Estou preso em Marte.
Não consigo comunicar com a Terra.
E todos julgam que morri.

# O MARCIANO

ROMANCE

ANDY WEIR

«Excelente! Andy Weir satisfaz tanto os leitores generalistas como os leitores de ficção científica. Uma história em ritmo sempre crescente, com um desenlace fascinante.»
*Publishers Weekly*

TOPSELLER

Ares 3
Acidalia Planitia
Kipini
Wahoo
Chryse Planitia
Pathfinder
Mawrth Vallis
Becquerel
Rutherford
Trouvelot
Ares Vallis
Margaritifer Terra
Galilaei
Aram Chaos
Crommelin
Fau Chaos
Arabia Terra (área alargada)
0 200 400 600
quilómetros

Schiaparelli (área oeste em pormenor)
Schiaparelli
Ares 4
MAV
Curie
Arabia
Terra
Marth
Terra
Meridiani
Opportunity
(veículo explorador de Marte)
Schiaparelli
Área em
pormenor
no canto
superior
direito

# CAPÍTULO 1

ENTRADA DE REGISTO: SOL 6

Basicamente, estou tramado.

Depois de muito refletir, é essa a minha conclusão.

Estou tramado.

Só passaram seis dias desde o início do que deveriam ter sido os dois meses mais fantásticos da minha vida, e tudo isto já se transformou num pesadelo.

Nem sequer sei quem irá ler isto. Suponho que acabará por ser encontrado por alguém. Talvez daqui a cem anos.

Para que conste... Não morri no sol 6. De certeza que o resto da tripulação acha que sim, e não posso censurá-los por isso. Talvez seja decretado um dia de luto por mim e a minha página na *Wikipedia* diga: «Mark Watney é o único ser humano a ter morrido em Marte.»

E é provável que essa informação venha a ser correta. Estou convencido de que vou morrer aqui: simplesmente, não no sol 6, como toda a gente acha que aconteceu.

Vejamos... por onde hei de começar?

O programa Ares. A Humanidade a escolher Marte para enviar gente para outro planeta pela primeira vez e expandir os horizontes do género humano e blá-blá-blá. A equipa da Ares 1 fez o seu serviço; regressaram como heróis, ficaram famosos e receberam homenagens e o amor do mundo inteiro.

A equipa da Ares 2 fez o mesmo noutra parte de Marte. Ao regressarem à Terra, esperava-os um firme aperto de mão e uma caneca de café bem quente.

A Ares 3... Bem, essa era a minha missão. OK, não era propriamente *minha*. Quem mandava era a comandante Lewis. Eu era só mais um na equipa. Na verdade, era o membro da equipa com a categoria mais baixa. Só ficaria «no comando» da missão quando não restasse mais ninguém.

E esta? Estou no comando.

Pergunto-me se este registo será encontrado antes de o resto dos membros da equipa morrerem de velhos. Presumo que terão regressado à Terra sem problemas. Malta, se estiverem a ler isto, a culpa não foi vossa. Fizeram o que era necessário. Na vossa posição, eu teria feito o mesmo. Não vos culpo de nada e fico feliz por terem sobrevivido.

Suponho que o melhor é explicar como funcionam as missões a Marte, para os leigos que estiverem a ler isto. Chegámos normalmente à órbita da Terra, num vaivém normalíssimo que nos levou até à nave espacial *Hermes*. Todas as missões Ares usam a *Hermes* para chegarem a Marte ou para de lá saírem. É enorme e foi muito cara, pelo que a NASA só construiu uma.

Quando chegámos à *Hermes*, quatro missões adicionais não tripuladas levaram-nos combustível e mantimentos enquanto nos preparávamos para a viagem. Depois de ficar tudo a postos, arrancámos para Marte. Mas não a muita velocidade. Já lá vai a época em que se queimavam montes de combustível e se injetava a nave na órbita de Marte.

A *Hermes* está equipada com motores de iões. Lançam árgon pela traseira da nave muito depressa para produzir uma ligeira aceleração. A questão é que não é preciso muita massa reagente: uma pequena quantidade de árgon (e um reator nuclear para pôr as coisas a mexer) fornece-nos uma aceleração constante até chegarmos ao nosso destino. Ficariam espantados com a velocidade que se pode atingir mantendo uma aceleração ligeira por um intervalo alargado.

Poderia regalar-vos com histórias sobre como nos divertimos tremendamente na nave, mas não o vou fazer. Neste momento, não me apetece reviver nada disso. Basta dizer que chegámos a Marte 124 dias depois sem nos termos estrangulado uns aos outros.

De seguida, descemos à superfície num VDM («veículo de descida a Marte»). Basicamente, o VDM é uma lata gigante com uns quantos propulsores de baixa potência e para-quedas incorporados. A sua única

função é trazer seis humanos da órbita de Marte para a sua superfície sem matar nenhum deles.

E agora chegamos à parte do verdadeiro truque na exploração de Marte: já termos cá toda a tralha à nossa espera.

