

Data: 11.07.2020

Título: O Espaço á nossa frente

Pub:

Expresso **E** A Revista do Expresso

QuickCom
comunicação integrada

Tipo: Jornal Nacional Semanal

Secção: Nacional

Pág: 30;31;32;33;34;35



O Espaço à nossa frente

Três missões espaciais deverão partir para Marte nas próximas semanas. Pequenos passos na grande caminhada rumo ao conhecimento do Universo



TEXTO
**RICARDO
MARGUES**

Área: 4439cm² / 57%

FOTO Titagem: 123.400

Cores: 4 Cores

ID: 6893752

Data: 11.07.2020

Título: O Espaço á nossa frente

Pub:

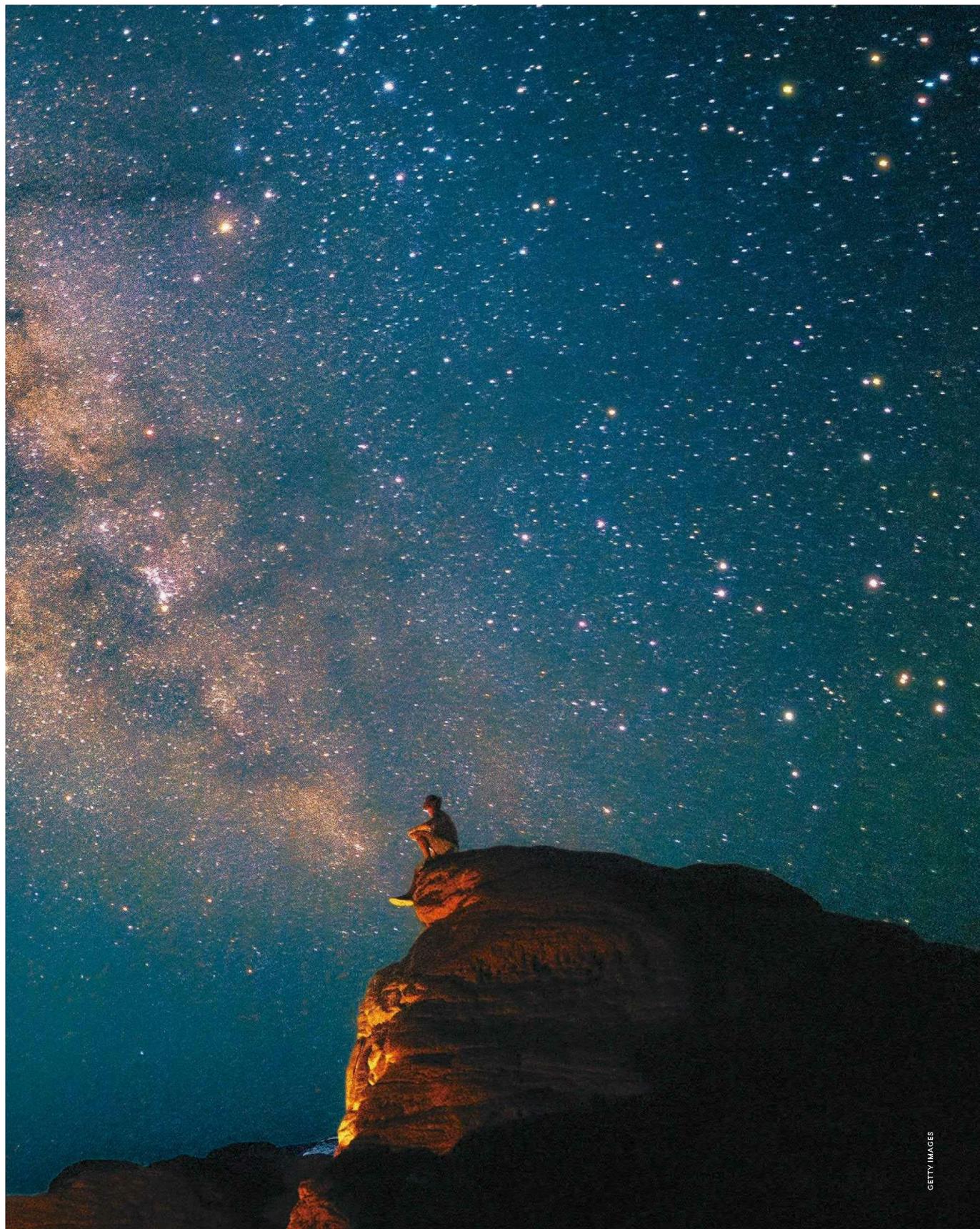
Expresso **E** A Revista do Expresso

QuickCom
comunicação integrada

Tipo: Jornal Nacional Semanal

Secção: Nacional

Pág: 30;31;32;33;34;35



Área: 4439cm² / 57%

FOTO Tiragem: 123.400

Cores: 4 Cores

ID: 6893752

GETTY IMAGES

S

e decidir parar por um segundo a contemplar o céu estrelado, digamos às três da manhã deste domingo de julho, virado para oeste, fixe qualquer um dos milhares de pontos brilhantes. Esse número tenderá a crescer quanto menos luz houver à sua volta e também quanto mais tempo dedicar à atividade. Ao fim de alguns minutos, começará a reparar em algumas diferenças subtis. Por exemplo, alguns pontos cintilam, enquanto outros mantêm o brilho. É uma forma de distinguir as estrelas dos planetas.

Agora, esqueça por instantes que o chão por baixo dos seus pés, essa coisa a que chamamos planeta Terra, está a deslocar-se pelo Espaço a uma velocidade de 30 quilómetros por hora. É a distância de um pestanejar. Com um pouco de sorte, e uma dose maior de persistência, poderá encontrar algures na tela infinita, não muito longe do horizonte e em direção a sudeste, um pequeno ponto avermelhado que é, hoje em dia, a grande fronteira da Humanidade. Marte, essa estranha forma de Sintra, como a descreveu Fernando Pessoa: "Quem nunca saiu de Lisboa viaja no infinito no carro até Benfica, e, se um dia vai a Sintra, sente que viajou até Marte." ("Livro do Desassossego", Bernardo Soares)

