

**GRANDE ANGULAR** *Fósseis de Santa Maria*

# O livro do tempo

Em Santa Maria, camadas de fósseis marinhos intercalam-se nas rochas vulcânicas, desafiando a interrogação: o que aconteceu nesta ilha?

Na jazida da Malbusca, na ilha de Santa Maria, os vestígios de uma praia fóssil expõem uma imensidão de fósseis marinhos em murais desconcertantes.



Texto e fotografias de Luís Quinta

**D**e certa forma, o trabalho de campo de um cientista pode ser comparado a um jogo de cartas, no sentido em que nunca se fica com todos os trunfos da mesa, nem o destino reserva uma “mão” exclusiva de cartas sem valor. A sorte encontra maneira de equilibrar cada jogo ou pelo menos terá sido isso que o biólogo Sérgio Ávila, da Universidade dos Açores, pensou durante o mês de Setembro, ao percorrer as jazidas de fósseis da ilha de Santa Maria.

Como faz regularmente, caminhou até à jazida da Prainha. Ali perto, o mar talhou uma plataforma a quatro metros de altitude preservando uma sucessão exemplar de camadas. Primeiro, uma escoada lávica cortada por filões basálticos; depois, uma camada de algas calcárias que chega a ter 50 centímetros de espessura e contém fósseis marinhos, que também ocorrem mais acima, numa camada de 130 centímetros de areias brancas. É um dos elementos mais relevantes para explicar a ocorrência nesta ilha de camadas de fósseis marinhos do Miocénico (23 a 5 milhões de anos) e do Pliocénico (5 a 2 milhões de anos), sugerindo episódios radicais de subida do nível do mar e de oscilações verticais da ilha.

Olhando em volta para se certificar de que estava no local certo, o biólogo não conteve o espanto. A jazida estava praticamente destruída. Só havia uma explicação: o furacão *Gordon*, fenómeno climático que assolou o grupo oriental do arquipélago nos primeiros dias do mês, terá provocado a destruição das camadas. Num curto momento, um mero segundo na escala geológica, desapareceu uma das provas mais importantes para o esforço detectivesco dos investigadores que tentam explicar os vestígios de vida marinha preservados nas rochas desta ilha.

Todavia, nem só de cartas desvalorizadas vive a ciência. Ali perto, por acção do mesmo furacão, um habitante de Santa Maria alertou o biólogo para uma descoberta espantosa. Encontrou um

osso com mais de noventa centímetros proveniente de um cetáceo, uma das descobertas mais relevantes da paleontologia de Santa Maria dos últimos anos. No ar, continua a pairar a mesma questão que intriga geólogos e biólogos desde o terceiro quartel do século XIX: o que aconteceu nesta ilha para explicar a grande profusão de fósseis marinhos num contexto geológico com semelhanças com a fauna europeia ou mediterrânea, mas totalmente incoerente com o padrão de circulação oceânica no Atlântico Norte?

**A**s nove horas da manhã, o porto de recreio da Vila do Porto parecia a torre de Babel. Conseguia identificar alguns dialectos, mas outros evocavam línguas do Leste europeu ou de países nórdicos. Ali, na primeira ilha descoberta do arquipélago, em 1427, concentrava-se um grupo de novos exploradores, movidos pelo desejo de mergulhar e conhecer os encantos da ilha. No contexto do 9.º Workshop de Paleontologia nas Ilhas Atlânticas, reuniram-se em Santa Maria mais de duas dezenas de investigadores e alunos, procurando pistas para solidificar teorias e compreender o passado remoto do arquipélago dos Açores.

Em pleno mês de Julho, o mar foi generoso e a calmaria instalada na orla costeira possibilitou que as equipas desembarcassem em vários locais da costa. Como exércitos de formigas, grupos de investigadores dispersaram-se em várias direcções em busca do achado mais significativo. Dado que vários locais de estudo são acessíveis apenas por mar, um *skipper* conhecedor dos fundos locais semeou os restantes cientistas por jazidas rochosas que, em casos como a Malbusca, exigiam dotes de escalada para superar 20 metros de uma parede quase vertical. Apesar do risco e da sensação desagradável de estar pendurado num escolho a vários metros de altura, havia um prémio à espera no topo da jazida: o difícil acesso do local preservou os fósseis,



Alunos de escolas dos Açores ajudam o biólogo Sérgio Ávila (em cima) nos trabalhos de campo na jazida da Pedra-que-Pica. Em baixo, a caminho da Ponta do Castelo, as famosas disjunções prismáticas que testemunham o passado vulcânico da ilha.





tornando os achados comuns, sobretudo numa praia fóssil, uma vasta faixa de areia consolidada que concentra inúmeros fósseis de equinodermes, algas calcárias e corais *Porites* sp.