Um total de 14 missões não tripuladas transportaram para cá tudo aquilo de que íamos precisar para operações na superfície. O pessoal da NASA fez os possíveis para que todas as sondas de abastecimento ficassem mais ou menos na mesma área e saiu-se razoavelmente bem. As mercadorias não são, nem de longe, tão frágeis como os humanos e podem atingir a superfície com muita força. Mas tendem a ressaltar bastante.

Claro que não nos enviaram para Marte até confirmarem que todas as mercadorias tinham chegado à superfície e que nenhum contentor se danificara. Do início ao fim, incluindo as missões de abastecimento, uma missão a Marte demora cerca de três anos. Na verdade, quando a equipa da Ares 2 regressava, já havia provisões para a Ares 3 a caminho.

De todas as provisões trazidas antecipadamente, a mais importante era, claro, o VSM. O veículo de saída de Marte. Era nele que regressaríamos à *Hermes* depois de concluirmos as operações na superfície. O VSM foi colocado no terreno em modo de aterragem suave (contrariamente aos outros contentores de abastecimento, que não paravam de ressaltar por causa dos balões que os envolviam). Como é óbvio, o VSM estava em comunicação contínua com Houston; se tivesse havido algum problema com a sua colocação no terreno, teríamos passado por Marte e regressado a casa sem chegarmos a descer à superfície.

O VSM é impecável. Graças a uma série de reações químicas com a atmosfera de Marte, podemos fabricar 13 quilos de combustível por cada quilograma de hidrogénio que trazemos para o planeta. Mas é um processo lento. Atestar o depósito demora 24 meses. Foi por isso que o enviaram muito antes de nós chegarmos.

Podem imaginar como fiquei desapontado quando descobri que o VSM já cá não estava.

Foi por causa de uma ridícula sequência de acontecimentos que quase morri, e é a uma sequência de acontecimentos mais ridícula ainda que devo a minha sobrevivência.

A missão foi concebida para suportar tempestades de areia com rajadas até 150 km/h. Por isso, o pessoal de Houston ficou compreensivelmente nervoso quando levámos com ventos a 175 km/h. Vestimos os nossos fatos espaciais e agrupámo-nos ao centro do Hab, para o caso de haver perda de pressão. Mas não foi o Hab que deu problemas.

O VSM é uma nave espacial. Tem muitas partes frágeis. Aguenta tempestades até certo ponto, mas não pode ser eternamente fustigado com areia. Ao fim de hora e meia de ventos constantes, a NASA deu ordem para abortar a missão. Ninguém queria pôr fim a uma missão de um mês ao fim de apenas seis dias, mas, se o VSM continuasse a ser açoitado daquela maneira, ficaríamos cá todos.

Para irmos do Hab para o VSM, tínhamos de nos expor à tempestade. Era um risco, mas qual era a alternativa?

Conseguiram todos lá chegar, menos eu.

O nosso principal satélite, que transmitia do Hab para a *Hermes*, fez as vezes de para-quedas, sendo arrancado da sua base de suporte e levado na torrente. Na sua trajetória, colidiu com a fileira de antenas de receção. Uma delas — uma antena longa e fina — veio direita a mim, e a sua base acertou-me em cheio, rasgando-me o fato como uma bala a atravessar manteiga; quando me dilacerou a ilharga, senti a pior dor da minha vida. Lembro-me vagamente de ficar sem ar e de os meus ouvidos estalarem dolorosamente quando o fato perdeu a pressão.

A minha última recordação é a Johanssen a tentar agarrar-me, em vão.

Acordei com o alarme do oxigénio do meu fato. Um apito regular e irritante que acabou por me fazer despertar de um profundo e intenso desejo de morrer de uma vez.

A tempestade tinha amainado; eu estava caído de borco e quase soterrado na areia. Despertando a custo, perguntei-me por que não estaria «mais morto».

A antena acertara-me com força suficiente para rasgar o fato e também a minha ilharga, mas a minha pélvis travara-a. Por isso, havia apenas um buraco no fato (e outro em mim, claro está).

Tinha sido atirado para trás a uma distância considerável e rebolara por uma colina íngreme. De alguma maneira, acabara caído de borco,

fazendo com que a antena se curvasse acentuadamente e funcionasse como uma espécie de torniquete sobre o rasgão no fato — o que resultou num remendo temporário.

Depois, o sangue que ia saindo copiosamente pela minha ferida foi gotejando para o rasgão e acumulando-se. A água no sangue depressa evaporou graças ao fluxo de ar e à baixa pressão, restando então um resíduo pastoso. Da ferida foi saindo mais sangue, que também acabou reduzido a uma papa nojenta. Por fim, essa «papa» acabou por vedar o rasgão, reduzindo a perda de pressão a ponto de poder ser compensada.

O fato desempenhou admiravelmente o seu papel. Detetando a descida de pressão, foi-se enchendo continuamente de ar extraído da minha botija de azoto para conservar a atmosfera interna. Quando a fuga de pressão deixou de ser crítica, bastou-lhe continuar a fornecer uma pequena quantidade de ar para compensar o que ia saindo.

