

CARLOS ORSI

carlos.orsi@reitoria.unicamp.br

TELESCÓPIO



Intuição artificial bate inteligência humana

O computador AlphaGo, criado pela empresa britânica Google DeepMind, uma subsidiária da americana Google, derrotou o segundo melhor jogador de go do mundo, o sul-coreano Lee Sedol, em quatro de uma série de cinco partidas: o computador obteve três vitórias consecutivas, perdeu um jogo e voltou a vencer a disputa final. O torneio foi realizado no início do mês, em Seul, 19 anos depois de o então campeão mundial de xadrez Garry Kasparov ter sido derrotado pelo computador Deep Blue, da IBM.

Go, um jogo de estratégia milenar muito popular na Coreia, Japão e China, é regido por regras relativamente simples, mas o desenrolar das partidas tende a ser muito mais complexo do que no xadrez: cada posição das peças num tabuleiro de xadrez dá margem a, em média, 35 movimentos possíveis. No caso do go, cada posição permite cerca de 250 jogadas em resposta.

Por causa disso, em go é impossível usar mera “força bruta” computacional para testar e descartar possíveis jogadas até se encontrar uma opção ótima – o processo usado por Deep Blue contra Kasparov. Assim, o AlphaGo foi construído de modo a deduzir critérios próprios para decidir cada lance. Para tanto, a máquina se vale de análises estatísticas de uma memória de milhões de movimentos feitos por seres humanos, e da experiência adquirida em jogos que disputou contra si mesmo. Executivos do Google compararam essa faculdade a um modelo artificial da intuição humana.

A lógica por trás do AlphaGo já foi descrita em dois artigos publicados na revista *Nature*, em 2015 e 2016. Após o torneio contra Sedol, o computador recebeu um título honorário de 9º dan em go, a classificação mais alta do esporte e mesma de seu oponente humano.



Pequeno tiranossauro

A descoberta, na Ucrânia, de fósseis de um predador do tamanho aproximado de um cavalo, e que em vida deveria pesar cerca de 250 kg, ajuda a preencher uma lacuna na história da evolução dos tiranossauros, diz artigo publicado no periódico *PNAS*. Entre 80 milhões e 66 milhões de anos atrás, o *Tiranossauro rex* foi um predador gigantesco, de sentidos afiados e que podia pesar várias toneladas. No entanto, o caminho que levou dos tiranossauroides menores, caçadores do tamanho aproximado de um ser humano adulto e que viveram há 170 milhões de anos, aos gigantes de épocas posteriores ainda é desconhecido, por conta de lacunas no registro fóssil. A descoberta do *Timurlengia euotica*, de 90 milhões de anos, ajuda a preencher esse espaço. Características da nova espécie indicam que os tiranossauros desenvolveram sentidos aguçados e um cérebro sofisticado antes de atingir proporções titânicas.



Cinco vezes Plutão

A edição mais recente da revista *Science* traz cinco artigos elaborados com base nos dados sobre o planeta-anão Plutão enviados pela sonda New Horizons em sua passagem pelos limites do Sistema Solar. Plutão encontra-se atualmente a 5 bilhões de quilômetros da Terra.

Os artigos tratam desde a geologia de Plutão, analisando os sinais de que a paisagem do astro foi e é modificada por fluxos e vulcões de gelo, à composição dos diferentes tipos de gelo encontrados. Também descrevem descobertas feitas a respeito das luas do planeta-anão – Caronte, Estige, Nix, Cérbero e Hidra. Há ainda um trabalho sobre as interações de Plutão com o vento solar e outros componentes do ambiente espacial ao seu redor.



Rússia e Europa rumo a Marte

A missão ExoMars 2016, uma iniciativa conjunta da Agência Espacial Europeia (ESA) e da agência russa Roscosmos, foi lançada da base de Baikonur, no Cazaquistão, no início da última semana. Primeira iniciativa do programa ExoMars, a missão é composta por um satélite que vai analisar a presença de gases importantes para a busca de vida extraterrestre, como o metano, na atmosfera marciana e por um módulo que deve pousar no planeta.

O módulo, que vai estudar tempestades de areia, recebeu o nome de Schiaparelli, em homenagem ao astrônomo italiano Giovanni Schiaparelli (1835-1910), famoso por suas observações de Marte, incluindo a descoberta de supostos canais na superfície do planeta vermelho, em 1877. Observações posteriores, realizadas no século 20, demonstraram que esses canais não eram estruturas reais, mas ilusões provocadas pelas limitações dos telescópios disponíveis na época. A chegada da ExoMars 2016 a Marte está prevista para o mês de outubro.



