

CARLOS ORSI

carlos.orsi@reitoria.unicamp.br

TELESCÓPIO



## Mancha vermelha de Caronte

Caronte, a maior das cinco luas conhecidas de Plutão, tem uma mancha vermelha em seu polo norte. Cientistas especulam que essa coloração peculiar, descoberta pela sonda New Horizons, da Nasa, poderia ser causada pela captura de gás metano emitido por Plutão: as moléculas ficariam aprisionadas na calota polar da lua durante os longos invernos, de mais 100 anos, que existem lá.

Artigo publicado na revista *Nature*, de autoria de pesquisadores dos Estados Unidos, analisa dados gerados pela New Horizons e apresenta um modelo da dinâmica da superfície do satélite, levando em conta ainda os efeitos do movimento conjunto de Plutão e Caronte em torno do Sol.

O estudo determina que, além de realmente ser capaz de preservar o metano liberado por Plutão, a calota polar norte da lua, uma vez exposta à radiação solar, pode ser palco de processos fotoquímicos que transformam o metano em moléculas mais complexas, criando a coloração avermelhada.



## Um novo tipo de extinção

A atual crise de biodiversidade nos oceanos, causada principalmente pela ação humana, é diferente das demais extinções em massa registradas nos últimos 60 milhões de anos: desta vez, as espécies com indivíduos de grande porte estão mais ameaçadas que as espécies de indivíduos pequenos, o que acentua o impacto potencial das extinções nos ecossistemas. Os resultados constam de artigo publicado na revista *Science*.

Os autores do trabalho, vinculados a instituições dos Estados Unidos, atribuem esse diferencial à preferência humana pela caça e pesca de grandes animais. “A ameaça seletiva aos animais marinhos de grande porte traz um perigo aos ecossistemas que é desproporcional à porcentagem de espécies ameaçadas”, diz o artigo. “Animais de grande porte são essenciais para o funcionamento do ecossistema, por causa de sua posição preferencial no topo das redes alimentares”.

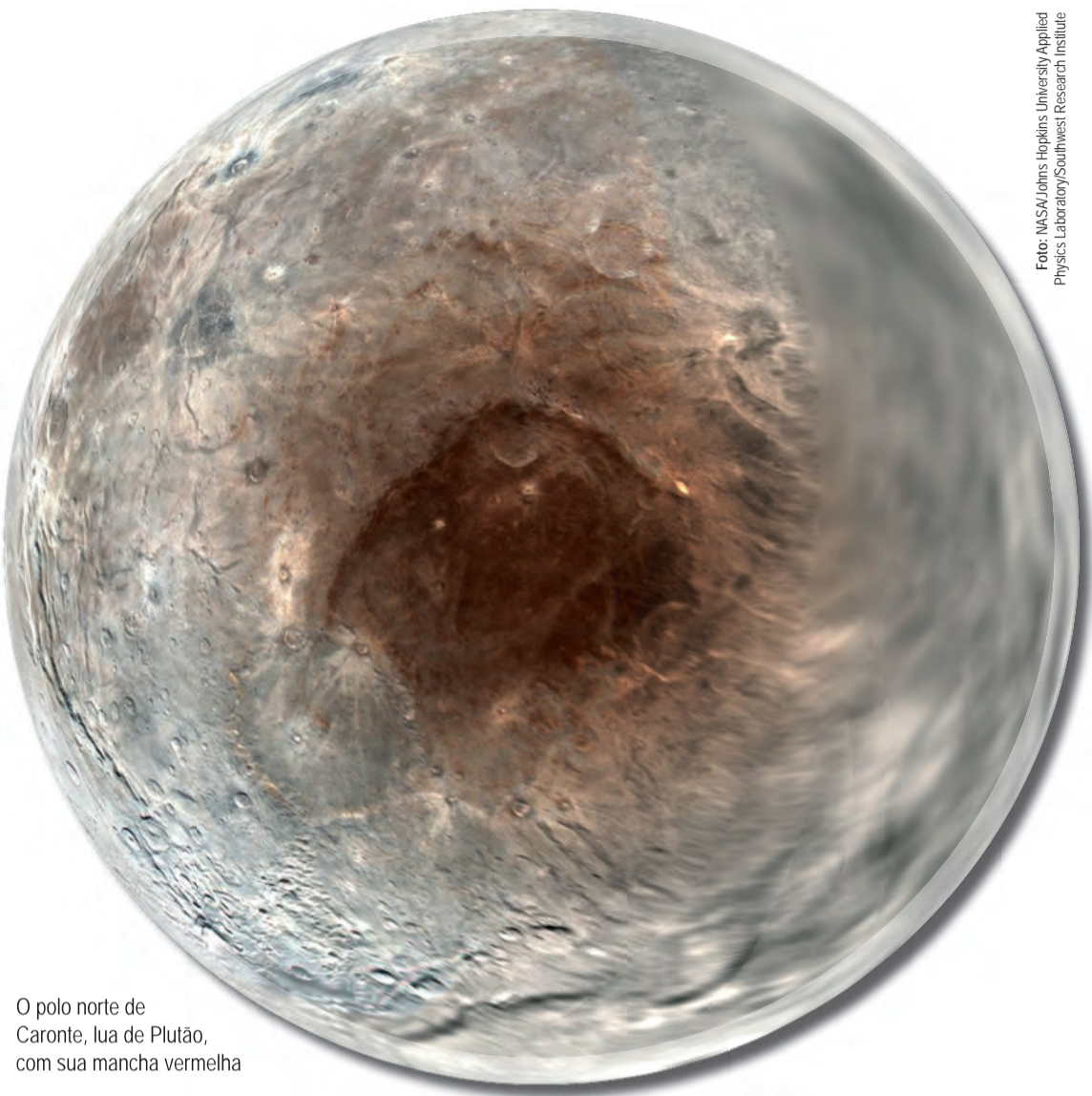
Os autores fazem a ressalva de que, caso a mudança climática venha a superar a caça e pesca predatória como principal fator de extinção marinha, o perfil de desaparecimento de espécies poderá convergir para o visto em catástrofes do passado, quando a extinção não era seletiva quanto ao tamanho do indivíduo, ou atingia mais as espécies de pequeno porte.