Ao fim de algum tempo, os filtros de $CO_2$ (dióxido de carbono) ficaram saturados. Esse é, na verdade, o único fator que limita o sistema de suporte vital: não a quantidade de oxigénio que trazemos connosco, mas a quantidade de $CO_2$ que pode ser extraída. No Hab, tinha o oxigenador, uma engenhoca enorme que transforma o $CO_2$ novamente em oxigénio. Porém, como os fatos espaciais têm de ser portáteis, recorre-se a um simples processo de absorção química por meio de filtros descartáveis. Eu tinha dormido o tempo suficiente para os meus filtros ficarem inutilizados.

O fato detetou este problema e passou para um modo de emergência a que os engenheiros chamam «sangria». Não tendo maneira de tratar o $CO_2$, liberta deliberadamente ar para a atmosfera de Marte e depois torna a encher-se com azoto. Entre o rasgão e a sangria, depressa o azoto se esgotou. Restava apenas a minha botija de oxigénio.

Então, o fato fez a única coisa que podia fazer para me manter vivo: começou a reencher-se com oxigénio puro. Corria agora o risco de morrer por causa da toxicidade do oxigénio, já que a quantidade excessivamente elevada de $O_2$ ameaçava fritar-me o sistema nervoso, os pulmões e os olhos. Para alguém com um rasgão no fato espacial, seria uma morte irónica: oxigénio a mais.

A cada fase desse processo, houvera decerto toques de alerta e de aviso a disparar. Mas foi o alarme de excesso de oxigénio que me acordou.

O tempo total de preparação para uma missão espacial é qualquer coisa de espantoso. Eu tinha passado uma semana na Terra a praticar manobras de emergência relacionadas com o fato espacial. Sabia o que fazer.

Levando cuidadosamente a mão ao lado do capacete, agarrei no *kit* antirrasgões. Trata-se apenas de um funil com uma válvula na extremidade mais estreita e com a extremidade mais larga cheia de uma resina incrivelmente peganhenta. A ideia é abrir a válvula e aplicar a parte larga sobre o rasgão; uma vez que o ar pode sair pela válvula, não impede a resina de fazer um bom remendo. A seguir, fecha-se a válvula e pronto: está vedado o rasgão.

O mais complicado era desembaraçar-me da antena; puxei-a o mais depressa que consegui, estremecendo quando a súbita descida de pressão me entonteceu e fez com que a ferida na minha ilharga gritasse de agonia.

Coloquei o *kit* sobre o rasgão e vedei-o. O remendo aguentou-se. O fato tornou a repor o ar em falta, enchendo-se ainda mais de oxigénio. Consultando os medidores no meu braço, vi que o fato estava agora com o oxigénio a 85 por cento. Para referência, o nível na atmosfera terrestre é de cerca de 21 por cento. Não teria problemas, desde que não ficasse assim demasiado tempo.

Subi a colina aos tropeções, de volta ao Hab. Ao chegar lá acima, vi uma coisa que me deixou muito feliz e outra que me deixou muito triste: o Hab estava intacto (hurra!) e o VSM desaparecera (buh!).

Nesse mesmo instante, soube que estava tramado. Mas não queria simplesmente morrer na superfície de Marte. Coxeei de volta ao Hab e, a custo, lá consegui enfiar-me numa câmara de pressurização. Mal a pressão ficou nivelada, tirei o capacete.

No interior do Hab, despi o fato e pude então examinar o ferimento em condições. Ia precisar de ser suturado. Felizmente, todos nós aprendêramos procedimentos médicos básicos e o Hab tinha uma excelente provisão de material médico. Uma rápida injeção de anestésico local, lavar a ferida, nove pontos e pronto; teria de ficar um par de semanas a antibiótico, mas, tirando isso, não haveria problema.

Mesmo sabendo que seria em vão, tentei ligar o sistema de comunicações. Claro que não havia sinal. Tínhamos perdido o principal satélite, lembram-se? E, com ele, fora-se também a antena de receção.

O Hab tem sistemas de comunicações secundários e terciários, mas apenas servem para comunicar com o VSM, que depois usa os seus sistemas bem mais potentes para retransmitir o sinal à *Hermes*. O problema é que isso só acontece se ainda tivermos o VSM por perto.

Não tinha maneira de comunicar com a *Hermes*. Com algum tempo, conseguiria localizar o satélite na superfície do planeta, mas precisaria de semanas para o consertar e, nessa altura, já seria demasiado tarde. Quando uma missão é abortada, a *Hermes* deixa a órbita do planeta no prazo máximo de 24 horas. Por causa da dinâmica orbital, quanto mais cedo se partir, mais rápida e segura é a viagem; sendo assim, para quê esperar?