Este é um bom ano para avançar pela estrada celeste e tentar chegar a Marte, mais uma vez. Na verdade, as próximas semanas são mesmo as ideais. A janela temporal para o envio de sondas — de modo a que a viagem entre os dois planetas seja mais rápida e com menor consumo de combustível — começou este mês e vai durar até meados de agosto, com três lançamentos previstos: uma missão da NASA (que incluirá um *drome*), outra da China e uma dos Emirados Árabes Unidos. Uma quarta missão, através da qual a Agência Espacial Europeia (ESA) quer procurar provas da eventual existência de vida no planeta, foi adiada para 2022.

A sucessão de lançamentos previstos, com o planeta transformado numa espécie de aeroporto espacial, impressiona, bem como a ambição das missões. No entanto, tudo isto é apenas parte do imenso esforço da Humanidade para ver mais longe e cada vez mais de perto o Espaço. Há pouco mais de um mês, numa notícia que passou quase despercebida, a NASA divulgou uma fotografia captada pela sonda "Curiosity", que anda há sete anos a passear na superfície de Marte. Na imagem, captada num momento com muita poeira no ar, surgem dois pequenos pontos de luz no céu: um é Vénus. O outro somos nós.

Os olhos e ouvidos da Humanidade não se limitam à poeira marciana. Há sondas da NASA na órbita de Marte, também nas imediações de Júpiter, outra a caminho do Sol, mais uma para lá de Plutão, e ainda a OSIRIS-REX a namorar de perto um asteroide chamado Bennu, a 250 milhões de quilómetros da Terra. No mês passado, a OSIRIS aproximou-se e ficou a 250 metros da superfície do asteroide onde deverá voltar em outubro deste ano para recolher amostras, com um braço mecânico, e iniciar a viagem de volta à Terra em 2021, para chegar em 2023. Mais longe, sem bilhete de regresso e a 18 mil milhões de quilómetros de casa, está a Voyager 2, já a navegar para lá do Sistema Solar. A distância é tal que a informação enviada da Voyager demora cerca de 16 horas e meia a chegar à base da NASA. Sem sair da Terra, a Humanidade está cada vez mais longe.