## Missão Osiris REx

A Nasa lançou, no início de setembro, a missão Osiris REx, com o objetivo de coletar amostras de um asteroide próximo à Terra e trazê-las de volta para análise. O nome da missão é a sigla em inglês para “Origens, Interpretação Espectral, Identificação de Recursos, Segurança, Exploração de Rególito”. Rególito é o nome dado ao material solto que existe sobre a superfície de um corpo rochoso no espaço – o correspondente ao “solo” terrestre.

O destino da Osiris REx é o asteroide Bennu, que orbita o Sol a uma distância de 1,3 a 0,9 Unidade Astronômica (UA). O comprimento de 1,0 UA corresponde a 150 milhões de quilômetros, a distância média que separa a Terra do Sol.



O polo norte de Caronte, lua de Plutão, com sua mancha vermelha

Foto: NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Southwest Research Institute

Cientistas consideram Bennu um alvo interessante não apenas por ele estar tão próximo da Terra – o que faz com que seja parte de uma população de corpos celestes potencialmente perigosos para nós, daí o fator “Segurança” no nome da missão – como também por ter uma composição que provavelmente se mantém inalterada desde a origem do Sistema Solar, há 4,5 bilhões de anos. A Osiris REx deve chegar a Bennu em 2018, e retornar com amostras para análise em 2023.



## Lendo livros fechados

Pesquisadores do MIT descrevem, no periódico *Nature Communications*, o protótipo de um aparelho que, uma vez aperfeiçoado, poderá ser capaz de registrar o conteúdo de livros fechados – o que seria útil para pesquisadores que precisam ter acesso a obras raras que não podem ser manuseadas com frequência.

O aparelho usa radiação na faixa dos terahertz – entre as micro-ondas e a luz infravermelha, e também chamada de “raios-T” – para penetrar pilhas de papel e determinar o conteúdo impresso. O teste descrito na *Nature Communications* envolveu a identificação de letras individuais a uma profundidade de nove páginas. Os pulsos de raios-T são extremamente curtos, o que permite que o tempo entre a emissão do sinal e o retorno da radiação refletida seja usado para calcular a profundidade em que a reflexão ocorreu.

De acordo com nota divulgada pelo MIT, o equipamento é capaz de determinar a distância percorrida pelos raios-T refletidos até uma profundidade de 20 páginas, embora a identificação do conteúdo impresso só seja possível, até o momento, nas primeiras nove.



## Morcegos num mundo barulhento

Morcegos da espécie *Trachops cirrhosus*, que normalmente caçam rãs usando o som do chamado de acasalamento de suas presas para localizá-las, são capazes de mudar de estratégia, aplicando seu sentido de sonar quando o ruído ambiente sufoca o som dos anfíbios, informa artigo publicado na revista *Science*.

Para ver se o morcego conseguiria improvisar com um novo modo sensorial para conseguir comida, os autores, do Panamá, EUA, Reino Unido e Alemanha criaram duas rãs mecânicas, uma que apenas emitia o chamado de acasalamento (condição “unimodal”) e outra que, além de produzir o som, estufava o papo (condição “multimodal”).

Quando o ruído gerado artificialmente mascarava o chamado das rãs, os morcegos passaram a atacar preferencialmente o robô multimodal, valendo-se do sonar para detectar a expansão do papo. Os pesquisadores notam que essa mudança na forma de detecção pode influenciar a evolução da espécie, ainda mais em ambientes onde o barulho produzido pela atividade humana interfere com os animais.



