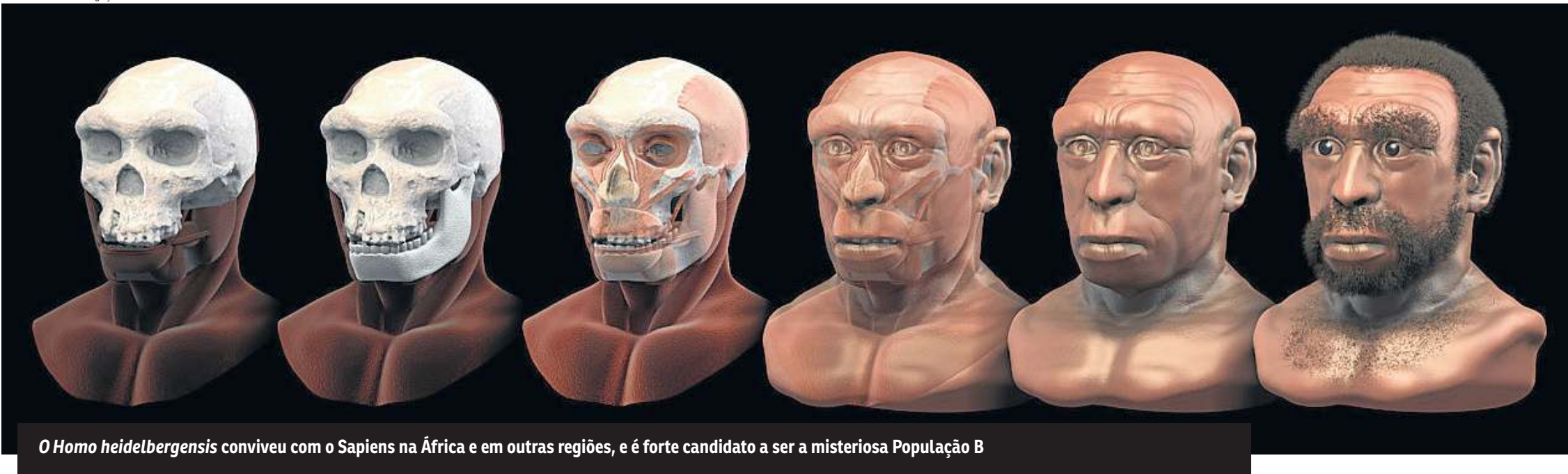


Evidências genéticas inseridas em um algoritmo revelam que o *Homo sapiens* herdou 20% do DNA de uma população até agora desconhecida. Pesquisadores afirmam que a linhagem humana é mais complexa do que se imaginava

Cicero Moraes/Divulgação



Um novo protagonista

» PALOMA OLIVETO

A história da humanidade ganhou mais um capítulo com a revelação de que os homens modernos são o resultado da mistura genética de duas populações que se divergiram há 1,5 milhão de anos para se reunirem novamente, cerca de 300 mil anos atrás. Segundo um estudo da Universidade de Cambridge publicado na revista *Nature Genetics*, um dos grupos contribuiu com 80% da composição do *Homo sapiens*, enquanto o outro, apelidado de População B, foi responsável pelos demais 20%.

Predomina, hoje, a hipótese de que o *Homo sapiens* surgiu na África entre 200 mil e 300 mil anos atrás, descendente de uma única linhagem. Contudo, o artigo do Departamento de Genética de Cambridge sugere que a trama é mais intrincada. “Por muito tempo, presumiu-se que evoluímos de uma única linhagem ancestral contínua, mas os detalhes exatos de nossas origens são incertos”, disse, em um comunicado, Trevor Cousins, principal autor do artigo. “A questão de onde viemos fascina os humanos há séculos”, reconhece.

Estudos anteriores demonstraram que houve cruzamento entre o *Homo sapiens* e outras duas espécies já extintas, os neandertais e os denisovanos, há cerca de 50 mil anos. Agora, os pesquisadores do Reino Unido sugerem que muito antes dessa miscigenação, 300 mil anos atrás, os ancestrais diretos do homem moderno passaram por um

Duas perguntas para

EDUARDO RIBEIRO PARADELA, DOUTOR EM NEUROCIÊNCIAS, ESPECIALISTA EM GENÉTICA FORENSE E PERITO JUDICIAL

Quais as implicações da descoberta para a história da humanidade?