"Enquanto houver seres humanos, vai haver sempre essa vontade de superação", reconhece José Manuel Afonso, cujo título científico é coordenador do Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço e investigador da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, mas que pode também ser descrito como uma pessoa que estuda a vida das galáxias. "Não seríamos humanos se não tentássemos ultrapassar fronteiras. E a natureza humana colocou Marte como a próxima fronteira", diz ao Expresso.

Em jeito de comparação com a Voyager, esta etapa seguinte, Marte, está relativamente perto. Basta atentar no seguinte excerto do livro "A Realidade Não É o que Parece" (Editora Contraponto), de Carlo Rovelli, que, além de físico teórico e professor universitário, é um dos 100 pensadores mais influentes da atualidade para a revista "Forbes": "...Não é possível ter uma conversação satisfatória entre aqui e Marte. Se eu estiver em Marte e o leitor aqui, eu faço-lhe uma pergunta, você responde-me assim que ouve o que eu disse e a mim a sua resposta chega um quarto de hora depois de lhe ter feito a minha pergunta. Este meu quarto de hora é tempo que não é passado nem futuro em relação ao momento em que me respondeu." Na Lua, este 'presente alargado' é de alguns segundos.

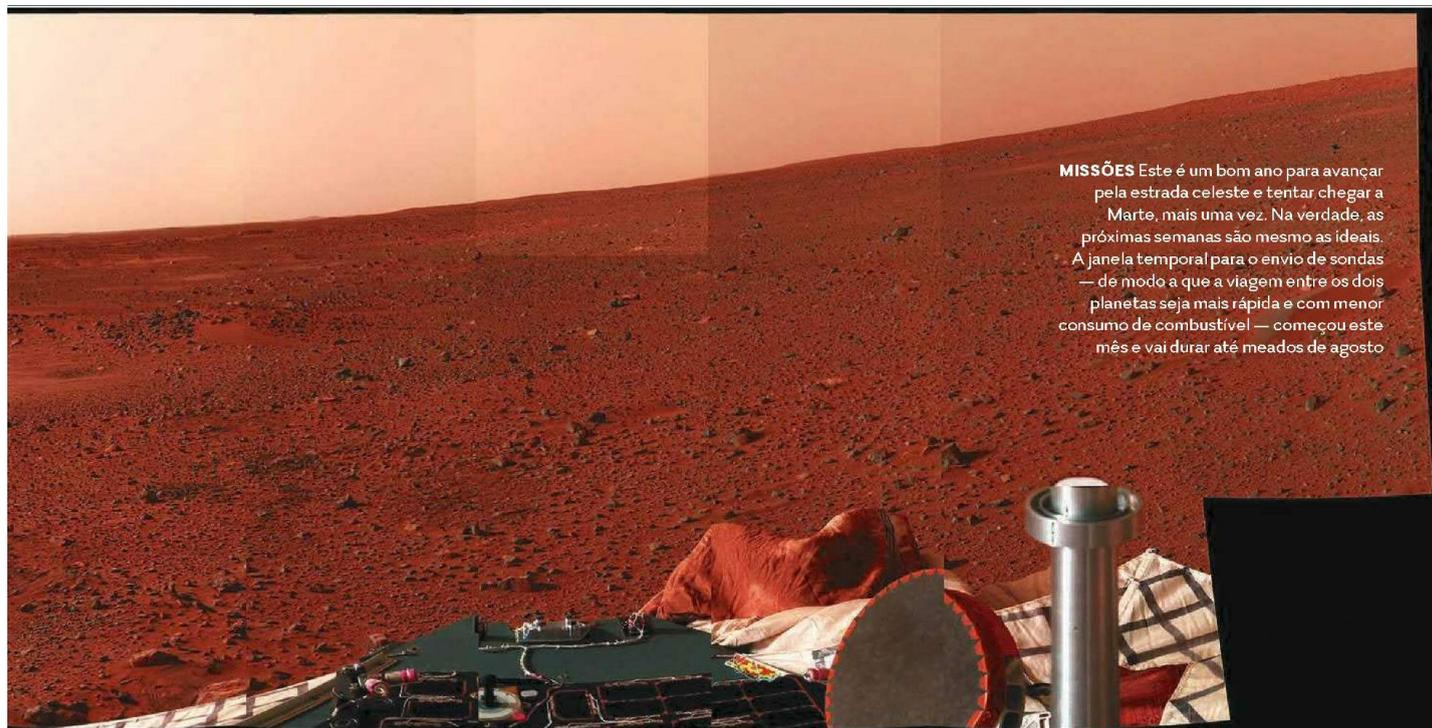
Se tudo correr como previsto, as três missões que serão lançadas nos próximos dias levarão entre seis a oito meses a chegar ao avermelhado ponto no firmamento



