



## Esperança: A Primeira Sonda Espacial do Oriente Médio em Marte

André Nunes

Aluno de Pós-Doutorado do Instituto Meira Mattos da ECEME

No dia 9 de fevereiro de 2021 a sonda emiradense *Al Amal* – que significa “esperança” em português – adentrou a atmosfera de Marte. Tal feito fez do programa espacial dos Emirados Árabes Unidos (EAU) o quinto a enviar um veículo espacial para o planeta vermelho, unindo-o aos programas dos Estados Unidos da América (EUA), União Soviética, União Europeia e Índia. Um dia após a conquista dos EAU, o programa espacial da China tornou-se o sexto a operar uma sonda em Marte com a chegada da Tianwen-1.

O propósito da sonda emiradense é fornecer à comunidade científica internacional a primeira imagem completa da atmosfera marciana atendendo a três objetivos científicos específicos, quais são: 1) compreender a dinâmica climática de Marte e o mapa meteorológico global do planeta, caracterizando sua atmosfera inferior; 2) explicar como o clima em Marte afeta o escape de hidrogênio e oxigênio de sua atmosfera; e 3) compreender a estrutura e a variabilidade do hidrogênio e do oxigênio na alta atmosfera e identificar por que Marte está perdendo esses gases para o espaço. Ademais, é previsto que o tempo de duração da missão da *Al Amal* seja de um ano marciano, ou aproximadamente seiscentos e oitenta e sete dias terrestres. Após a conclusão da missão, há a previsão de que dados sejam abertos para a comunidade global de pesquisa espacial (ABBANY, 2021).

É importante ressaltar que de forma oficial o programa espacial dos EAU foi inicialmente estabelecido pelo emirado de Dubai em 2006 com a fundação do Mohammed bin Rashid Space Centre (MBRSC), que leva o nome do emir desse mesmo emirado, o xeque Mohammed bin Rashid al-Maktoum, que também acumula os cargos de vice-presidente e primeiro-ministro dos EAU (MOHAMMED BIN RASHID SPACE CENTRE, [20??]). Já a agência espacial emiradense só foi estabelecida oito anos depois, em 2014 por Abu Dhabi via decreto federal (UNITED ARAB EMIRATES, [20??]). Vale mencionar que os EAU são uma federação formada por sete emirados: Abu Dhabi, Ajman, Dubai, Fujairah, Ras al-Khaimah, Sharjah e Umm al-Quawain.

A cooperação internacional tem contribuído para o rápido desenvolvimento do programa espacial emiradense. Desde sua criação o MBRSC enviou ao espaço satélites como o *Dubai Sat-1*, em 2009, lançado do Cazaquistão; *Dubai Sat-2*, em 2013, lançado da Rússia; o nano satélite *Nayif-1*, a partir da Índia; e o *Khalifasat*, em 2018, de Tangashima, Japão, local de onde a *Al Amal* também foi lançada em julho de 2020.

O *Dubai Sat-1* e o *Dubai Sat-2* foram desenvolvidos em cooperação com cientistas sul-coreanos na Coreia do Sul. O *Khalifasat* também foi desenvolvido com os sul-coreanos, porém sua construção se deu nos EAU.

Já o *Nayif-1* foi concebido nos EAU com a colaboração da Universidade Americana de Sharjah (MOHAMMED BIN RASHID SPACE CENTRE, [20??]). Vale ressaltar que a *Al Amal* foi criada a partir de cooperação com universidades dos EUA, a exemplo de Berkeley, Arizona e Colorado Boulder (GAUTAM; NASIR, 2021).

Um outro exemplo de cooperação internacional se deu no espaço, quando em seu trajeto para Marte a *Al Amal* e a sonda europeia-japonesa *BepiColombo*, em rota para Mercúrio, cruzaram caminho e fizeram medições de hidrogênio assim como ajustes mútuos de calibragem antes de prosseguirem para seus destinos (CHANG, 2021).

Além dos objetos espaciais acima mencionados, há outros operacionais no espaço pertencentes a companhias de serviços de comunicação via satélite dos EAU, como a *Thuraya* e a *Al Yah Satellite Communications Company* (Yahsat). Os satélites geoestacionários *Thuraya 2* e *Thuraya 3* foram enviados respectivamente em 2003 e 2008 – o primeiro antes mesmo da criação do MBRSC – e os *YahSat 1*, *YahSat 2* e *YahSat 3*, em 2011, 2012 e 2018, nessa ordem (YAHSAT, [20??]).