A descoberta de que 20% do DNA humano moderno vem da População B, um grupo genético até então desconhecido, tem implicações profundas. Ela pode redefinir a compreensão da evolução humana, mostrando que não se tratou de um processo linear, mas sim complexo e ramificado, com momentos de separação e reconexão entre diferentes grupos humanos antigos.

Além disso, sugere que nossos ancestrais se cruzaram com populações muito mais diversas do que se pensava, e que essas contribuições genéticas podem ter impactado características importantes, como a cognição.

O método pode ajudar no estudo da evolução de outras espécies, além da humana?

Sim, o método pode ser amplamente aplicado no estudo da

evolução de outras espécies. As análises genéticas e os modelos evolutivos utilizados podem ajudar a identificar eventos de hibridização (mistura genética entre espécies ou populações) em qualquer organismo que tenha seu DNA sequenciado. Isso pode trazer novas perspectivas sobre a evolução de animais, plantas e até microrganismos, revelando histórias evolutivas mais complexas e interligadas do que se imaginava anteriormente.

evento mais significativo de mistura, resultando em 20% da composição do DNA de todos os humanos, incluindo os de origem africana.

Projeto

“Nossa pesquisa mostra sinais claros de que nossas origens evolutivas são mais complexas, envolvendo diferentes grupos que se desenvolveram separadamente por mais de 1 milhão de anos e, depois, retornaram para formar a espécie humana moderna”, disse o coautor, Richard Durbin, também do Departamento de Genética, em nota. Os dados utilizados no estudo são do Projeto 1000 Genomas, uma iniciativa global

que sequenciou o DNA de populações da África, Ásia, Europa e Américas.

“A metodologia utilizada pelos pesquisadores se baseia no modelo coalescente estruturado, que é muito utilizado em genética de populações para reconstruir a história evolutiva a partir de padrões de variações genéticas observadas nas populações atuais”, explica André Luis Soares Smarra, biólogo e mestre em biofísica molecular e perito judicial. “Os dados do Projeto 1000 Genomas foram inseridos em um modelo computacional denominado Cobraa, desenvolvido para modelar como populações humanas antigas se separaram e se fundiram novamente ao longo da história evolutiva”, descreve.

Além das duas populações ancestrais, os pesquisadores identificaram alterações marcantes ocorridas após a divergência inicial, há 1,5 milhão de anos. “Imediatamente após a separação, observamos um grave gargalo em uma delas, sugerindo que ela encolheu para um tamanho muito pequeno antes de crescer lentamente ao longo de um período de um milhão de anos”, explicou Aylwyn Scally, coautor e pesquisador do Departamento de Genética. “Essa população contribuiria posteriormente com cerca de 80% do material genético dos humanos modernos e também parece ter sido a população ancestral da qual neandertais e denisovanos divergiram.”

Seleção

O estudo também descobriu que os genes herdados da segunda população estavam frequentemente localizados longe de regiões do genoma ligadas a funções genéticas, sugerindo que eles podem ter sido menos compatíveis com o histórico genético majoritário. Isso sugere um processo conhecido como seleção purificadora, em que a seleção natural remove mutações prejudiciais ao longo do tempo. “No entanto, alguns dos genes da população que contribuíram com uma minoria do nosso material genético, particularmente aqueles relacionados à função cerebral e ao processamento neural, podem ter desempenhado um papel crucial na evolução humana”, destacou Cousins.

Um forte candidato ao humano B é o *Homo heidelbergensis*, espécie que conviveu na África e em outras regiões do planeta com o *Sapiens*, segundo evidências fósseis. Porém, mais estudos são necessários para identificar o ancestral ao qual o homem moderno deve 20% da composição genética. A equipe do Departamento de Genética de Cambridge espera refinar mais o modelo desenvolvido para considerar trocas de DNA mais graduais entre as populações, em vez de separações e reencontros abruptos. “O fato de podermos reconstruir eventos de centenas de milhares ou milhões de anos atrás apenas observando o DNA hoje é impressionante”, disse Scally. “E isso nos diz que nossa história é muito mais rica e complexa do que imaginávamos.”