Ainda que o diálogo entre planetas seja complicado, mesmo que não tão difícil de explicar com a teoria da realidade restrita, Rovelli olha com atenção para Marte. Ao Expresso, numa curta entrevista por e-mail, o astrofísico italiano reconhece a inevitabilidade do grande salto em curso. "Marte está ali, é acessível. Vénus é demasiado inhóspito para nós: demasiado quente e um inferno químico. Mercúrio é ainda pior. Nos grandes planetas externos não podemos pousar. Marte, pelo contrário, não parece ser-nos tão hostil", assegura.

O estranho ano de 2020 será o primeiro em que três países diferentes lançam missões espaciais — e todas com o mesmo destino. Miguel Gonçalves, que há mais de oito anos se senta todos os domingos de manhã bem cedo num estúdio da RTP para falar de astrofísica, mal consegue disfarçar o entusiasmo. "As próximas missões da NASA [lançamento previsto para 30 de julho] e da ESA [em 2022] têm uma particularidade que as distingue de todas as outras no passado: terão pela primeira vez tecnologia suficientemente poderosa para detetar a presença de vida em Marte, no passado ou no presente", explica o antigo coordenador da secção portuguesa da Planetary Society, a ONG norte-americana criada pelos cientistas Louis D. Friedman, Bruce C. Murray e Carl Sagan em 1979. "Na missão americana", prossegue Gonçalves, "seguirá também uma caixa do tamanho de um micro-ondas, que servirá para tentar converter o dióxido de carbono marciano em oxigénio que possa ser respirável para nós em futuras missões tripuladas mais ambiciosas".

Este seria o salto seguinte: usar os recursos naturais de um outro planeta para assegurar a sobre vivência do ser humano longe da Terra e, assim, ficar mais tempo no Espaço. Para já, não passa de uma hipótese e, simultaneamente, o início da resposta para a pergunta que se segue: por que não



MISSÕES Este é um bom ano para avançar pela estrada celeste e tentar chegar a Marte, mais uma vez. Na verdade, as próximas semanas são mesmo as ideais. A janela temporal para o envio de sondas — de modo a que a viagem entre os dois planetas seja mais rápida e com menor consumo de combustível — começou este mês e vai durar até meados de agosto

enviamos pessoas para Marte? Rui Jorge Agostinho, professor da Faculdade de Ciências e com 11 anos à frente do Observatório Astronómico de Lisboa, tem uma forma simples de o explicar. “O melhor ser humano que existe para viajar até Marte chama-se robô. Não tem qualquer limitação”, concretiza. “Não precisa de alimento, não tem necessidade fisiológicas, não tem emoções, não precisa de oxigénio, não sofre com a radiação...”

Aqueles 15 minutos que uma frase leva a chegar a Marte transformam-se numa longa viagem para os foguetões lançados da Terra. Se tudo correr como previsto, as três missões que serão lançadas nos próximos dias levarão entre seis a oito meses a chegar ao avermelhado ponto no firmamento. E se a missão dos Emirados Árabes Unidos (com lançamento previsto para dia 14 de julho, no Japão) vai ficar na órbita do planeta, a estudar a atmosfera superior, os norte-americanos e o chineses ‘compraram’ bilhete completo, com destino à superfície marciana. A missão chinesa, a Tianwen-1 (data de lançamento a 23 de julho), inclui também um rover com capacidade para, entre outras tarefas, recolher amostras de solo.