Examinando o meu fato, vi que a antena tinha perfurado o computador do meu biomonitor. Quando em AEV (atividade extraveicular), os fatos espaciais de todos os elementos da equipa estão em comunicação uns com os outros de maneira a podermos ver qual é a situação dos nossos colegas. De certeza que o resto da minha equipa tinha visto a pressão no meu fato descer quase até zero, e os sinais do meu biomonitor desaparecerem logo de seguida. Se juntarmos a isso a minha queda a rebolar por uma colina, trespassado por uma lança e em plena tempestade de areia... Pois. Eles deram-me como morto. Que outra coisa podiam fazer?

Possivelmente, até se envolveram numa curta discussão quanto a recuperarem o meu corpo, mas o regulamento é claro: membro de uma equipa que morra em Marte fica em Marte. Deixar para trás o corpo reduz a carga no VSM durante o regresso, o que disponibiliza mais combustível e permite uma maior margem de erro na trajetória de regresso. Não compensa abdicar dessas vantagens por causa de sentimentalismos.

Portanto, é esta a situação. Estou encalhado em Marte. Não tenho maneira de comunicar com a *Hermes* ou com a Terra. Todos julgam que morri. Estou num Hab concebido para subsistir durante 31 dias.

Se o oxigenador se avariar, morro sufocado. Se o destilador de água se avariar, morro à sede. Se se abrir alguma fissura no Hab, expludo, por assim dizer. Se nada disso acontecer, a comida acabará por se esgotar e então morro à fome.

Portanto, sim, estou tramado.

# CAPÍTULO 2

ENTRADA DE REGISTO: SOL 7

Ora bem, tive uma boa noite de sono, e a situação já não me parece tão desesperada como ontem.

Hoje inventariei os mantimentos e fiz uma rápida AEV para verificar o equipamento no exterior. A minha situação é a seguinte.

A missão na superfície de Marte estava prevista para durar 31 dias. Como mais vale prevenir, as sondas de abastecimento continham comida suficiente para manter toda a tripulação durante 56 dias. Dessa forma, se houvesse algum problema com uma ou duas sondas, ainda assim teríamos comida bastante para concluirmos a missão.

Estávamos em Marte há seis dias quando a tempestade levou tudo pelos ares; por isso, resta comida para alimentar seis pessoas durante 50 dias. Sendo eu apenas um, as provisões dar-me-ão para 300 dias. E isso se eu não as racionar. Portanto, ainda tenho bastante tempo.

Também não me faltam fatos de AEV. Havia dois fatos para cada elemento da equipa: um fato espacial para usar na descida à superfície e depois na saída, e outro, bem mais volumoso e robusto, para usarmos enquanto estivéssemos a realizar operações à superfície. O meu fato espacial para as deslocações estava rasgado, e claro que cada um dos outros cinco elementos da equipa estava a usar o seu quando regressaram à *Hermes*. Mas os seis fatos de AEV continuam aqui e estão todos em perfeitas condições.

O Hab suportou a tempestade sem problemas. Lá fora, a situação não é assim tão prometedora. Não consigo localizar o satélite. Provavelmente, foi arrastado por quilómetros e quilómetros.

O VSM já cá não está, claro. Os meus colegas de equipa usaram-no para regressarem à *Hermes*. Embora a parte de baixo (a plataforma de aterragem) tenha cá ficado; não vale a pena levá-la no regresso quando o peso é nosso inimigo. A plataforma inclui o trem de aterragem, o transformador de combustível e tudo o mais que a NASA entendeu não ser necessário na viagem de regresso à órbita.

O VDM está tombado e tem um rombo na fuselagem. Parece que a tempestade fez o para-quedas de reserva (que não foi preciso usar durante a descida) abrir-se. Enchendo-se de ar, arrastou o VDM de um lado para o outro, fazendo-o bater contra todas as rochas em volta. Não que o VDM me fosse servir de grande coisa; os propulsores não têm força nem para levantar o peso da fuselagem. Mas poderiam ter-se aproveitado alguns componentes. Pode ser que ainda se aproveitem.

Ambos os veículos de superfície estão parcialmente soterrados, mas, tirando isso, não sofreram danos. Continuam pressurizados. Faz sentido. Em caso de tempestade, o regulamento manda imobilizar o veículo e esperar que a tempestade passe. Foram pensados para aguentar maus-tratos. Talvez demore um dia inteiro, mas vou conseguir tirá-los da areia.

Perdi a comunicação com as estações meteorológicas, instaladas a 1 quilómetro do Hab em quatro direções. Tanto quanto sei, podem estar a trabalhar na perfeição. Neste momento, o sistema de comunicações do Hab está tão depauperado que talvez nem consiga transmitir a 1 quilómetro de distância.

A instalação de células solares estava coberta de areia, o que a tornava inútil (aqui vai uma pista: as células solares precisam da luz do Sol para produzirem eletricidade). Mas, depois de a limpar, voltaram a trabalhar com o máximo de eficiência. O que quer que eu resolva fazer, eletricidade não me faltará. Duzentos metros quadrados de células solares, com baterias a hidrogénio para armazenarem bastante energia de reserva. Apenas tenho de as limpar de poucos em poucos dias.

Dentro do Hab, a situação é ótima, graças à sua construção robusta.