» Tubo de ensaio | Fatos científicos da semana

Lars Ploughman/Divulgação



SEGUNDA-FEIRA, 14

EXERCÍCIO EM FAMÍLIA BENEFICIA ADOLESCENTES

Um estudo da Universidade do Sul da Austrália destaca a importância de as famílias se exercitarem juntas. Segundo os pesquisadores, de passeios de bicicleta a brincadeiras no quintal de casa, pais que realizam atividades com os filhos adolescentes têm mais probabilidade de ter filhos com melhor saúde física e mental. Os especialistas concluíram que os jovens nessas condições relatam mais satisfação com a vida e menos estresse, ansiedade e depressão. O estudo, realizado com a colaboração do Instituto de Pesquisa do Hospital Infantil do Leste de Ontário (CHEO RI) e uma equipe de parceiros canadenses, também mostrou que quanto mais regularmente a família se exercita junta, melhores são os resultados. Dados da Organização Mundial da Saúde mostram que 80% dos adolescentes não praticam atividade física suficiente. Além disso, um em cada sete sofre de algum transtorno mental.

TERÇA-FEIRA, 15

RECORDE DE CALOR E DE ENCHENTES

A Europa registrou recorde de calor em 2024, mas também suas piores enchentes em mais de uma década, evidenciando o contraste dos eventos extremos da mudança climática. É o que mostra um relatório publicado pelo observatório europeu Copernicus em colaboração com a Organização Meteorológica Mundial (OMM). Da cheia do Rio Danúbio, que arrastou tudo em seu caminho, às inundações devastadoras na região espanhola de Valência, que deixaram centenas de mortos, as chuvas colocaram a rede fluvial da Europa à prova. “Foram as enchentes mais intensas (que a Europa viu) desde 2013”, disse, em uma coletiva de imprensa, Samantha Burgess, do Centro Europeu de Previsões Meteorológicas de Médio Prazo (ECMWF), encarregado do Copernicus. As enchentes afetaram 413 mil pessoas e causaram a morte de pelo menos 335. Os danos são avaliados em 18 bilhões de euros (cerca de R\$ 116 bilhões).

AFP



QUARTA-FEIRA, 16

PISTAS SOBRE A VIDA MARCIANA

Um estudo que analisou dados do rover Perseverance da Agência Espacial Norte-Americana (Nasa) revelou evidências convincentes de múltiplos eventos de formação de minerais logo abaixo da superfície marciana — descobertas que aproximam os cientistas da resposta à profunda questão: a vida já existiu em Marte? No estudo atual, publicado na revista *Science Advances*, a equipe usou um novo método analítico de raios-x que forneceu uma impressão digital de como e quando distintas gerações de minerais de sulfato de cálcio cresceram, e como era o ambiente em Marte naquela época. Uma se formou logo abaixo da superfície, e a outra a pelo menos 80m de profundidade. Segundo os autores, os minerais de sulfato existem com diferentes quantidades de água e permitem entender como o material se moveu ao redor do planeta.

QUINTA-FEIRA, 17

EXPOSIÇÃO AMBIENTAL E RISCO DE CÂNCER

Um novo estudo liderado por pesquisadores da Universidade de Yale sugere que o contato precoce a dois poluentes ambientais comuns — poluição atmosférica por partículas finas e luz artificial externa à noite — pode aumentar o risco de câncer de tireoide pediátrico. O estudo encontrou uma associação significativa entre a exposição a partículas finas (PM2,5) e à luz artificial externa à noite (O-ALAN) e o aumento do risco de câncer papilar de tireoide em crianças e adultos jovens de até 19 anos. As exposições ocorreram durante a fase perinatal da vida, tipicamente definida como o período entre o início da gravidez e um ano após o nascimento. “Esses resultados são preocupantes, considerando especialmente a ampla disseminação dessas duas exposições”, disse Nicole Deziel, principal autora do estudo.