

Fotos: NASA/Divulgação



Estrelas bebês na nebulosa Carina, a 7,6 mil anos-luz da Terra

» PALOMA OLIVETO

Do ponto de vista científico, elas não trouxeram grandes novidades. Mas as quatro imagens divulgadas ontem pela Agência Espacial Norte-Americana (Nasa) revelam um Universo como nunca se viu. Cuidadosamente escolhidas por um comitê de cientistas, as fotos dão uma pequena amostra do que o mais potente telescópio espacial da história tem a revelar. O James Webb “cliqueou” objetos já conhecidos, permitindo comparar as informações com as obtidas anteriormente por outros instrumentos.

“Cada imagem é uma nova descoberta”, declarou, durante a apresentação, o diretor da Nasa, Bill Nelson. “Cada uma dará à humanidade uma visão do Universo que nunca vimos antes.” No dia anterior, a agência divulgou a imagem inédita de galáxias formadas muito pouco tempo depois do Big Bang, há quase 14 bilhões de anos. Coube ao presidente dos Estados Unidos, Joe Biden, a honra de revelá-la ao mundo. Ontem, em um evento transmitido em tempo real pela internet, Nelson mostrou as quatro fotos restantes. Duas nebulosas, um exoplaneta e um aglomerado de galáxias.

A 7,6 mil anos-luz da Terra, a nebulosa de Eta Carina foi escolhida para demonstrar o processo de formação estelar. Já a nebulosa do Anel do Sul dá uma boa mostra do que ocorrerá com o Sol daqui a bilhões de anos: trata-se de uma enorme nuvem gasosa ao redor de uma estrela moribunda. O agrupamento Quinteto de Stephen, a 290 milhões de anos-luz de distância, ilustra a interação entre diferentes galáxias. Por fim, a imagem do exoplaneta Wasp-96 não é propriamente uma fotografia: ela demonstra a capacidade do James Webb de identificar, pela técnica da espectroscopia, a composição química de um objeto distante.

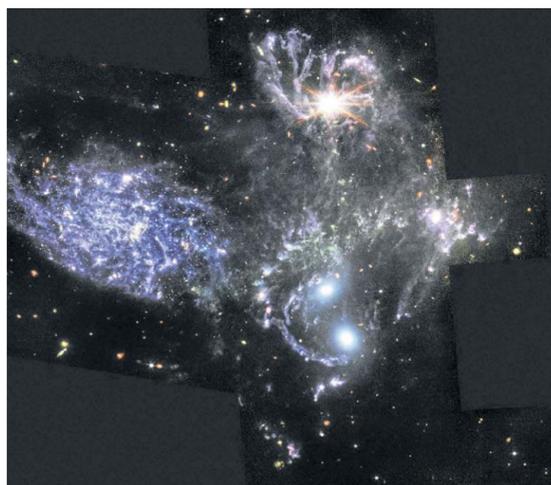
Se as imagens coloridas e repletas de detalhes impressionam os leigos, a verdade é que, da forma como foram apresentadas, elas têm pouca serventia científica. “Para o cientista, não é isso

O UNIVERSO JAMAIS VISTO

Dados colhidos pelo telescópio James Webb permitem que cientistas cheguem a detalhes nunca percebidos do cosmo. Nasa divulga mais quatro imagens inéditas



Nebulosa Anel do Sul: como o Sol ficará daqui a bilhões de anos

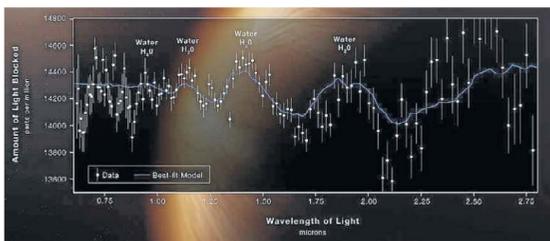


Quinteto de Stephen: a interação entre diferentes galáxias

que importa. Estamos interessados em informações como a concentração de elementos químicos, a temperatura de um objeto etc. É como um grande mapa: você clica nos detalhes e ele dá informações sobre aquela localidade”, compara o astrônomo e comunicador científico Naelton Mendes de Araújo, da Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro.

