

CARLOS ORSI   
carlos.orsi@reitoria.unicamp.brTELESCÓPIO 

## 'Ralo' de carbono volta a funcionar

A capacidade dos oceanos ao redor da Antártida de retirar dióxido de carbono da atmosfera vem se recuperando desde 2002, depois de um período de queda acentuada ao longo das décadas de 80 e 90, diz artigo publicado na revista *Science*. De acordo com os autores, esta é a "região mais poderosa para captura de CO<sub>2</sub> antropogênico" em todo o oceano global.

"A grande variação, ao longo de décadas, no 'ralo' de carbono do oceano meridional sugere um ciclo de carbono oceânico dinâmico, que varia mais ao longo do tempo do que se pensava", afirma o trabalho, de autoria de uma equipe internacional.

Os pesquisadores analisaram 30 anos de dados sobre o oceano meridional. Os números sugerem que a capacidade de absorção de carbono, o chamado "ralo", foi menor que o normal entre o início dos anos 80 e até 2002. A partir daí, ela voltou a crescer graças a uma série de fatores, incluindo variações na temperatura da superfície oceânica.



## A origem da farinha

O mais antigo sinal do uso, por seres humanos, de um procedimento técnico complexo para a obtenção de alimento vegetal é um vestígio de amido de aveia encontrado numa ferramenta de pedra de 32 mil anos atrás, descoberta numa caverna do sul da Itália, a Grotta Paglicci. O achado e suas implicações para a história da dieta humana são discutidos em artigo publicado no periódico *PNAS*.

"A distribuição quantitativa dos grãos de amido na superfície da mó forneceu informações sobre o manuseio da ferramenta (...) o estado de preservação dos grãos sugere o uso de um tratamento térmico antes da moenda, possivelmente para acelerar a secagem das plantas", escrevem os autores, vinculados a instituições italianas.

Nota da *PNAS* afirma que os habitantes da Grotta Paglicci podem ter sido o primeiro povo a usar um processo de várias etapas na preparação de vegetais para o consumo – no caso, a produção de farinha de aveia.



## Cachalotes têm dialetos

As baleias cachalotes se organizam em sociedades com diferentes dialetos de comunicação que são aprendidos culturalmente, e não mero fruto de variações aleatórias, afirma artigo publicado no periódico *Nature Communications*.

"As relações sociais das baleias cachalotes organizam-se em sociedades de muitos níveis, com um nível superior composto de clãs de indivíduos que se comunicam usando padrões semelhantes de cliques", escrevem os autores, vinculados a instituições do Canadá, Estados Unidos e Filipinas. "Demonstramos que é improvável que os clãs sejam produto de deriva genética ou cultural", escrevem, "mas que provavelmente se originam da transmissão cultural, via aprendizado social (...) A transmissão cultural parece a chave para a partição das baleias cachalotes em clãs" que convivem em territórios sobrepostos.

O artigo especula que processos semelhantes aos que geram as culturas humanas atuam também em sociedades de outras espécies e "criam estruturas sociais de múltiplos níveis na natureza".



## O impacto da ostentação

A visibilidade da riqueza agrava as consequências nefastas da desigualdade econômica, de acordo com simulação descrita na edição mais recente da revista *Nature*. Os autores, da Universidade Yale, realizaram um jogo de "bens públicos" – em que os jogadores recebem um capital inicial e são convidados a contribuir, com parte dele, para uma bolsa que depois será partilhada por todos – com mais de 1.400 voluntários.

Além de controlar os diferentes graus de riqueza inicial dos participantes, criando redes sociais com três níveis diferentes de desigualdade, correspondentes a índices Gini de zero, 0,2, e 0,4 (para comparação, o Gini brasileiro, em 2012, era de 0,527, segundo o Banco Mundial), os autores manipularam também a visibilidade da riqueza: se cada jogador poderia, ou não, saber quanto capital havia sido dado a seus vizinhos de rede.

"Mostramos que a visibilidade da riqueza facilita as consequências negativas da desigualdade inicial – em situações inicialmente mais desiguais, a visibilidade da

Foto: Stefano Ricci/Divulgação



Pedra de moer pré-histórica, descoberta em vestígios de farinha de aveia

riqueza levou a desigualdade ainda maior (...) tornar a riqueza visível tem consequências negativas para o bem-estar, gerando níveis menores de cooperação, interconexão e riqueza", diz o artigo.



## Sonar duplo

Morcegos da espécie *Barbastella barbastellus* podem ter não apenas um, mas dois sistemas de ecolocalização; esses mamíferos seriam capazes de emitir dois sinais sonoros, um pelo nariz, apontado para cima, e outro pela boca, apontado para baixo, o que lhes permitiria perseguir presas no ar e, ao mesmo tempo, sondar o ambiente. O estudo que sugere a presença do "sonar duplo" está publicado no periódico *PLoS ONE*.

