

MARINA VIDIGAL

Próximo destino:

Marte



Copyright © 2005 Panda Books

Supervisão editorial Marcelo Duarte

Assistente editorial Tatiana Fulas

Projeto gráfico Luciana Porto Alegre Steckel

Diagramação Luciana Porto Alegre Steckel

Caroline Biscaino de Melo

Ilustrações Rodrigo José

Preparação de texto Tereza Gouveia

Revisão Alessandra Miranda de Sá

Alexandra Costa

Cristiane Goulart

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Vidigal, Marina

Próximo destino: Marte / Marina Vidigal. – 1. ed. –

São Paulo: Editora Panda, 2005.

ISBN: 978-85-7888-068-2

1. Marte (Planeta) - Literatura infanto-juvenil I. Título

04-8782

CDD-028.5

Índice para catálogo sistemático

1. Marte: Planeta: Literatura juvenil 028.5

2010

Todos os direitos reservados à
Panda Books

Um selo da Editora Original Ltda.

Rua Henrique Schaumann, 286, cj. 41

05413-010 São Paulo – SP

Tel./ Fax: (11) 2628-1323

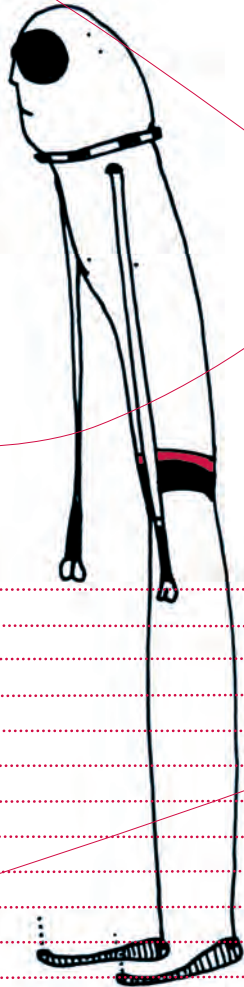
edoriginal@pandabooks.com.br

www.pandabooks.com.br

twitter.com/pandabooks

blog.pandabooks.com.br

Visite também nossa página no Facebook e no Orkut.



Apresentação	6
Por que Marte?	8
Características de Marte	18
Atlas de Marte	32
O homem em Marte	52
Próxima parada: Marte	76
O dia-a-dia da jornada	88
Os astronautas em Marte	106
Vivendo em Marte	116
Marte na ficção	128
Sobre a autora	138
Bibliografia	140