Olhando para lá do pequeno círculo vermelho no céu, em direção ao futuro, o mapa das missões espaciais está bastante preenchido. Não só com missões daqueles que podem ser considerados os principais jogadores — como a NASA, a ESA, a China, o Japão e a Rússia — mas também por novos atores, como a Índia, a Coreia do Sul e, claro, os Emirados Árabes Unidos. Além de tudo o que já está no ar, os trajetos para a próxima década e meia são tão diversos como a Lua, a nossa, as luas de Júpiter e de Saturno, um asteroide chamado Didymos e a outro conhecido por Psyche. Uma vez mais, é importante acrescentar a indispensável nota de rodapé: se tudo correr bem.

No dia 5 de novembro de 2019, na John Adams Street, em Londres, os responsáveis da revista “The Economist” deram por completa a edição que projetava o ano de 2020. Na capa, entre os temas principais, que dominariam a atualidade nos 12 meses seguintes, estavam, por esta ordem, Donald Trump, o ‘Brexit’, a Inteligência Artificial, Tóquio, Marte... “Os entusiastas de Marte podem esperar um emocionante 2020”, garantia a revista. Poucas semanas depois surgiu o primeiro caso de infeção pelo novo coronavírus e o mundo nunca mais foi o mesmo. “Parou tudo”, resume o cientista José Manuel Afonso, que integra várias equipas internacionais. “Os projetos em que estamos envolvidos estão todos com cerca de seis meses de atraso, ou um ano. As coisas simplesmente deixaram de andar com a mesma velocidade”, explica.

Há algo de irónico no facto de a investigação ao universo infinito ter sido tão afetada pela ação de algo mil vezes mais pequeno do que um milímetro. José Manuel Afonso, divertido, quase ajeita a voz para anunciar uma frase que, por estes dias, é um bom resumo da ciência que existe. “Há uma imensidão e uma infinidade para um lado e para o outro. E a verdade é que conseguimos estudar essa imensidão que nos rodeia e nos preenche.” Mais difícil é evitar as consequências da paralisação. “Há muitas exigências em termos de equipamento que não são compatíveis com este novo mundo da pandemia. Qualquer atraso pode comprometer uma missão”, concretiza.

Na lista de casos complicados, além da adiada missão da ESA a Marte, consta também o lançamento do telescópio espacial James Webb. O substituto do Hubble deveria deixar a Terra em março do próximo ano, mas as restrições impostas devido à pandemia limitaram o número de trabalhadores disponíveis e o acesso às instalações. Não existe

ainda uma nova data. “Além disso, na comunidade astronómica, houve também uma suspensão quase global de acesso aos telescópios terrestres para observações, atrasando assim diretamente a produção científica”, acrescenta Miguel Gonçalves. E é destas observações que surgem, a um ritmo diário, os pequenos e grandes avanços do conhecimento sobre o universo.

Rui Jorge Agostinho acredita que este trimestre perdido na ciência não será “dramático”. “O grande problema desta pandemia para a exploração espacial é o custo. A parte financeira tem muito peso. Veja o caso da NASA. A missão já foi adiada duas vezes, agora está marcada para 30 de julho. Se chegarmos a 15 de agosto e ainda não tiver havido lançamento, creio que será complicado, porque o risco de algo correr mal cresce muito. Eventualmente será lançada porque já houve um grande investimento, se não for agora será em 2022. Mas como o orçamento é limitado, terá de haver cortes noutra missão qualquer. É uma cascata”, refere o antigo diretor do Observatório Astronómico de Lisboa.