Executei uma verificação completa do oxigenador. Duas vezes. Está perfeito. Se surgir algum problema, há um de reserva que funciona por um curto intervalo. Deve ser usado apenas em caso de emergência, enquanto se conserta o principal. O de reserva não faz

realmente o tratamento do $CO_2$ para recuperar o oxigénio; limita-se a aspirá-lo através do mesmo sistema dos fatos espaciais. Está pensado para durar cinco dias antes de os filtros ficarem saturados, o que, no meu caso, equivale a 30 dias (uma única pessoa a respirar, em vez de seis). Portanto, isso dá-me alguma margem.

O destilador de água também está a funcionar em condições. O pior é que não há nenhum sobresselente; se este se avariar, terei de ir bebendo a água de reserva enquanto arranjo um destilador rudimentar para ferver o mijo. Além disso, também vou perder meio litro de água por dia através da respiração, até a humidade no interior do Hab atingir o ponto máximo e a água começar a condensar-se nas superfícies; nessa altura, bastar-me-á lamber as paredes. Hurra. Seja como for, por agora não há nenhum problema com o destilador de água.

E é tudo. No que toca a comida, a água e a abrigo, a situação está controlada. Vou começar agora mesmo a racionar a comida. À partida, as refeições já são mínimas, mas julgo que posso comer três quartos de dose por refeição e ficar bem alimentado na mesma. Isso fará os 300 dias de provisões passarem a 400. Fiz uma vistoria à área dos cuidados médicos e encontrei o frasco grande das vitaminas. Tenho aqui suplementos para vários anos. Portanto, não vou ter problemas de nutrição (embora, por mais vitaminas que tome, acabe de qualquer forma por morrer à fome quando se acabar a comida).

A área dos cuidados médicos tem morfina para as emergências. E há que chegue para uma dose letal. Uma coisa vos digo: não vou morrer lentamente à fome. Se a situação chegar a esse ponto, opto por uma saída mais fácil.

Cada tripulante da missão tinha duas especialidades. Eu sou botânico e engenheiro mecânico; basicamente, o tipo que conserta qualquer coisa e que também brinca com plantas. Se alguma coisa se avariar, a engenharia mecânica poderá salvar-me a vida.

Tenho andado a pensar em como sobreviver a isto. O desespero não é total. Haverá novamente humanos em Marte mais ou menos daqui por quatro anos, quando a Ares 4 chegar (partindo do princípio de que o programa não foi cancelado na sequência da minha «morte»).

A Ares 4 vai aterrar na cratera Schiaparelli, que fica a cerca de 3200 quilómetros da minha localização atual: a Acidalia Planitia.

Sozinho, não tenho como lá chegar. Mas, se conseguisse comunicar, talvez a NASA enviasse uma equipa de salvamento. Não sei muito bem como fariam isso com os recursos disponíveis, mas eles têm muita gente esperta a trabalhar lá.

Portanto, é essa agora a minha missão: arranjar maneira de comunicar com a Terra. Se não conseguir fazer isso, então terei de arranjar forma de comunicar com a *Hermes* quando, daqui a quatro anos, ela regressar com a equipa da Ares 4.

Claro que não tenho nenhum plano para sobreviver quatro anos tendo reservas de comida para apenas um ano. Mas uma coisa de cada vez. Para já, estou bem alimentado e tenho um objetivo: consertar a porcaria do rádio.

## ENTRADA DE REGISTO: SOL 10

Bem, já fiz três AEV e ainda não vi nem rasto do satélite.

Desenterrei um dos veículos de superfície e fiz um bom reconhecimento aqui em redor, mas, ao fim de dias a andar às voltas, acho que é altura de desistir. Provavelmente, a tempestade arrastou o satélite para muito longe e depois apagou qualquer rasto ou marcas nas rochas que pudessem indicar para onde ele foi. E, possivelmente, também o soterrou.

Passei quase todo o dia de hoje junto ao que resta da instalação de comunicações. É mesmo um cenário de causar dó. No estado em que está, se me puser a berrar na direção da Terra, o resultado seria idêntico.

Podia procurar partes de metal em volta do Hab e construir um satélite rudimentar, mas isto não é nenhum *walkie-talkie*. A comunicação entre Marte e a Terra é bastante complicada e requer equipamento altamente especializado. Não é com pastilha elástica e folha de alumínio que me vou safar.

Tal como estou a fazer com a comida, também vou ter de racionar as minhas AEV. Os filtros de $CO_2$ não podem ser limpos. Uma vez saturados, acabou-se. A missão previa que cada elemento da equipa fizesse diariamente uma AEV de quatro horas. Felizmente, como os filtros

de $CO_2$ são pequenos e leves, a NASA deu-se ao luxo de nos enviar mais do que a quantidade necessária. Feitas as contas, tenho filtros de $CO_2$ para cerca de 1500 horas. Depois disso, quaisquer AEV terão de ser feitas usando o método da sangria de ar.