Remendo para o coração

Pesquisadores da Universidade Tel-Aviv descrevem, na edição mais recente da revista *Nature Materials*, a criação de um curativo para infartos do miocárdio feito de células cardíacas integradas a uma base de nanomaterial e a dispositivos eletrônicos flexíveis. “O curativo exibe propriedades eletrônicas robustas”, escrevem os autores. “Permite o registro da atividade elétrica celular e o fornecimento, sob demanda, de estímulos elétricos para sincronizar a contração celular”. O artigo prossegue afirmando que “esperamos que a integração de equipamentos eletrônicos complexos a curativos cardíacos venha a fornecer controle terapêutico e regulação da função cardíaca”.

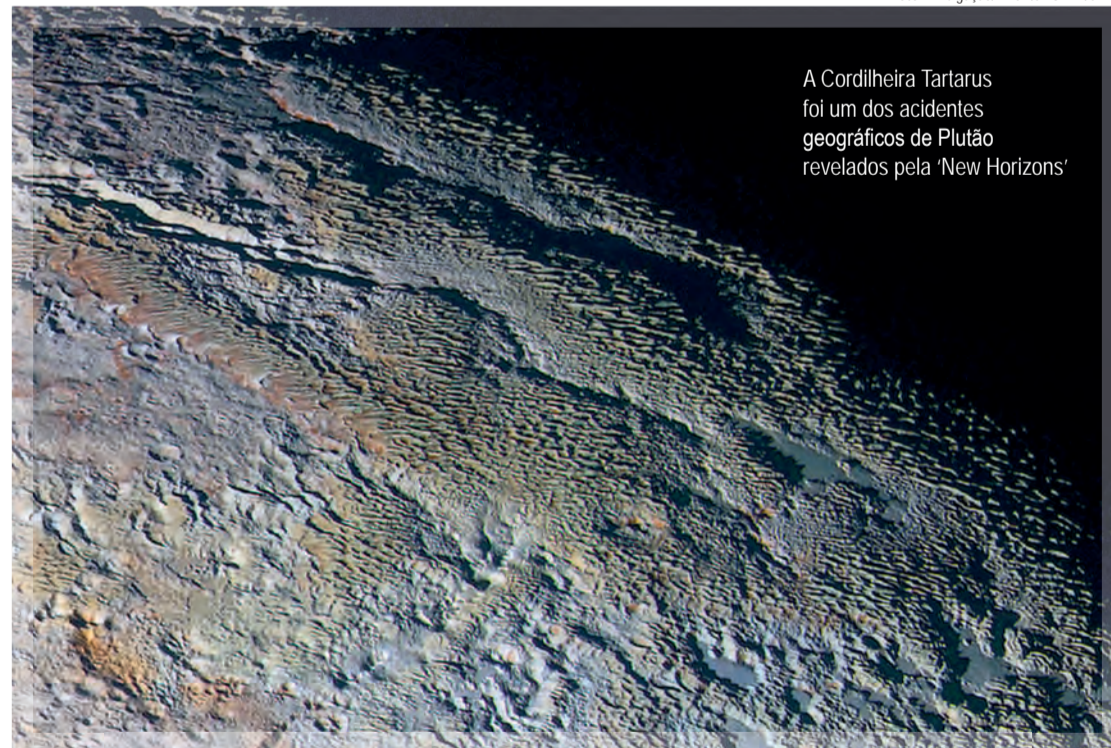


Foto: Divulgação/NASA/JHUAPL/SWRI

A Cordilheira Tartarus foi um dos acidentes geográficos de Plutão revelados pela 'New Horizons'

Em nota distribuída à imprensa pela universidade, um dos autores do trabalho, Tal Dvir, é citado dizendo que “até agora, conseguíamos apenas criar tecido cardíaco orgânico, com resultados incertos. Agora temos um tecido biônico viável, que garante que o tecido cardíaco funcionará adequadamente”.



Ecologia e paz em Guantánamo

Em artigo de opinião publicado na *Science*, pesquisadores americanos sugerem a conversão da prisão militar mantida pelos Estados Unidos na Baía de Guantánamo, em Cuba, numa estação de pesquisa científica, com ênfase em questões de ecologia e mudança climática. Os autores lembram que a floresta tropical preservada no entorno da base já é rara em Cuba, e que as instalações militares abarcam diversos habitats importantes, incluindo manguezais e recifes de coral. A abertura da estação de pesquisas a cientistas cubanos também ajudaria na reaproximação entre os dois países.



