



MIGUEL BOYAYAN

Letras decifradas: alfabetização altera o cérebro

> Via Láctea de perto

Um olhar detalhado revelou aspectos até agora desconhecidos da Via Láctea, a galáxia que abriga o Sistema Solar. Em cinco cores diferentes no espectro do infravermelho distante, as novas imagens não só revelam material até agora desconhecido na galáxia, mas também mostram quanto material há, além de sua massa, temperatura e composição. As imagens localizaram regiões frias e densas, características típicas das zonas formadoras de estrelas, e revelaram que a região estudada é um reservatório riquíssimo de matéria fria num estado de atividade insuspeito. Surge assim uma nova faceta da Via Láctea, como uma galáxia incansável que constantemente produz novas gerações de estrelas.

A descoberta é resultado da combinação, pela primeira vez, de duas câmeras pelo Observatório Espacial Herschel, lançado em maio deste ano pela Agência Espacial Europeia: a Spire e a Pacs. A investigação se concentrou num quadrado de 2 graus por 2 graus, uma área cerca de 16 vezes maior do que o tamanho da



ESA

Galáxia a nu: câmeras revelam atividade inédita

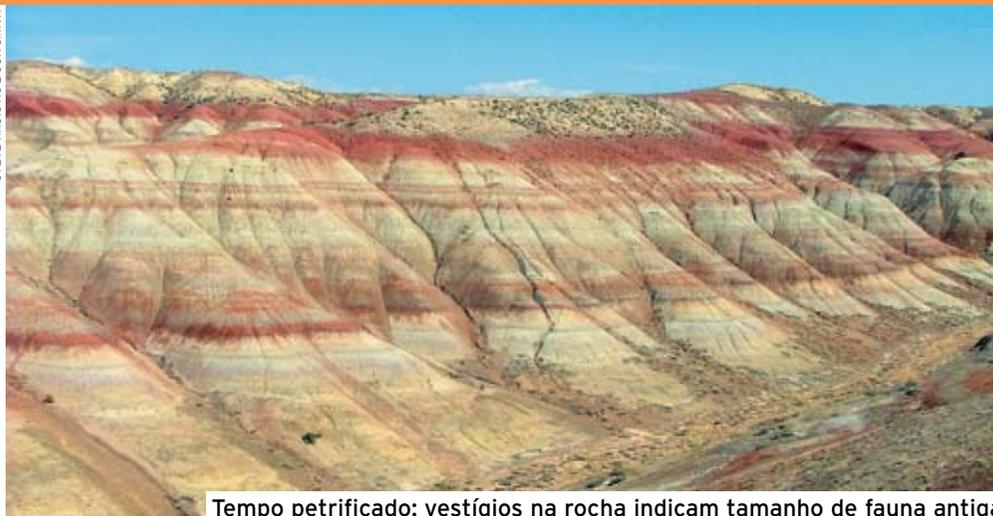
A ANATOMIA DA LEITURA

Aprender a ler não é tarefa fácil, e não é à toa que os adultos têm muito mais dificuldade do que as crianças, cujos cérebros estão ainda em formação. Pesquisadores da Espanha, da Colômbia e da Inglaterra recentemente desvendaram o que acontece no cérebro durante a alfabetização. O material de estudo é curioso: exames de imagens do cérebro de 20 guerrilheiros colombianos, alfabetizados ao abandonar as armas e reintegrar-se à sociedade. Segundo artigo na *Nature*, os guerrilheiros são ideais porque não tiveram outra escolaridade que pudesse causar as alterações cerebrais. Comparados a 22 analfabetos, os adultos alfabetizados têm mais massa cinzenta em áreas associadas ao processamento visual, ao processamento fonológico e ao processamento semântico; têm também mais massa branca numa região associada à leitura. Não é só a estrutura que se altera: ler aumenta as conexões entre os lados direito e esquerdo do cérebro. E quando a pessoa lê em voz alta, o giro angular modula as interações funcionais entre processamento de imagens e do discurso. Agora será possível reavaliar as imagens de funcionamento do cérebro de pessoas com dislexia: até então era impossível saber se as alterações observadas eram causa ou consequência da dificuldade em ler.

