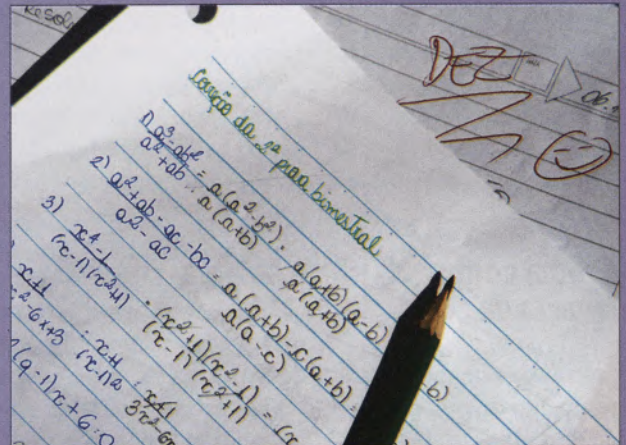
■ Quando 1,23% faz a diferença

Somos 98,77% chimpanzés ou os chimpanzés é que são 98,77% humanos? Uma das notícias derradeiras de 2003 foi o anúncio de que o genoma do *Pan troglodytes* encontra-se agora alinhado com o do *Homo sapiens* – e aberto para consulta pública, nos bancos internacionais de genes. Financiado pelo Instituto Nacional de Pesquisa do Genoma Humano (NHGRI), esse trabalho começou em janeiro de 2003, com o material colhido de seis chimpanzés não aparentados, e confirma a estimativa prévia de alta similaridade: as duas espécies têm

98,77% do DNA em comum. As diferenças encontradas no 1,23% restante poderiam explicar por que doenças como Aids, Alzheimer e malária afetam pessoas e chimpanzés de modo diferente. Estudos preliminares feitos com chips de DNA indicam que foram principalmente os genes do cérebro das duas espécies que se diferenciaram: não se notaram diferenças na expressão gênica de outras partes do corpo, como fígado e células brancas do sangue. Os genes do cérebro humano também experimentaram mais mudanças durante a história evolutiva quando comparados com os genes do cérebro de outro mamífero, o camundongo. •

Contando moedas e filhotes

As mulheres levam vantagem sobre os homens no raciocínio matemático instantâneo, de acordo com um estudo com 20 mil voluntários organizado na Inglaterra pela University College e pelo centro At-Bristol. Para Brian Butterworth, do College, o resultado mostra que o cérebro tem dois mecanismos de processar a matemática: “O primeiro é o raciocínio instantâneo, que ocorre quando vemos três moedas em cima da mesa e tomamos consciência disso sem precisar contá-las, uma habilidade com que todos nascemos. O segundo é a matemática ensinada nas escolas, com operações como soma, subtração e a multiplicação”. A experiência consistiu em mostrar aos participantes um número variável de bolinhas e pedir que respondessem



EDUARDO CESAR

Poder feminino: notável na aritmética

quantas podiam ver. A resposta das mulheres era significativamente mais rápida diante de uma a três bolinhas. De quatro a dez, homens e mulheres empataavam. Pode se tratar de uma habilidade bastante disseminada. Já se constatou que abelhas, ratos e leões percebem números e fazem associações do tipo instantâneo. Muitos animais fa-

riam uso dos números também em outras situações, como vigiar filhotes e fugir de predadores. O estudo explica o fato de as meninas serem melhores que os meninos em aritmética nos primeiros anos de escola: os meninos estariam mais sujeitos a uma deficiência denominada discalculia, equivalente à dislexia no caso da linguagem. •