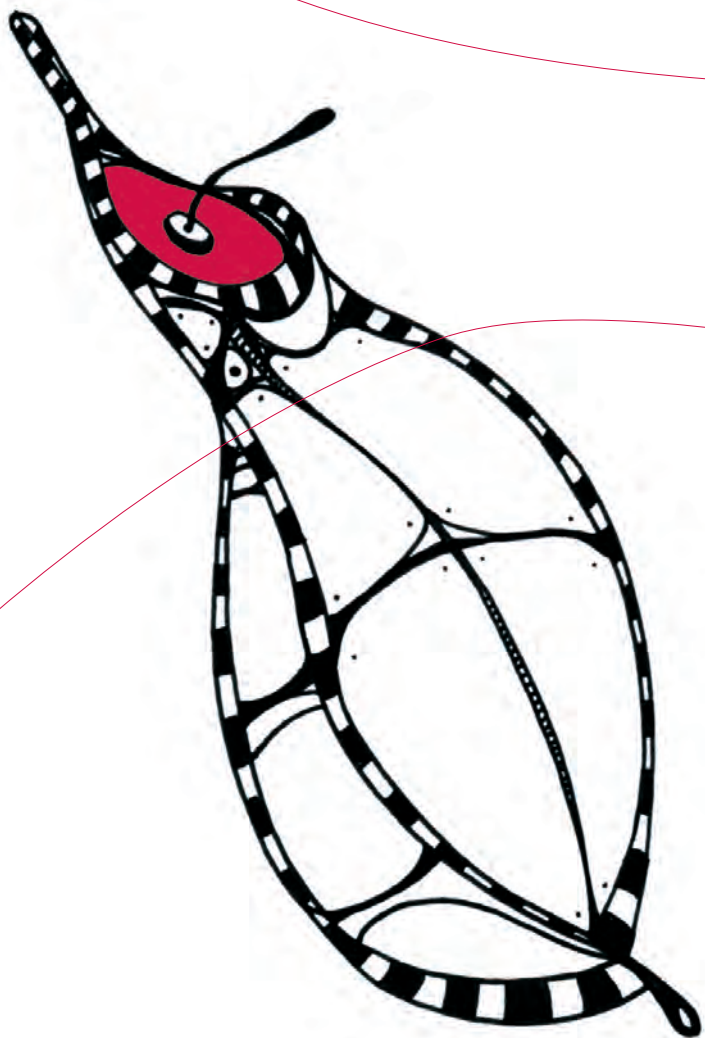
Apresentação

6

Marte está em alta. Enquanto a ficção preenche as telas com imagens de marcianos e humanos habitando o planeta vermelho, os noticiários revelam imagens inéditas de espaçonaves que o visitam, além de descobertas e suposições sobre esse fascinante vizinho. O encantamento por Marte não existe à-toa. Entre os planetas do Sistema Solar é o que mais se assemelha à Terra e, atualmente, o mais passível de receber uma visita humana.

Nas páginas a seguir você terá a chance de saborear de perto o universo marciano. Primeiro, conhecerá as principais características do planeta vermelho e o que faz dele, em meio a tão vasto universo, o destino mais visado pelos humanos. Em seguida, serão apresentadas as diversas missões espaciais já enviadas para Marte e suas principais conquistas e descobertas.

O passo seguinte será conhecer os audaciosos planos humanos rumo ao planeta vermelho. O que é a aventura de uma longa missão tripulada, os preparativos para a temporada interplanetária dos astronautas e, especialmente, o ousado projeto de transformar Marte em um planeta mais parecido com a Terra! E tem muito mais: você conhecerá um pouquinho do Atlas marciano, o porquê dos nomes já conferidos a seus acidentes geográficos, e verá que qualquer um pode, hoje mesmo, tornar-se proprietário de terrenos e lotes nesse planeta! Sem contar outras incríveis curiosidades do local, como a antiga presença de praias, a origem da crença na existência de marcianos e por que eles ganharam o rótulo de homens verdes. Enfim, mergulhe logo nas páginas a seguir e desvende uma série de segredos do fascinante mundo marciano.



Por que Marte?

Fascínio antigo

Com sua coloração avermelhada, Marte instiga o fascínio do homem desde a Pré-história. Quase dois mil anos antes de Cristo, já houve quem escrevesse — ainda em caracteres cuneiformes — obras totalmente dedicadas a esse planeta. Gregos, romanos, egípcios, caldeus, persas, indianos e diversos outros povos associaram-no a divindades guerreiras ou a figuras que faziam alusão a sangue, fogo ou até mesmo ao inferno.

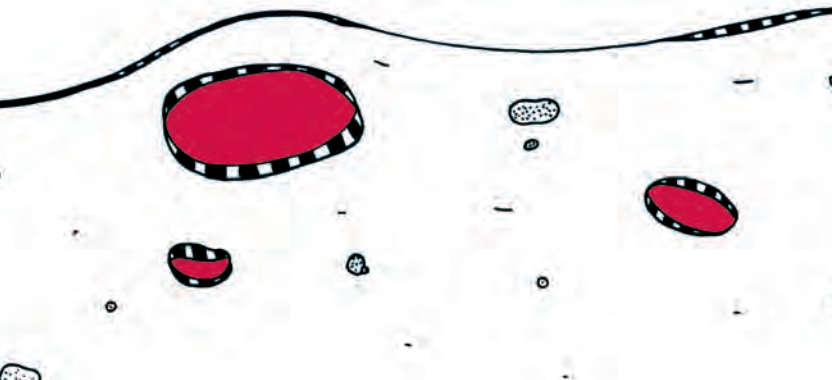
Além dos mistérios envolvendo sua coloração, Marte seduziu os homens durante séculos por causa da possibilidade de abrigar vida extraterrestre. Tudo começou em 1877, quando o astrônomo italiano Giovanni Schiaparelli afirmou ter visto “canais” no planeta vermelho. Embora se referisse a sulcos (que poderiam ser naturais ou artificiais), a novidade foi traduzida para o inglês “canal”, que faz alusão a canais construídos, obras de engenharia. Poucos anos antes, em 1869, o mundo tinha assistido, com empolgação, à inaugura-

ção do Canal de Suez, construído no Egito para unir o Mediterrâneo ao Mar Vermelho. Com isso, rapidamente se difundiu a crença de que havia, no planeta vermelho, marcianos capazes de realizar gigantescas obras arquitetônicas.