Máscara do aquecimento global

A poluição da atmosfera por partículas de enxofre, bloqueando parte da radiação solar incidente, reduziu em cerca de 30% o aquecimento continental causado pelo acúmulo de gases do efeito estufa entre 1964 e 2010, diz artigo publicado no periódico *Nature Geoscience*. Os autores, de instituições dos EUA e da Europa, avaliaram dados de 1.300 pontos da superfície terrestre. Esse resultado sugere que o clima terrestre é, na verdade, mais sensível às concentrações atmosféricas de CO2 do que se supunha, e que essa sensibilidade vinha sendo subestimada por conta do resfriamento trazido pelas partículas de enxofre.

Outro trabalho no mesmo periódico, este de autoria de pesquisadores da Suécia e da Noruega, associa a aceleração do aquecimento na região ártica à redução da poluição do ar por material particulado. “Apresentamos simulações com modelo do sistema da Terra, com química e física abrangentes de aerossóis, que mostram que a redução de aerossóis de sulfato na Europa desde 1980 pode, potencialmente, explicar fração significativa do aquecimento do Ártico”, escrevem os autores.



DNA denisovano na Melanésia

A população atual da Melanésia – uma região da Oceania – preserva vestígios de DNA dos denisovanos, uma espécie do gênero *Homo*, parente dos neandertais e dos seres humanos modernos, hoje extinta. A descoberta é descrita na edição mais recente da revista *Science*.

Ao buscar características de homínios primitivos, como neandertais e denisovanos, no genoma de mais de 1,5 mil indivíduos de diversas partes do mundo, os autores do estudo, vinculados a instituições dos EUA e da Europa, determinaram que todas as populações não africanas têm algum DNA neandertal, mas que apenas os melanésios têm uma proporção significativa de material denisovano, variando de 1,9% a 3,4% de seus genomas.

O artigo também aponta sinais de seleção natural atuando pela eliminação de características importadas dessas duas espécies extintas, principalmente em regiões do genoma que se expressam em áreas específicas do cérebro.



Cova dos neandertais

Análise genética de amostras de 28 corpos homínios pré-históricos encontrados numa caverna espanhola indica que a divergência entre a linhagem dos seres humanos modernos e a dos neandertais ocorreu há mais de 550 mil anos, e a divergência entre humanos e denisovanos se deu há mais de 400 mil anos. Essa descoberta tem implicações para a árvore genealógica da espécie humana, já que torna menos plausível a hipótese de que a espécie africana *Homo heidelbergensis*, datada de entre 200 mil e 600 mil anos atrás, seja a ancestral comum de humanos e neandertais. O trabalho que descreve essa análise, de autoria de pesquisadores da Alemanha, Espanha e Inglaterra, aparece na revista *Nature*.



Prêmio Abel

O matemático britânico Sir Andrew Wiles é o ganhador do Prêmio Abel de 2016, por sua prova do chamado Último Teorema de Fermat: a conjectura, feita por Pierre de Fermat no século XVII, de que nenhuma fórmula do tipo $a^n + b^n = c^n$ é verdadeira para números inteiros, se o expoente “n” for maior que 2. A prova de Wiles, publicada em 1994, marcou o fim de uma busca matemática que já durava séculos. Concedido pela Academia Norueguesa de Letras e Ciências, o Abel é um dos prêmios, ao lado da Medalha Fields, que costuma ser popularmente descrito como “Nobel da Matemática”.



UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

Reitor José Tadeu Jorge
 Coordenador-Geral Alvaro Penteadó Crósta
 Pró-reitora de Desenvolvimento Universitário Teresa Dib Zambon Altvans
 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 leitorju@reitoria.unicamp.br. Twitter <http://twitter.com/jornaldaunicamp> Assessor Chefe Clayton Levy Editor Alvaro Kassab Chefia de reportagem Raquel do Carmo Santos Reportagem Carlos Orsi, Carmo Gallo Netto, Isabel Gardenal, Luiz Sugimoto, Manuel Alves Filho, Patrícia Lauretti e Sílvia Anuniação Fotos Antoninho Perri e Antonio Scarpinetti Editor de Arte Luis Paulo Silva Editoração 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 Impressão Triunfal Gráfica e Editora: (018) 3322-5775 Publicidade JCPR Publicidade e Propaganda: (019) 3383-2918. Assine o jornal on line: www.unicamp.br/assineju