A exploração espacial existe numa dimensão muito particular, em que o início pode ser demasiado longe do fim. “Os projetos em astronomia demoram entre 15 a 20 anos a desenvolver, e essa escala é algo que nos coloca no nosso lugar. Estamos neste momento a trabalhar com um telescópio de raios X para 2032. Quando for lançado, muitas das pessoas envolvidas já não estarão a trabalhar. Falta mais de uma década”, explica José Manuel Afonso, referindo-se aos projetos da ESA para estudar as ondas gravitacionais associadas aos buracos negros. “Dentro de pouco tempo já vamos ter uma ideia dos lançamentos previstos para a década de 50 deste século.” Esta é a janela para o futuro.

Quem ainda está à procura de Marte no céu, já com a manã há a nascer, encontra-se do lado

UNIVERSO O Falcon-9, da SpaceX. A empresa privada usou um dos seus foguetões para levar astronautas à estação espacial internacional; ao lado, Júpiter, um dos planetas no radar dos cientistas, fotografado pela sonda Voyager 2. Um pouco por todo o mundo há investigadores portugueses a estudar o Universo e integrados nos principais centros de conhecimento



Área: 4439cm² / 57%

Tiragem: 123.400

FOTO

Cores: 4 Cores

ID: 6893752

contrário. Está a olhar para o passado, e prestes a embarcar numa vertiginosa viagem no tempo. Esses primeiros raios de sol demoraram oito minutos a chegar à Terra — se o sol explodisse neste preciso momento, a Humanidade teria oito minutos de vida. “Quando olhamos com telescópios mais potentes para o centro da nossa galáxia estamos a olhar para algo como estava disposto há cerca de 25 mil anos; e quando fotografamos a maior galáxia perto de nós, Andrómeda, estamos a observá-la como era há 2,5 milhões de anos. E os telescópios mais poderosos conseguem mostrar o registo das primeiras galáxias do Universo, há perto de 13 mil milhões de anos”, exemplifica Miguel Gonçalves.

Algueres entre o centro da nossa galáxia e Andrómeda, aconteceu algo. Têm cerca de oito milhões de anos as formações geológicas mais antigas da ilha de Santa Maria, nos Açores, a partir de onde Portugal contempla o Espaço. Chiara Manfletti, uma engenheira aeronáutica com dupla nacionalidade, italiana e alemã, é a presidente da Agência Espacial Portuguesa. “Estamos a fazer coisas muito excitantes em Portugal e nos Açores, e as pessoas estão cada vez mais interessadas naquilo que se passa em Santa Maria”, diz ao Expresso.

Os projetos em curso são variados e passam, por exemplo, por sistemas de observação do território, satélites 5G, monitorização de resíduos, sistemas de

“Marte está ali, é acessível. Vénus é demasiado inóspito: demasiado quente e um inferno químico. Mercúrio é ainda pior. Marte não parece tão hostil”, diz Carlo Rovelli

navegação. “É um desafio duro, mas estou confiante que vamos avançar. Entre o sector público e o privado, se tudo o que está previsto se concretizar, isso pode significar uma mudança grande”, refere Chiara Manfletti. Está prevista uma melhoria ao nível das infraestruturas na ilha, a construção de instalações de teste e lançamento de pequenos satélites (com a criação de 50 postos de trabalho), o nascimento de um cluster de investigação e de empresas e a inclusão definitiva de Portugal no mapa-mundo da exploração espacial.

É uma lição antiga: o investimento feito no Espaço traduz-se rapidamente na Terra. Rui Jorge Agostinho lembra a missão Apollo, que levou o Homem pela primeira vez à Lua. “Mais de 20 mil empresas e duas mil universidades trabalharam com a NASA e todo o conhecimento adquirido chegou rapidamente às nossas vidas. Foi também por isso que a NASA decidiu privatizar estes projetos: as empresas entram neles e sabem que vão ganhar com isso — há avanços a todos os níveis, da saúde às comunicações...”, diz Agostinho. José Manuel Afonso acrescenta algo mais: “Há um grande interesse não científico na conquista do Espaço, que é controlar a Terra. Quando um país se lança num projeto como este, com todos os custos que isso implica, sabe que vai desenvolver os seus recursos humanos e não só”, adianta o investigador.