Foram décadas de fantasia em torno de marcianos e de vida extraterrestre, até que, na segunda metade do século XX, as primeiras missões espaciais que chegaram a Marte abalaram todas as expectativas de encontrar vizinhos racionais. Ainda assim, o fascínio pelo planeta não diminuiu, já que Marte passou a despertar a sede dos terráqueos de se expandir no universo. Hoje, no início do século XXI, não se sonha apenas com a chegada do homem a Marte, mas também com a construção de "cidades extraterrestres" nesse planeta. E para justificar esses sonhos, bem como a escolha de Marte para abrigá-los, não faltam argumentos.

10

Com superfície sólida, montanhas e vales, calotas polares, leitos secos de rios, atmosfera com nuvens, vento, água em estado líquido no subsolo e composição do solo similar à terrestre, Marte é o planeta do Sistema Solar que mais se assemelha à Terra. As evidências sugerem que há milhares de anos Marte foi quente,

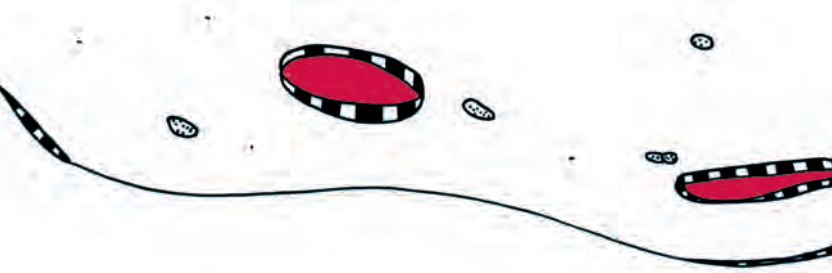


úmido e banhado por água em parte de sua superfície. Por meio da “planetologia comparada”, portanto, acredita-se que a exploração do local possa contribuir para uma melhor compreensão do ambiente terrestre atual, fornecendo dicas sobre sua possível evolução.

A proximidade entre a Terra e Marte é outro argumento favorável à exploração marciana. Apesar de Vênus, outro planeta vizinho, estar ainda mais próximo da Terra, acentuadas diferenças climáticas e atmosféricas colocam Marte à frente nessa corrida interplanetária. A ocupação do planeta vermelho, portanto, seria um estágio lógico e natural na expansão do homem pelo espaço.

A procura de formas de vida também tem movido o homem em direção a Marte. Apesar de as pesquisas realizadas até agora não terem apontado nada, os cientistas acreditam que, nas profundezas do planeta, formas simples de vida marciana possam existir. E as missões robóticas, por mais que venham gerando uma série de dados relevantes sobre o assunto, não são capazes de realizar buscas tão minuciosas, precisas e longínquas quanto seria uma exploração humana. A presença de qualquer forma de vida ou a evidência de vidas passadas abririam um enorme leque para

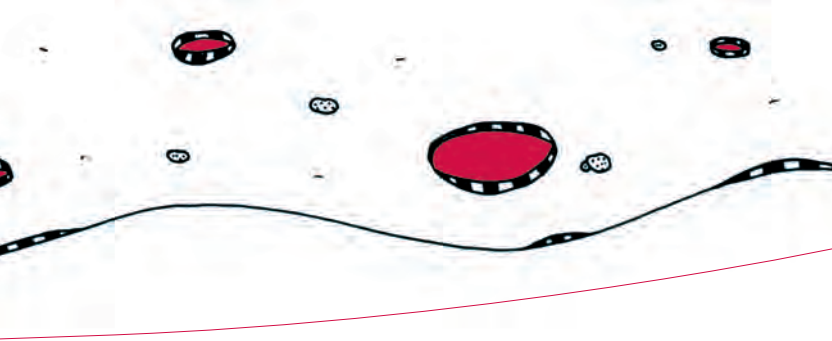




pesquisas sobre a evolução da vida de forma geral.

12 Mas a exploração de Marte vai muito além da curiosidade científica e do espírito aventureiro. Uma grande perspectiva da atualidade é fazer desse planeta uma nova morada para o gênero humano. E isso se justifica facilmente. Há 60 milhões de anos, a Terra era tomada por dinossauros que, por conta do choque de um asteróide contra o planeta, foram dizimados como num passe de mágica, e é claro que um incidente desses pode voltar a acontecer. Vivemos continuamente expostos não apenas a contratempos de grandeza espacial, mas também a catástrofes naturais ou provocadas pelos homens. Acidentes e ataques nucleares, escassez de recursos naturais, epidemias, superaquecimento, superpopulação: são inimagináveis os riscos que nos cercam a curto e longo prazos.

A criação de colônias interplanetárias, portanto, pode vir a representar a salvação do gênero humano — e Marte se mostra extremamente convidativo para um projeto desse porte. A primeira viagem tripulada ao planeta vermelho, por sua vez, seria o ponto de partida para o estudo dessa colonização, possibilitando, inclusive, a verificação de como o corpo humano vai se adaptar a uma temporada nesse novo território.