Mil e quinhentas horas poderá parecer muito tempo, mas, para ter alguma esperança de ser salvo, enfrento a possibilidade de passar pelo menos quatro anos aqui, tendo de reservar semanalmente um mínimo de horas para ir limpar as células solares. Portanto, nada de AEV desnecessárias.

Mudando de assunto, começo a ter uma ideia para o problema da comida. Afinal, talvez a minha formação em Botânica sempre venha a dar jeito.

Porquê enviar um botânico para Marte? Afinal de contas, este planeta é famoso por nada medrar por estas bandas. Bem, a ideia era descobrir se há alguma planta que se desenvolva na gravidade de Marte e averiguar o que se pode fazer — se é que se pode fazer alguma coisa — com este solo. A resposta é: muita coisa... mas só quase. O solo de Marte tem todos os constituintes básicos necessários para o cultivo de plantas, mas o solo terrestre apresenta muitas propriedades que o de Marte não possui, mesmo quando colocado em atmosfera terrestre e regado com muita água. Estou a falar de atividade bacteriana, de certos nutrientes fornecidos pela vida animal, etc. Nada disso existe em Marte. Uma das minhas tarefas na missão era ver como crescem as plantas aqui, combinando de várias maneiras as atmosferas e os solos da Terra e de Marte.

Foi por isso que trouxe comigo uma pequena quantidade de solo terrestre e diversas sementes.

Mas o melhor é não me entusiasmar muito. A quantidade de terra de que disponho é mais ou menos a que colocaríamos num vaso para ter à janela, e só tenho sementes de umas quantas variedades de erva e de fetos; são essas as plantas mais vulgares e que mais facilmente crescem na Terra, pelo que a NASA as escolheu para os testes.

Portanto, tenho dois problemas: muito pouca terra e nada que se coma para plantar.

Mas sou um botânico, que raio. Devia ser capaz de arranjar forma de resolver o problema. Caso contrário, dentro de um ano serei um botânico muito esfomeado.

## ENTRADA DE REGISTO: SOL 11

Em que lugar estarão os Cubs[1]?

## ENTRADA DE REGISTO: SOL 14

Tirei a licenciatura na Universidade de Chicago. Metade dos estudantes de Botânica eram *hippies* convencidos de que poderiam fazer o mundo regressar a alguma espécie de sistema natural. Que, de alguma maneira, sete mil milhões de pessoas viveriam apenas das colheitas. Passavam a maior parte do tempo a aperfeiçoar o cultivo da marijuana. Não gostava deles. A botânica sempre me interessou pelo lado científico e não por quaisquer tretas de uma nova ordem mundial.

Quando eles produziam pilhas de adubo ou tentavam conservar qualquer matéria viva até à última célula, eu ria-me. «Olhem só os palhaços dos *hippies*! Vejam bem as suas patéticas tentativas de simular num quintal um ecossistema global complexo.»

Claro que agora é exatamente isso o que estou a fazer. Vou guardando o mais pequeno resquício de matéria orgânica que encontre. De cada vez que termino uma refeição, as sobras vão para o balde do adubo. Quanto a outro tipo de matéria orgânica...

As casas de banho do Hab são bastante sofisticadas. As fezes são secas em vácuo e acumuladas em sacos fechados que são depois lançados na superfície.

Mas agora já não!

Na verdade, até fiz uma AEV para recuperar os sacos de caca descartados antes de a tripulação se ter ido embora. Estando absolutamente secas, estas fezes em particular já não continham bactérias, mas ainda

[1] Equipa de basebol da liga profissional norte-americana. [*N. do T.*]

tinham proteínas complexas e seriam úteis para usar como estrume. Bastava juntar-lhes água e depressa se encheriam de bactérias ativas que substituiriam as que a Sanita dos Infernos matara.

Encontrei um grande contentor, deitei um pouco de água lá para dentro e depois juntei-lhe as fezes secas. Desde então, tenho vindo a juntar-lhes as minhas próprias fezes. Quanto pior o cheiro, melhor as coisas estarão a correr. São as bactérias em ação!

Quando colher um pouco de solo marciano, vou poder misturar-lhe as fezes e depois espalhá-lo. De seguida, despejo-lhe o solo terrestre por cima. Poderia pensar-se que esse procedimento não faz diferença, mas faz. Há dúzias de tipos diferentes de bactérias no solo terrestre, e todas são cruciais ao crescimento das plantas. Vão espalhar-se e reproduzir-se como... bem, como uma infeção bacteriana.

Há séculos que as pessoas usam os dejetos humanos como fertilizante. Até lhe deram um nome simpático: «solo noturno»[2]. Normalmente, não é a maneira ideal de fazer uma sementeira porque espalha doenças; os excrementos humanos contêm micro-organismos patogénicos que — sim, adivinharam — infetam os humanos. Mas, no meu caso, isso não é problema; os únicos micro-organismos patogénicos neste adubo serão os que eu já tenho no meu organismo.