Um pouco por todo o mundo há cientistas portugueses a estudar o Universo e integrados nos principais centros de investigação. Parece que foi há muito tempo, mas no ano passado um astrofísico chamado Hugo Messias estava entre os 347 cientistas da equipa que obteve a primeira imagem de um buraco negro supermassivo — um feito que lhes valeu o prémio Breakthrough. E, nos últimos anos, o Instituto de Astrofísica e Ciência do Espaço tem vindo a tornar-se uma referência a nível europeu e mundial. Alguns dos seus investigadores surgiram nas notícias no início deste mês, quando foi publicado, na revista “Nature”, um estudo sobre um estranho planeta chamado TOI-849b (descoberto em 2018 por um satélite da NASA), na órbita de uma estrela que se encontra a 730 anos-luz. Uma daquelas que não é possível encontrar, por muito que se olhe para o céu.

Talvez seja uma questão de tempo. Em 2057 vai assinalar-se o centésimo aniversário do lançamento do primeiro satélite artificial, o Sputnik — uma minúscula máquina atirada para o Espaço a 4 de outubro de 1957, no cosmódromo de Baikonur, no Cazaquistão. Há menos de um mês, a SpaceX, a empresa do milionário Elon Musk, dono da marca de carros Tesla, lançou um foguetão com dois astronautas rumo à Estação Espacial Internacional. O aparelho, um Falcon-9, regressou depois à Terra

e pousou num navio não tripulado chamado “Of Course I Still Love you” —, um feito muito mais impressionante do que pode parecer à primeira vista, e que ainda há umas décadas era apenas uma hipótese de ficção científica.

“Se perguntar a Heinlein [Robert Anson Heinlein, escritor norte-americano considerado um dos melhores autores de ficção científica], a Humanidade um dia estará a cultivar campos em Ganimedes”, diz Chiara Manfletti, a diretora da Agência Espacial Portuguesa, sobre o futuro próximo numa das luas de Júpiter (uma missão da ESA deve chegar em 2029 às imediações dessas luas). “Não acredito em destinos que sejam o objetivo final. A Humanidade é e deve ser construída na evolução e no progresso. Iremos a Marte e mais além”, acrescenta a cientista, cujo quarto tem janelas enormes que lhe permitem olhar o céu estrelado. “Mesmo que já não me surpreenda, não deixa de me fascinar”, admite.

“Creio que em 2057 já poderá haver humanos em Marte”, arrisca José Manuel Afonso, ficando dentro do prazo lançado pela NASA em 2018. Nesse ano, a agência espacial norte-americana admitiu como possível a chegada do primeiro ser humano a Marte na década de 40 deste século. Carlo Rovelli, o astrofísico italiano, espreita pela mesma janela. “Claro que não podemos ter a certeza, mas

é possível que haja homens e mulheres a caminhar sobre Marte e pequenas sondas espaciais a navegar pelo Sistema Solar rumo a uma estrela próxima”, admite.

Miguel Gonçalves olha para 2057 e tem uma esperança. “Espero, para o nosso próprio bem que possamos já ser uma espécie com assento sustentável noutros corpos do Sistema Solar, nomeadamente a Lua e Marte”. Mas Rui Jorge Agostinho, ao contrário, não está convencido. “Nas condições atuais acho muito difícil. O ser humano não aguenta uma viagem tão longa sem estar garantida uma série de requisitos, desde a alimentação ao oxigénio, entre tantos outros. Estamos a falar de oito meses para lá, outros oito para cá, mais a estadia. Não há nenhum foguetão com capacidade para transportar tanto peso”, assegura. “O foguetão mais potente alguma vez construído foi o Saturno 5, que foi usado para enviar três pessoas para a Lua, numa viagem de uma semana...”

Sim, a Lua é fácil de encontrar à noite. Marte nem por isso, mas o importante é não desistir. Verdadeiramente complicado é pensar a sério em algo que Carl Sagan escreveu um dia: há mais estrelas no universo do que grãos de areia nas praias da Terra. ●

marques@expresso.impressao.pt

Área: 4439cm² / 57%

Tiragem: 123.400

FOTO

Cores: 4 Cores

ID: 6893752