Lua vista da Terra. A combinação dos instrumentos foi festejada como uma tecnologia de ponta que pode expandir o conhecimento dos astrônomos sobre os estágios iniciais do Universo.

> As mutações do câncer

O perfil genético do câncer de mama muda à medida que a doença avança. A conclusão é de um grupo de pesquisadores liderados por Marco Marra e Samuel Aparicio, do Centro de Pesquisa em Câncer de British Columbia, no Canadá. A equipe analisou o genoma e o nível de atividade dos genes (transcriptoma) de um tumor de mama ao longo da progressão da doença. Em artigo publicado em 8 de outubro na *Nature*, eles contam que das 32 mutações encontradas na metástase, 5 já eram bem comuns no DNA do tumor encontrado nove anos antes, 6 já estavam lá, mas eram



Tempo petrificado: vestígios na rocha indicam tamanho de fauna antiga

pouco frequentes, e 19 não existiam na época do diagnóstico. Os resultados do estudo, feito em um tipo de tumor responsável por 15% dos casos de câncer de mama, deixam claro que o tumor constantemente adquire novas mutações que lhe permitem continuar a crescer e se disseminar. Com base nesse trabalho, os autores propõem que, para encontrar genes que ajudem a entender os eventos que desencadeiam o câncer, é preciso analisar o DNA do tumor inicial, logo depois de diagnosticado.

> Antiviral nos rios

As aves aquáticas japonesas estão recebendo tratamento contra gripe. Mas não é uma medida de saúde pública, muito pelo contrário. Um grupo liderado por Gopal Ghosh, da Universidade de Kyoto, amostrou a água que sai de três usinas de tratamento do esgoto em vários pontos de dois rios da região (*Environmental Health Perspectives*). Verificaram que o oseltamivir, medicamento mais conhecido pelo nome

Tamiflu, não é degradado pelo tratamento e chega aos rios em quantidade suficiente para ter efeito nas aves que frequentam aquelas águas, portadoras habituais de vírus da gripe – tanto da gripe comum como da aviária. O achado é alarmante porque pode resultar em cepas dos vírus resistentes aos medicamentos. Ainda mais preocupante, as amostras foram coletadas antes que o Tamiflu passasse a ser muito usado no combate à gripe suína. A concentração agora deve ser ainda maior.

> Quanto mais quente, menor

O calor pode tornar a fauna nanica. É o que aconteceu durante a Máxima Térmica do Paleoceno-Eoceno, período cerca de 55 milhões de anos atrás marcado por

um pico nos níveis de dióxido de carbono (CO₂) e nas temperaturas – condições que agora se repetem. Já se sabia que os mamíferos dessa época eram menores. Agora geólogos do Kansas Geological Survey e da Universidade do Kansas, Estados Unidos, mostraram que organismos subterrâneos não são imunes às mudanças climáticas. Parentes antigos das atuais formigas, cigarras, besouros e minhocas encolheram de 30% a 46% durante esse período (PNAS). As mudanças climáticas atuais podem ser responsáveis por mudanças no solo que talvez cheguem a afetar a agricultura, além dos ecossistemas.

Os peixes ciclídeos dos lagos no leste da África são um exemplo ímpar de evolução, com milhares de espécies das mais diferentes formas e cores. Uma nova descoberta vem do lago Malauí, onde manchas alaranjadas ajudam os peixes a se esconderem entre rochas com padrão parecido. Parece um ótimo negócio para fugir de predadores, mas cria um problema para os machos: aqueles manchados de laranja não são reconhecidos como parceiros pelas fêmeas e assim não deixam descendentes.

AS CORES DO SEXO

Pesquisadores da Universidade de Maryland, nos Estados Unidos, identificaram o gene responsável pela cor e, perto dele, encontraram outro gene que parece ter surgido recentemente e que tem o efeito de determinar o sexo feminino (*Science*). Trata-se de um novo sistema de determinação sexual, a partir de uma espécie ancestral em que o sexo era definido por um gene específico dos machos. Por sua proximidade com o determinante da cor, o novo gene sexual garante que praticamente todos os peixes com manchas alaranjadas sejam fêmeas.



Disfarce de pedra: privilégio das fêmeas