## Maré e terremoto

A intensidade do estresse provocado na crosta terrestre pela atração gravitacional da Lua e do Sol – as chamadas forças de maré – tem uma correlação com a ocorrência dos terremotos mais potentes, diz artigo publicado no periódico *Nature Geoscience*. Esse estresse é maior quando a Lua, a Terra e o Sol estão alinhados – ou seja, durante a Lua cheia e a Lua nova.

Nota divulgada no website do Grupo *Nature* lembra que, embora seja fácil supor uma ligação entre o estresse causado pela força de maré e a ocorrência de terremotos,

os dados científicos a respeito nunca foram muito claros. Os autores do novo artigo, vinculados a Universidade de Tóquio, buscaram observar correlações entre os terremotos e a intensidade do estresse sentido na crosta. Foi usada uma série histórica de duas décadas.

O resultado foi uma conexão entre os terremotos mais intensos e os maiores estresses de maré: em mais de onze mil terremotos com magnitude superior a 5,5, os ocorridos sob um grande estresse tiveram maior probabilidade de atingir ou superar magnitude 8.

Além disso, o artigo aponta que a proporção entre terremotos intensos e terremotos fracos aumenta quando a força de maré é maior. “O conhecimento do estado do estresse de maré em regiões sísmicas pode ser usado para melhorar a previsão probabilística de terremotos, especialmente para tremores extremamente grandes”, escrevem os pesquisadores.



## Nobel contra supercolisor

O físico chinês Chen Ning Yang, ganhador de um Prêmio Nobel em 1957, manifestou-se contra os planos de instalação, na China, de um novo supercolisor de partículas para suceder o LHC europeu, informa o *ScienceInsider*, boletim informativo do site da revista *Science*. A construção do Colisor Circular Elétron-Pósitron (CEPC, na sigla em inglês), a um custo de US\$ 6 bilhões, é defendida pelo Instituto de Física de Alta Energia da Academia Chinesa de Ciências.

Yang, no entanto, acredita que o país deveria ter outras prioridades. Em artigo publicado na imprensa chinesa no início do mês, o cientista afirma que a física de alta energia deveria parar de se preocupar, ao menos por ora, em construir colisores cada vez maiores e buscar novas abordagens teóricas e experimentais.



## Abrindo o código

A Associação Estatística dos Estados Unidos decidiu passar a exigir que todos os artigos submetidos à seção de Aplicações e Estudos de Caso de seu periódico *Journal of the American Statistical Association* (JASA) venham acompanhados do código de computador e dos dados utilizados no trabalho. Código e dados, diz nota divulgada pela associação, representam “um padrão mínimo de reprodutibilidade em pesquisa científica estatística”. O processo de revisão pelos pares do JASA passará a incluir a figura do editor associado de reprodutibilidade, “para garantir que atinjamos um padrão de reprodutibilidade”.

A revista *Nature* entrevistou Victoria Stodden, que será uma das editoras de reprodutibilidade do JASA. Ela ponderou que os padrões tradicionais de revisão da pesquisa científica foram estabelecidos para estudos que não envolvem computadores. “Uma vez que você introduz o computador, a seção de materiais de um artigo científico típico não chega nem perto de fornecer a informação necessária para verificar os resultados”, criticou.



UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

Reitor José Tadeu Jorge  
 Coordenador-Geral Alvaro Pentead Crósta  
 Pró-reitora de Desenvolvimento Universitário Teresa Dib Zambon Alvars  
 Pró-reitor de Extensão e Assuntos Comunitários João Frederico da Costa Azevedo Meyer  
 Pró-reitora de Pesquisa Gláucia Maria Pastore  
 Pró-reitora de Pós-Graduação Rachel Meneguello  
 Pró-reitor de Graduação Luis Alberto Magna  
 Chefe de Gabinete Paulo Cesar Montagner

Jornal da Unicamp

Elaborado pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Periodicidade semanal. Correspondência e sugestões Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, CEP 13081-970, Campinas-SP. Telefones (019) 3521-5108, 3521-5109, 3521-5111. Site <http://www.unicamp.br/ju> e-mail [leitordju@reitoria.unicamp.br](mailto:leitordju@reitoria.unicamp.br). Twitter <http://twitter.com/jornaldaunicamp> Assessor Chefe Clayton Levy Editor Álvaro Kassab Chefia de reportagem Raquel do Carmo Santos Reportagem Carlos Orsi, Carmo Gallo Netto, Isabel Gardenal, Luiz Sugimoto, Manuel Alves Filho, Patrícia Lauretti e Silvio Anunciação Fotos Antoninho Perri e Antonio Scarpinetti Editor de Arte Luis Paulo Silva Edição André da Silva Vieira Vida Acadêmica Hélio Costa Júnior Atendimento à imprensa Ronei Thezolin, Gabriela Villen, Valério Freire Paiva e Eliane Fonseca Serviços técnicos Dulcinea Bordignon Assine o jornal on line: [www.unicamp.br/assineju](http://www.unicamp.br/assineju)