Códigos decifrados

As fotos, aliás, não são bem como se imagina. “Não são fotos



como se faz com o celular”, esclarece o astrônomo. O que o James Webb capta são dados, enviados em forma de códigos e, então,

decifrados por computadores. As cores também são ilustrativas, acrescentadas pelos cientistas. Afinal, o supertelescópio não

Gráfico com o exoplaneta Wasp-96 mostra como o telescópio dá detalhes de objetos distantes

enxerga a luz visível. Ele vê bem além disso, no infravermelho.

Podem parecer decepcionante mas, na verdade, essa é a grande vantagem do equipamento de US\$10 bilhões: as abundantes camadas de poeira e gás que, até agora, escondiam objetos celestiais, são penetradas pelo instrumento óptico. O James Webb



Cada uma dará à humanidade uma visão do Universo que nunca vimos antes”

Bill Nelson, diretor da Nasa

enxerga o que ninguém jamais viu. Com isso, a expectativa é de que ele seja um marco na astrofísica, ajudando a confirmar ou derrubar teorias, a decifrar a composição de planetas e galáxias distantes e, potencialmente, a revelar objetos novos para a humanidade. “Ele permite olhar cada vez mais longe, e o passado cada vez mais distante”, resume Naelton Mendes de Araújo.

O James Webb foi lançado há seis meses da Guiana Francesa. Ele é fruto de um projeto de colaboração internacional, iniciado na década de 1990. O supertelescópio está a 1,5 milhão de quilômetros da Terra. “Com ele, podemos ver mais longe do que nunca, podemos ver mais que nunca, podemos estar mais perto do nosso próprio berço no Universo”, comentou o brasileiro Paulo de Souza Júnior, ex-colaborador da Nasa e atual reitor de pesquisa da Griffith Sciences, na Austrália.

EDIÇÃO GENÉTICA

Pela primeira vez, cientistas testaram, em um ser humano, uma nova abordagem da técnica de edição genética, mais segura e precisa que a ferramenta Crispr-Cas9. O anúncio foi feito pela companhia de biotecnologia norte-americana Verve Therapeutics, que pretende publicar os resultados preliminares do ensaio clínico no próximo ano. O foco da terapia é um tipo potencialmente fatal de doença cardiovascular que atinge uma em cada 250 pessoas.

A chamada hipercolesterolemia familiar heterozigótica (HF)

é hereditária e não tem cura. Ela se caracteriza pela incapacidade de remoção do excesso de LDL, o chamado “colesterol ruim”, pelo fígado. Mutações genéticas impedem o órgão de metabolizar a substância, fazendo com que a gordura se acumule no sangue, potencialmente entupindo as artérias. Mesmo adotando hábitos saudáveis, o paciente não consegue reduzir as taxas.

Em um comunicado, a companhia afirmou que o medicamento de edição genética, chamado Verve-101, tem como objetivo “desligar permanentemente” um gene nas células hepáticas para evitar o acúmulo de LDL na corrente sanguínea. Se o tratamento se mostrar seguro e eficaz, em tese, ele oferecerá a cura para a doença que acomete 10 milhões de pessoas

em todo o mundo, com 800 mil casos estimados no Brasil.

Fase inicial

O estudo da Verve Therapeutics está em fase inicial e testará, em 40 pacientes, a segurança do medicamento. O primeiro voluntário a receber a substância é um morador da Nova Zelândia. O geneticista Salmo Raskin, integrante

e ex-presidente da Sociedade Brasileira de Genética Médica e Genômica (SBGM), destaca que, embora outros pacientes já participaram de testes com a ferramenta Crispr-cas9, esta é a primeira vez que se utiliza uma modalidade diferente de edição genética, caracterizada pela troca de uma única letra do gene alvo.

“É uma abordagem tecnicamente mais fácil, mais eficiente

Teste pioneiro de reparo de DNA

e, principalmente, traz menos riscos de causar alteração em outros lugares do material genético que não se deseja mexer”, diz. Para o médico e pesquisador, uma grande vantagem é que, diferentemente da técnica tradicional, a edição do genoma testada pela Verve utiliza o mesmo reagente para todos os pacientes, independentemente do erro genético que desencadeou a enfermidade. “Ou seja, se consegue vislumbrar um medicamento fixo, e não personalizado, para todo mundo”, diz Raskin. (PO)