Nesse contexto, em setembro de 2019 o primeiro astronauta emiradense, Hazzaa al-Mansoori, esteve em missão na Estação Espacial Internacional (AL RAYSSI, 2019). Al-Mansoori foi o terceiro astronauta árabe a ir para o espaço. O primeiro foi o príncipe saudita Sultan bin Salman bin Abdulaziz al-Saud, em 1985, filho do rei Salman que atualmente ocupa o trono em Riad e irmão do príncipe herdeiro Mohammad bin Salman; e o segundo foi o aviador sírio Muhammed Faris, em 1987.

Para além da *Al Amal*, os EAU também pretendem enviar um veículo explorador para a lua em 2024 (UNITED ARAB EMIRATES, [20??]) e, além disso, ambicionam estabelecer o primeiro assentamento humano habitável em Marte por volta do ano 2117, um projeto lançado pelo próprio xeque Mohammed bin Rashid al-Maktoum em 2017. Para isso, foi anunciado o planejamento para construção da *Mars Scientific City*, no deserto de Dubai, onde uma equipe de cientistas e astronautas viverão por um ano em ambiente controlado com finalidade de simular uma colônia humana no planeta vermelho (VP..., 2017).

O setor de indústria espacial tem acompanhado o rápido desenvolvimento do programa emiradense e a chegada da *Al Amal* em Marte provou a capacidade dos EAU de projeção, construção e de relações internacionais com outros países, agências espaciais e universidades para conduzir o projeto e os resultados da primeira sonda interplanetária do Oriente Médio, algo que pode ampliar ainda mais sua parceria nesse setor, o que poderia incluir até mesmo o Brasil no futuro.



Rio de Janeiro - RJ, 20 de abril de 2021.

#### Como citar este documento:

NUNES, André. Esperança: A Primeira Sonda Espacial do Oriente Médio em Marte. **Observatório Militar da Praia Vermelha**. ECEME: Rio de Janeiro. 2021.

#### Referência:

ABBANY, Zulfikar. The facts on Hope: The UAE's Mars mission 'Al-Amal'. **Deutsche Welle**, February 9, 2021. Disponível em: Acesso em 10 de março de 2021.

AL RAYSSI, Mohammed Jalal. UAE in space: UAE Mission 1 a revered milestone in nation's space exploration goals. **Gulf News**, September 26, 2019. Disponível em: <https://gulfnews.com/opinion/op-eds/uae-in-space-uae-mission-1-a-revered-milestone-in-nations-space-exploration-goals-1.1569506305783> Acesso em 3 de março de 2021.

CHANG, Kenneth. Mars Mission from the U.A.E. Begins Orbit of Red Planet. **The New York Times**, February 9, 2021. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/02/09/science/uae-mars-mission-red-planet.html#:~:text=On%20Tuesday%2C%20the%20United%20Arab,HopeProbe%20has%20been%20established%20again.&text=It%20is%20the%20first%20interplanetary%20mission%20undertaken%20by%20an%20Arab%20country>. Acesso em: 9 de março de 2021.

GAUTAM, Shuchita; NASIR, Sarwat. Emirates Mars Mission facts: UAE Hope Probe everything to know. **The National**, February 10, 2021. Disponível em: <https://www.thenationalnews.com/uae/science/emirates-mars-mission-facts-uae-hope-probe-everything-to-know-1.960694> Acesso em 5 de março de 2021.

MOHAMMED BIN RASHID SPACE CENTRE. **About MBRSC**. Disponível em: <https://www.mbrsc.ae/about> Acesso em: 9 de março de 2021.

MOHAMMED BIN RASHID SPACE CENTRE. **Satellite Program**. Disponível em: <https://www.mbrsc.ae/satellite-programme> Acesso em 1 de março de 2021.

UNITED ARAB EMIRATES. **About the UAE: Space science and technology**. The United Arab Emirates' Government portal. Disponível em: <https://u.ae/en/about-the-uae/science-and-technology/key-sectors-in-science-and-technology/space-science-and-technology> Acesso em 19 de fevereiro de 2021.

UNITED ARAB EMIRATES SPACE AGENCY. **About UAE Space Agency**. Disponível em: <https://space.gov.ae/Page/20120/20230/About-UAE-Space-Agency> Acesso em 11 de março de 2021.

VP, Abu Dhabi Crown Prince launch AED 500 mn Mars Science City at UAE Government Annual Meetings. **Emirates News Agency**, Abu Dhabi, September 26, 2017. Disponível em: <https://wam.ae/en/details/1395302634766> Acesso em: 11 de março de 2021.

YAHSAT. **Our Fleet: Connecting Communities Across the Globe**. Disponível em: <https://www.yahsat.com/en/our-fleet> Acesso em 10 de março de 2021.