Tecnologicamente, pode-se dizer que o homem de hoje já estaria preparado para uma viagem a Marte. Porém, para que a jornada seja mais segura, econômica e produtiva, alguns detalhes ainda podem ser melhorados. A procura de certos recursos naturais no planeta é um dos aspectos capazes de facilitar muitíssimo essa missão de grande porte. As missões robóticas atuais, portanto, têm buscado insistentemente água para a produção de combustível e oxigênio para a tripulação. Menor bagagem representa espaçonave mais compacta, com menor peso, complexidade e custo. Informações levantadas por diversas missões servirão de base para um bom planejamento da missão tripulada, determinando fatores cruciais, como a duração da estada e o local de pouso dos pioneiros.

13

Estados Unidos, Rússia, Japão e outros países têm concentrado seus esforços nessa missão. São iniciativas grandiosas que vêm sendo tomadas para preparar a jornada que possivelmente, em uma ou duas décadas, levará o homem ao planeta vermelho. Pode ser o início de uma colonização interplanetária feita pelos homens. Uma iniciativa grandiosa, cujas conseqüências só poderão ser realmente mensuradas em algumas centenas de anos.

Entre todos os planetas, Marte

Os cientistas não têm dúvida: Marte é atualmente a melhor opção para a primeira missão interplanetária tripulada. Por que não outros planetas ou satélites do Sistema Solar? Veja algumas de suas principais características e tire suas próprias conclusões.

MERCÚRIO: MUITO PRÓXIMO DO SOL

14 Primeiro planeta do Sistema Solar, Mercúrio fica a apenas 58 milhões de quilômetros do Sol (pouco mais de um terço da distância Terra-Sol). Essa pequena distância, somada a uma atmosfera quase inexistente, gera níveis altíssimos de radiação na superfície. O calor no planeta, conseqüentemente, é bastante acentuado, com temperaturas máximas chegando a 427 °C (em zonas sombreadas, por sua vez, as temperaturas podem cair até -170 °C!).

A paisagem de Mercúrio, vale notar, é bastante curiosa. De lá, o Sol é visto com o dobro do tamanho que se vê na Terra. Ainda assim, por conta da ausência de uma atmosfera que reflita seus raios, o céu do planeta é permanentemente escuro. Além disso, o dia e a noite mercurianos são longos, já que seu período de rotação (giro completo sobre o próprio eixo) é de 1.404 horas. Um único dia mercuriano, portanto, leva quase dois meses do nosso calendário para acontecer, sendo um mês inteirinho só de escuridão.

VÊNUS: O PLANETA ESCALDANTE

Apesar de ser quase duas vezes mais distante do Sol do que Mercúrio, Vênus, o segundo planeta do Sistema Solar, é o mais quente de todos. Em sua superfície, para se ter uma idéia, a temperatura média é de 480 °C. A pressão atmosférica também é absurdamente alta, sendo aproximadamente 90 vezes a da Terra (seria a mesma pressão encontrada no oceano a um quilômetro de profundidade!).

Não bastassem essas características nada convidativas, o planeta Vênus fica permanentemente envolto por nuvens de ácido sulfúrico. Elas geram constantes chuvas ácidas, que evaporam antes mesmo de tocar a superfície. Aliás, tocar a superfície venusiana não é tarefa fácil. Até hoje, o homem nunca conseguiu colocar uma sonda nesse planeta, já que todas as tentativas explodiram antes do pouso. Em Vênus, nem meteoros conseguem descer! A ausência de grandes crateras no planeta sugere que, ao entrarem em sua escaldante atmosfera, eles explodem, jamais conseguindo chegar inteiros ao solo. Mesmo sendo o planeta mais próximo da Terra, é pouquíssimo provável que Vênus um dia receba visitas humanas.



JÚPITER, SATURNO, URANO E NETUNO: PLANETAS GASOSOS

Também denominados jovianos, os planetas Júpiter, Saturno, Urano e Netuno são enormes, ficam bastante distantes do Sol e não possuem uma superfície sólida (ao contrário de Mercúrio, Vênus, Terra e Marte, que são compostos especialmente por rochas e metais). Os planetas jovianos são constituídos predominantemente por hidrogênio e hélio, e apenas alguns deles possuem núcleo sólido. Por conta da ausência de uma superfície de apoio, todos se mostram um tanto inadequados para a exploração ou o estabelecimento de civilizações humanas.