A presa preferencial desses morcegos, explicam os autores, é um tipo de mariposa sensível ao som. Para evitar assustar o inseto, os *Barbastella* usam um sinal sonoro que é até 99% mais fraco que o dos demais morcegos caçadores.

Os pesquisadores, da Universidade de Tübinga, na Alemanha, especulam que o sinal duplo evoluiu para compensar a baixa capacidade que um sonar tão fraco tem para informar o morcego sobre sua posição relativa aos arredores em que se encontra.

"Os sinais dirigidos para cima, pelo nariz, podem ser úteis na busca e localização da presa. Sua intensidade baixa evita a detecção antecipada pelas mariposas, mas isso vem à custa de uma forte redução do raio de detecção para o ambiente abaixo do morcego", diz o artigo. "Os sinais da boca, voltados para baixo, podem ter evoluído para compensar essa desvantagem e ser usados principalmente para orientação espacial".



## A força dos nós

Pesquisadores do MIT e da Universidade Pierre et Marie Curie publicam, no periódico *Physical Review Letters*, artigo que analisa a relação entre a geometria e a força de alguns nós comuns. De acordo com nota divulgada pelo MIT, foram realizados experimentos para determinar como a força necessária para apertar um nó varia com o número de voltas e torções dadas no fio.

Os autores lembram que diversos profissionais, de cirurgiões a montanhistas, têm um conhecimento prático sobre quais os tipos de nó mais adequados para determinadas aplicações, e esperam que uma descrição matemática da relação entre forma e força possa permitir que esse conhecimento avance de modo mais sistemático.



## EUA reveem regras para testes em humanos

O governo dos Estados Unidos prepara a divulgação de regras mais estritas para a realização de testes em seres humanos por pesquisadores financiados com verba pública. As novas normas encontram-se em elaboração há quatro anos.

Uma das principais mudanças é a exigência de que os cientistas obtenham per-

missão dos voluntários antes de utilizar os dados obtidos numa pesquisa em novos estudos, não relacionados com o original. Também há revisões para simplificar procedimentos, incluindo a estrutura dos formulários de consentimento.



## Cientistas-cidadãos detectam buracos negros

O projeto de ciência online *Radio Galaxy Zoo*, em que "cientistas-cidadãos" – voluntários sem preparo acadêmico específico – são convidados a identificar sinais da presença de buracos negros em imagens de telescópios, e a vincular esses buracos negros às galáxias a que pertencem, completou um ano. Um balanço desses 12 meses iniciais foi publicado no repositório de artigos científicos ArXiv, e aceito pelo periódico *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*.

Os voluntários do projeto passam por um treinamento online antes de receber as imagens para analisar. Até agora, foram capazes de associar 60 mil fontes espaciais de ondas de rádio – geralmente, buracos negros gigantes que emitem jatos de energia ao devorar nuvens de poeira – às galáxias em que se encontram, feito que um astrônomo profissional sozinho só conseguiria completar em 50 anos.



## Igualdade nas ciências sociais

Levantamento realizado no Reino Unido indica que, diferentemente do que acontece nas ciências físicas e biológicas, há muito poucas desigualdades entre homens e mulheres no financiamento de pesquisas dentro da área de ciências sociais, ao menos entre os britânicos.

"Levando-se em conta posições acadêmicas equivalentes, há pouca diferença entre as taxas de pedido de verba, de sucesso nos pedidos e no montante dos fomentos", diz nota distribuída pela Universidade de Leicester, onde atua Paul Boyle, principal autor do trabalho e ex-executivo-chefe do Conselho de Pesquisa Econômica e Social do Reino Unido. "Mulheres na verdade recebem dotações levemente superiores às de homens em posição equivalente, ainda que a diferença não seja significativa".

Em comentário publicado na revista *Nature*, Boyle e colegas notam que esses dados contrastam com número do Conselho Europeu de Pesquisa, que constatou que, ao longo de todas as áreas, no período de 2007 a 2013, as mulheres fizeram apenas 25% dos pedidos de financiamento, e receberam apenas 20% das verbas.

"Esse padrão é evidente em diferentes proporções entre os domínios disciplinares", diz o artigo. "Nas ciências físicas e engenharias, mulheres fazem 17% dos pedidos e recebem 15% das verbas; nas ciências biológicas, 30% e 21% e nas ciências sociais, 36% e 31%". No Reino Unido, é nas ciências sociais que esse padrão de sub-representação feminina é quebrado, mas ainda de modo imperfeito: as cientistas sociais britânicas ficam com apenas 41% das verbas disponíveis, porque "há menos mulheres em altas posições".

