



A PRIMEIRA LUZ DO JAMES WEBB

Imagens iniciais do telescópio
impressionam pela
nitidez e riqueza de detalhes

Marcos Pivetta





1. Região NGC 3324, na Nebulosa de Carina, que é um berçário de estrelas
2. Aglomerado de galáxias SMACS 0723, a imagem em infravermelho mais profunda e nítida do Universo distante
3. Anéis de poeira e gás em torno de uma estrela no final de sua vida, a nebulosa planetária NGC 3132

Menos de sete meses após seu lançamento, em 25 de dezembro do ano passado, o Telescópio Espacial James Webb (JWST) forneceu uma prévia dos serviços que deverá prestar nos próximos 10 ou 20 anos. Divulgadas entre 11 e 12 de julho, as primeiras imagens do maior, mais caro e mais potente telescópio já produzido impressionam pela nitidez e riqueza de detalhes. São também exemplos de quais serão os principais temas de pesquisa perseguidos com o auxílio do Webb, um megaprojeto de US\$ 10 bilhões de história conturbada (*ver* Pesquisa FAPESP nº 310).

O primeiro flagrante celeste divulgado pelo telescópio foi “a imagem em infravermelho mais profunda e mais nítida do Universo distante produzida até hoje”, segundo o material de divulgação da agência espacial norte-americana, a Nasa, principal financiadora do Webb. A rigor, trata-se de uma junção de várias imagens em diferentes comprimentos de onda que foram

obtidas durante 12,5 horas de observação. Ela representa a conformação do aglomerado de galáxias SMACS 0723 há cerca de 4,6 bilhões de anos. O Webb observa o Cosmos essencialmente em frequências do infravermelho, não visíveis ao olho humano.

Além desse retrato do aglomerado, também foram liberadas imagens de mais três formações: da região NGC 3324, na Nebulosa de Carina, que é um berçário de estrelas; de um grupo de galáxias que formam o Quinteto de Stephan; e de anéis de poeira e gás em torno de uma estrela no final de sua vida, a nebulosa planetária NGC 3132. A equipe do telescópio ainda liberou dados sobre a composição química da atmosfera de um exoplaneta, o WASP-96 B.

“A qualidade do material divulgado é sem precedentes, do qual ainda se vai extrair uma quantidade enorme de informação”, comenta o astrofísico Rogemar Riffel, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), no Rio Grande do Sul, que coordena um projeto que vai usar o Webb para observar, entre abril e julho de 2023, ventos de hidrogênio molecular (H_2) no entorno de buracos negros em galáxias relativamente próximas.

“As imagens são espetaculares em vários sentidos. Para a ciência, fornecem detalhes da estrutura dos objetos como nunca vistos”, diz o astrofísico brasileiro Will Rocha, que faz estágio de pós-doutorado na Universidade de Leiden, na Holanda. “Elas também representam feitos da tecnologia. Os instrumentos do telescópio têm alta resolução espacial, com capacidade de separar os elementos que estão em uma nuvem molecular (em meio a gás e poeira), e uma elevada sensibilidade, que permite observar objetos pouco luminosos.” Rocha coordena um projeto que vai empregar o Webb a partir de abril de 2023 para observar a composição química de seis estrelas nascentes.

Segundo o astrofísico holandês Roderik Overzier, do Observatório Nacional (ON), do Rio de Janeiro, que comanda outro projeto com tempo de observação reservado no telescópio, o Webb está funcionando tão bem ou até melhor do que o esperado. “Essas primeiras imagens foram selecionadas principalmente pelo grande apelo visual”, comenta Overzier. “Mas as verdadeiras descobertas científicas provavelmente serão feitas com base em pequenos brilhos de luz, não maiores do que alguns pixels.” É esperar para ver. ■