16 Esse, no entanto, não seria o único contratempo imposto pelos jovianos. Júpiter, por exemplo, tem nuvens de amoníaco na atmosfera e suas tempestades geram descargas elétricas mil vezes mais potentes que as terrestres. Saturno, Urano e Netuno, por sua vez, são afastados demais da Terra, cerca de 1,4 a 5,3 bilhões de quilômetros do nosso planeta. As médias de temperatura atmosférica em todos eles, vale citar, variam de $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$, e eles só conseguem chegar a essas temperaturas porque geram calor em seu interior.



PLUTÃO

Com cerca de 2.280 quilômetros de diâmetro, Plutão é o menor dos planetas e tem dimensões inferiores às da nossa Lua. Bem distante do Sol, tem temperaturas baixíssimas (de $-235\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-210\text{ }^{\circ}\text{C}$), capazes de congelar a própria atmosfera. Mas tudo isso são detalhes perto da distância que nos separa desse planeta. Localizado a cerca de 5,9 bilhões de quilômetros do Sol, ele está quase cem vezes mais longe da Terra do que Marte. Calcula-se que, partindo da Terra, uma espaçonave levaria de nove a onze anos para chegar à sua órbita. A jornada seria tão longa que, até hoje, Plutão é o único planeta do Sistema Solar ainda não visitado por sondas terráneas.

17

SATÉLITES DO SISTEMA SOLAR

Muitos planetas se mostram péssimos anfitriões para a raça humana (à exceção de Marte), mas nossas possibilidades de conquista e exploração do Sistema Solar não se esgotarão no planeta vermelho. Além da Lua, parcialmente explorada, outros satélites de planetas podem ser interessantes para futuras missões. É o caso de Titã (satélite de Saturno) e de algumas luas de Júpiter, como Europa, Calisto e Ganimedes. Nessas três, por exemplo, os cientistas acreditam que possa haver um oceano de água salgada sob a superfície de gelo. Embora sejam endereços bastante distantes e inóspitos, podem representar a esperança de um dia encontrarmos a tão cobiçada vida extraterrestre.



Características de Marte

Por que faz tanto frio em Marte?

A temperatura média em Marte é de aproximadamente $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$, sendo a mínima de $-128\text{ }^{\circ}\text{C}$ e a máxima, de $27\text{ }^{\circ}\text{C}$. E o motivo é simples. Enquanto a Terra fica a cerca de 150 milhões de quilômetros do Sol, Marte encontra-se a aproximadamente 230 milhões de quilômetros dessa estrela (a distância varia conforme a época do ano). Por conta de tamanha distância, os raios solares incidem sobre Marte com intensidade 2,5 vezes menor do que ocorre na Terra, gerando um clima bastante frio, se comparado ao do nosso planeta.

Quem quiser ter uma idéia do que é viver no clima marciano pode passar uma temporada na Antártida, no extremo sul da Terra. Em algumas regiões do continente, a média de temperatura é de $-56,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, sendo que na década de 1980 já foram registradas mínimas de até $-89\text{ }^{\circ}\text{C}$, com ventos de 320 quilômetros por hora. Enfim, um friozinho para marciano nenhum botar defeito!

Idade Em torno de 4,5 bilhões de anos, assim como a Terra e os outros planetas do Sistema Solar.

Localização Quarto planeta mais próximo do Sol, situa-se entre a Terra e Júpiter.

Distância até o Sol Varia de 207 milhões a 249 milhões de quilômetros. Tamaña variação deve-se à sua órbita elíptica em torno do Sol. Vale comparar esse dado com a distância da Terra ao Sol, que é de aproximadamente 149,6 milhões de quilômetros.

Distância até a Terra Oscila de 56 milhões a 300 milhões de quilômetros, conforme o movimento de translação de ambos os planetas. A aproximação maior costuma ocorrer a cada 26 meses, repetindo-se, por exemplo, em agosto de 2003, outubro de 2005, dezembro de 2007 e assim por diante (especialmente nos meses de maior proximidade, Marte é perfeitamente visível a olho nu, parecendo uma estrela avermelhada e brilhante).

Área Possui 144 milhões de quilômetros quadrados, quase o equivalente à área continental da Terra. Seu diâmetro é de 6.794 quilômetros, contra os 12.756 quilômetros da Terra.

Massa Está estimada em $6,42 \times 1.023$ quilos, ou seja, cerca de 10,8% da massa terrestre.

Gravidade $3,72 \text{ m/s}^2$, contra os $9,8 \text{ m/s}^2$ da gravidade terrestre. Tamaña diferença se dá por conta da massa e do tamanho reduzidos de Marte.
