

TECNOCIÊNCIA

Chuva de micróbios no solo

No inverno do Planalto Central, quando praticamente não chega água ao chão, de repente chuvas torrenciais despençam do céu como se um imenso balde tivesse entornado.

As consequências disso na vegetação do Cerrado são bastante conhecidas, mas não nos microrganismos que vivem no solo. Os efeitos sobre esses seres diminutos começam agora a ser desvendados pelo grupo de pesquisa liderado pelo microbiologista Ricardo Henrique Krüger, da Universidade de Brasília (*PLoS One*, 5 de fevereiro).

O sequenciamento do DNA de amostras de microrganismos do solo coletadas em quatro tipos de vegetação do Cerrado em setembro, depois de mais de três meses sem chuva, e em fevereiro, quando muita água já tinha encharcado o chão, indicou uma variação grande de micróbios

presentes e da função por eles desempenhada de acordo com as estações e as características da vegetação. Bactérias resistentes a altas temperaturas predominaram no campo sujo e no Cerrado típico, em relação às formações mais sombreadas. Fungos especializados em decompor matéria orgânica se mostraram abundantes na estação seca nas matas de galeria, onde existe maior queda de folhas. O estudo encontrou nos microrganismos uma grande quantidade de genes relacionados à parede celular e à dormência, interpretados como uma reação ao ambiente inóspito, e à aquisição de ferro, comum no solo do bioma. A interação com as plantas sugere que esses organismos invisíveis a olho nu têm um papel na capacidade do Cerrado de reagir às mudanças climáticas.

Nas árvores mais altas: de dois ovos, em geral apenas um filhote sobrevive

Campo sujo, como na serra dos Pirineus, Goiás, é um dos tipos do Cerrado



Harpias perdem diversidade

Um dos mais exuberantes habitantes da Amazônia e da Mata Atlântica, a harpia (*Harpia harpyja*) está perdendo diversidade genética em consequência da redução ou da fragmentação das áreas de florestas, o que poderia reduzir a chance de sobrevivência e a reprodução dos indivíduos (*PLoS One*, 12 de fevereiro). Para chegar a esses resultados, uma equipe coordenada por Aureo

Banhos, da Universidade Federal do Espírito Santo, em colaboração com especialistas da Universidade Federal do Amazonas e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, reuniu 72 amostras de sangue, tecidos e penas colhidas de harpias de florestas brasileiras depositadas em zoológicos, criadouros ou museus de 1904 a 2008 e analisou os fragmentos de DNA conhecidos como microssatélites, por meio dos quais se pode estimar a variabilidade genética e o fluxo gênico entre as populações. Os pesquisadores propõem medidas urgentes, como a proteção de ninhos e de casais reprodutores e a preservação das áreas de florestas em que as harpias vivem, para evitar o desaparecimento da maior águia da região tropical, com envergadura de até 2,5 metros.



Celular flexível e dobrável

Um celular flexível, que pode se dobrar, é a novidade apresentada em fevereiro pelo Human Media Lab da Universidade Queen, no Canadá. O aparelho se encaixa nos bolsos e se molda de acordo com a pressão exercida sobre ele. Segundo seus inventores, o telefone roda aplicativos de forma mais eficiente. Dotado de sistema operacional atual, o celular, denominado ReFlex, se mostra mais interativo em jogos eletrônicos. No famoso *Angry Birds*, é possível dobrar para trás o aparelho para acionar o

estilingue virtual, que serve para atingir pássaros e construções. Outro efeito é a sensação de folhear páginas com a inclinação do telefone. É possível ter a sensação das páginas se movendo nos dedos com uma vibração do aparelho. Fica facilitada também a verificação das páginas visitadas por meio de movimentação tátil. A invenção abre caminho para o desenvolvimento de aplicativos que explorem o recurso de dobradura. Os criadores dizem que o ReFlex deverá estar no mercado em cinco anos.



O gene do cabelo branco

A análise do DNA de 6.357 habitantes do Brasil, Colômbia, Chile, Peru e México forneceu pistas importantes sobre a influência de trechos do genoma humano em relação à cor, forma e ausência de cabelos e características das sobrancelhas e da barba (*Nature Communications*, 1º de março). Foram identificadas 18 associações entre genes e traços físicos dos participantes do estudo, coordenado por

pesquisadores da University College London. Segundo os autores do trabalho, 10 dessas associações são inéditas. Duas descobertas ganharam destaque: o papel do gene IRF4, presente no cromossomo 6, sobre o processo de perda de cor dos cabelos e o efeito de uma mutação no gene PAX3, encontrado no cromossomo 2, sobre o formato das sobrancelhas. O IRF4 participa do controle da produção e do armazenamento de melanina, pigmento escuro presente na pele e nos cabelos. No caso do PAX3, o artigo mostra que uma variante do gene faz com que os dois supercílios se juntem e formem uma única sobrancelha. O estudo foi realizado com habitantes da América Latina devido a sua grande variabilidade genética e características capilares. A parte brasileira do trabalho foi feita pelo grupo dos professores Francisco Salzano e Maria-Cátira Bortolini, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

A flexibilidade colabora com a interatividade, principalmente em jogos

Fumar é o maior fator de risco para câncer

Em 2020 o cigarro deve ser o responsável pela maioria dos casos de câncer, sobretudo de pulmão e laringe, entre os homens no Brasil, enquanto infecções causadas por vírus e bactérias podem responder por boa parte dos casos entre as mulheres. Há algum tempo se sabe que esses e outros tumores resultariam da exposição prolongada a fatores de risco evitáveis, em geral associados a um estilo de vida pouco saudável. Pesquisadores brasileiros e americanos estimaram os fatores mais associados a 25 tipos de

câncer no país (*PLoS One*, fevereiro de 2015). Analisaram dados obtidos entre 2000 e 2008 sobre dieta, atividade física, sobrepeso e obesidade, infecções e condições ambientais e ocupacionais de indivíduos com 30 anos ou mais. Em seguida, cruzaram essas informações com fatores de risco reportados em estudos epidemiológicos internacionais. Verificaram que 34% dos casos de câncer entre homens e 35% entre mulheres podem ser atribuídos a fatores de risco conhecidos e modificáveis e que o tabagismo,



infecções, baixo consumo de frutas e vegetais, excesso de peso e sedentarismo são os fatores que se associam ao surgimento da maioria dos tumores.