Dentro de uma semana, o solo de Marte estará pronto para o cultivo. Mas não semeio logo de seguida; antes, vou trazer mais solo sem vida do exterior e deitar-lhe solo fértil por cima. Este «infetará» o novo e ficarei com o dobro da quantidade com que comecei. Ao fim de mais uma semana, tornarei a duplicá-lo e assim por diante. Claro que, ao longo de todo o processo, lhe irei juntando fertilizante.

O meu olho do cu está a ser tão responsável pela minha sobrevivência como o meu cérebro.

Isto não é nenhum novo conceito inventado por mim. Há décadas que se vem especulando sobre como transformar a areia de Marte em terreno fértil. Eu apenas vou ser o primeiro a testar o conceito.

Fiz uma vistoria às reservas de mantimentos e encontrei muitas coisas que posso semear: ervilhas, por exemplo; ou feijão. Também encontrei

---

[2] Expressão que designa os excrementos humanos que à noite se limpavam dos penicos, se extraíam das latrinas, etc., e que, por vezes, eram usados como fertilizante. [*N. do T.*]

várias batatas. Se *alguma* ainda germinar, depois de tudo aquilo a que foram sujeitas, seria ótimo. Com uma reserva quase infinita de suplementos vitamínicos, só preciso de uma variedade qualquer de calorias para sobreviver.

A área total de chão no Hab é de cerca de 92 metros quadrados. Tenciono consagrá-la por inteiro a este projeto; não me incomoda andar sobre a terra. Vai ser muito trabalhoso, mas terei de cobrir uniformemente o chão com uma camada de 10 centímetros de terra. Isso significa que terei de trazer 9,2 metros cúbicos de solo marciano para dentro do Hab. Consigo transportar talvez a décima parte de 1 metro cúbico em cada passagem pela câmara de pressurização e vou dar cabo das costas a recolhê-lo. Mas no fim, se tudo correr conforme planeado, terei 92 metros quadrados de solo fértil.

Sou mesmo um botânico, raios! Cuidado com os meus poderes vegetais!

## ENTRADA DE REGISTO: SOL 15

Ufa! Isto dá mesmo cabo das costas!

Hoje passei 12 horas em AEV para trazer terra para o Hab. Só consegui cobrir uma pequena área a um canto: talvez uns 5 metros quadrados. A este ritmo, vou precisar de semanas para conseguir trazer todo o solo. Mas, bem vistas as coisas, tempo é o que não me falta.

As primeiras AEV foram altamente ineficazes; ia enchendo pequenos recipientes, que depois fazia passar pela câmara de pressurização. Mas então puxei pelos miolos e pus um contentor grande na câmara, enchendo-o depois com pequenos recipientes. Isso acelerou bastante o processo, porque o ciclo de pressurização demora cerca de dez minutos.

Dói-me o corpo todo. E as pás que tenho são próprias para colher amostras, não para recolher terra às pazadas. Estou à rasca das costas. Andei à procura na farmácia e encontrei *Vicodin*. Tomei um há coisa de dez minutos. Deve estar quase a fazer efeito.

Seja como for, é bom ver que fiz avanços. É altura de pôr as bactérias a trabalhar nestes minerais. Depois do almoço. Hoje, nada de três quartos de uma dose. Mereço uma refeição completa.

## ENTRADA DE REGISTO: SOL 16

Um problema em que não pensei: a água.

Ao que parece, depois de passar uns quantos milhões de anos à superfície de Marte, a terra perdeu toda a água. Graças ao meu mestrado em Botânica, tenho quase a certeza de que, para crescerem, as plantas precisam de solo húmido — já para não falar nas bactérias que, antes disso, têm de viver nesse solo.

Felizmente, tenho água, mas não tanta como gostaria. Para ser viável, o solo precisa de 40 litros de água por metro cúbico. Na totalidade, o meu plano requer 9,2 metros cúbicos de solo. Portanto, vou precisar de 368 litros água para o regar.

O Hab tem um excelente destilador de água: a melhor tecnologia disponível na Terra. Por isso, a NASA pensou: «Para quê enviarmos para lá uma carrada de água? Vamos só mandar que chegue para uma emergência.» Os humanos precisam de 3 litros de água por dia para se sentirem confortáveis. Uma vez que nos atribuíram 50 litros a cada um, há um total de 300 litros de água no Hab.

Estou disposto a aplicá-la por inteiro nesta causa: menos 50 litros, que vou guardar para uma emergência qualquer. Isso significa que vou poder regar 62,5 metros quadrados a uma profundidade de 10 centímetros. Cerca de dois terços da área do Hab. Terei de me contentar com isso. É esse o plano a longo prazo. Para hoje, o meu objetivo era regar 5 metros quadrados.

Para formar um dos lados de um canteiro, ensopei os cobertores e os uniformes dos meus colegas de tripulação ausentes; as paredes curvas do Hab formavam o resto do perímetro. Foi o mais próximo de 5 metros quadrados que consegui arranjar. Enchi-os com uma camada de 10 centímetros de areia. Depois, sacrifiquei 20 litros de preciosa água aos deuses do solo.

E então as coisas tornaram-se nojentas. Despejei o meu grande Contentor de Merda no solo e o cheiro quase me fez vomitar. Com uma pá, misturei as fezes no solo e depois tornei a espalhá-lo uniformemente. De seguida, deitei-lhe por cima o solo terrestre. Mãos à obra, bactérias. Conto convosco. O cheiro vai manter-se por algum tempo; não posso propriamente abrir uma janela. Enfim, acabamos por nos habituar.

Mudando de assunto, hoje é Dia de Ação de Graças. A minha família vai juntar-se toda em Chicago para a habitual jantarada em casa dos meus pais. Palpita-me que não há de ser muito animado, atendendo a que morri há dez dias. Bolas, o mais provável é terem acabado de me fazer o funeral.

Pergunto-me se algum dia irão descobrir o que realmente se passou. Tenho andado tão ocupado a tratar de me manter vivo que ainda não pensei no que isto significa para os meus pais. Neste momento, estão a passar pelo pior sofrimento a que alguém pode ser submetido. Dava tudo só para conseguir fazê-los saber que estou vivo.

Pura e simplesmente, vou ter de sobreviver para os compensar.

## ENTRADA DE REGISTO: SOL 22

Ena! As coisas avançaram e de que maneira!

Já tenho toda a areia cá dentro e pronta a fertilizar. Dois terços do chão do Hab estão cobertos de terra. E hoje procedi à minha primeira duplicação de solo cultivável. Ao fim de uma semana, o ex-solo marciano está fértil e encantador. Mais duas duplicações e terei preenchido toda a área para sementeira.

Todo este trabalho foi ótimo para me levantar o moral; deu-me alguma coisa para fazer. Mas, depois de as coisas acalmarem um pouco e de ter jantado ao som da coleção dos Beatles da Johanssen, tornei a ficar deprimido.

Contas feitas, não é isto que vai evitar que eu morra à fome.

A minha aposta mais segura para conseguir calorias são as batatas. Crescem em abundância e têm um razoável conteúdo calórico (770 calorias por quilo). Estou convencido de que as que tenho vão germinar. O problema é que não posso cultivá-las em quantidade suficiente. Em 62 metros quadrados, poderia cultivar talvez 150 quilos de batatas em 400 dias (o tempo de que disponho antes de a comida se acabar). Isso dá um total de 115 500 calorias, com uma média diária sustentável de 288 calorias. Com a minha altura e o meu peso, se estiver disposto a passar alguma fome, preciso de 1500 calorias por dia.

A diferença é enorme.

Portanto, não vou poder viver eternamente da terra. Mas posso prolongar a minha vida. As batatas dar-me-ão para 76 dias.

Como crescem continuamente, poderei cultivar nesses 76 dias mais 22 mil calorias de batatas, o que me manterá por mais 15 dias. Depois disso, não servirá de grande coisa prosseguir nos mesmos moldes. Ao todo, serão mais 90 dias de vida.

Logo, começarei a morrer à fome no sol 490 e não no sol 400. É uma melhoria, mas qualquer esperança de sobrevivência requer que me mantenha vivo até ao sol 1412: a data da chegada da Ares 4.

Ou seja, cerca de mil dias de comida de que não disponho. E não tenho nenhum plano para a conseguir.

Merda.

UMA MISSÃO A MARTE.
UM ACIDENTE APARATOSO.
A LUTA DE UM HOMEM PELA SOBREVIVÊNCIA.

«Um dos melhores romances que li nos últimos tempos. Parece tão real que quase poderia ser lido como não-ficção.»

**DOUGLAS PRESTON**, autor bestseller #1 do *New York Times*

«Um livro que eu simplesmente não consegui parar de ler! Tem a rara combinação de uma boa história com a originalidade do enredo, personagens reais e singulares, e uma precisão técnica fascinante. Como se o MacGyver fosse parar à *Ilha Misteriosa*.»

**CHRIS HADFIELD**, astronauta, comandante da Estação Espacial Internacional e autor do livro *An Astronaut's Guide to Life on Earth*

«Forte, resiliente e determinado. É o Robinson Crusoe em Marte, ao estilo do século XXI. Reserve tempo livre, pois não vai conseguir pousá-lo antes de acabar.»

**STEVE BERRY**, autor bestseller do *New York Times*

«O melhor livro que li em anos. Termine tudo o que tem para fazer antes de o começar, pois este livro vai prendê-lo do princípio ao fim. *O Marciano* tem tudo o que procuramos num romance.»

**HUGH HOWEY**, autor bestseller do *New York Times*

«Acutilante, emocionante e com a quantidade certa de "engenhocas"... Weir revela uma capacidade virtuosa para escrever sobre situações altamente técnicas sem deixar os leitores perdidos. O resultado é uma história que é tão plausível quanto atraente.»

**KIRKUS REVIEWS**

Espreite o vídeo deste livro no ecrã de um telemóvel.

TOPSELLER
livros que se devoram
20|20 editora

Ficção científica

ISBN: 978-989-8626-38-7
9 789898 626387
www.topseller.pt