O semi-rígido do Clube Naval de Santa Maria conduzido por Marco Cabral parecia entretanto um vaivém a transportar investigadores de um lado para o outro! À medida que os trabalhos eram concluídos, as equipas mudavam de local para pesquisar noutras áreas. A metáfora do formigueiro permaneceu na minha mente durante todos os dias da campanha.

O geólogo Ricardo Ramalho, do Instituto Geofísico da Universidade Westfälische Wilhelms, tem literalmente a obrigação de olhar mais longe do que os outros membros da expedição. Cabe-lhe analisar falésias ao longo de quilómetros e interpretar o que se terá passado há milhões de anos naqueles locais. É verdade que existe bibliografia extensa que suporta a convicção de que é esta a ilha mais antiga do arquipélago, com 8 a 10 milhões de anos, mas, mesmo assim, é difícil esconder a admiração enquanto o especialista, munido de um distanciómetro que remete para o imaginário bélico, vai contando a história da ilha, como se a tivesse presenciado. “Houve aqui uma primeira ilha de origem vulcânica que durou vários milhares de anos”, diz. “Após essa fase inicial de ‘crescimento’, terá ocorrido um longo período de erosão e movimentos isostáticos que resultaram no desaparecimento da ilha, passando esta a ter o aspecto de um monte submarino.” O desgaste e episódios de subida e descida do nível do mar ajudaram a moldar o relevo. São esses episódios que a equipa propõe como explicação primordial para a descoberta de vasta fauna e flora submarinas, desde microrganismos a animais de grande porte como baleias e tubarões, nomeadamente o maior tubarão conhecido até hoje no mundo, o *Megasechus megalodon*, um monstro de 17 metros de comprimento e massa corporal de cerca de 60 mil quilogramas.

Mais recentemente, outra fase de vulcanismo terá coberto o monte submarino, fossilizando milhares de organismos e tapando com rochas e cinzas o que se encontrava a descoberto. Mais

uma vez, a erosão desgastou o edifício vulcânico, exibindo desta forma muitas das rochas mais antigas e alguns milhares de fósseis.

**P**or si, a descoberta de vestígios de animais marinhos em terra é um paradoxo, mas torna-se mais estranha quando tropeçamos em vestígios fósseis de cetáceos. Na jazida da Cré, concentra-se a maior colecção de cetáceos marinhos da ilha. Inicialmente, a equipa ponderou duas hipóteses para explicar a presença em terra dos ossos de baleias e cachalotes: resultariam de arrojamentos de animais mortos à orla costeira primitiva da ilha ou, em alternativa, teriam sido depositados a maiores profundidades e agora expostos por acção combinada da erosão e da tectónica?

Para o biólogo Sérgio Ávila, especialista em paleontologia e coordenador deste projecto, estas perguntas são um vício, pois as respostas invariavelmente suscitam novas questões. Os fósseis de Santa Maria revelam muito do passado remoto e das características do habitat há largos milhares de anos, altura em que as águas seriam mais quentes, típicas de mares tropicais. Em pleno coração do Atlântico Norte, “esta ilha caminha a passos largos para ser uma das mais bem conhecidas ilhas de todo o mundo nas suas fauna e flora recentes e passadas, bem como nos processos e padrões de dispersão, colonização e especiação que aqui terão ocorrido”, afirma. “A jazida da Cré parece dar conta de um episódio de deposição orgânica a grande profundidade, algo pouco comum no resto da ilha”, acrescenta. “Mas para o perceber teremos de ir à Pedra-que-Pica.”

**A** Pedra-que-Pica fica no extremo sudeste da ilha, perto da Ponta do Castelo, e em breve percebo a origem do topónimo, à medida que a caminhada é dificultada pela

Na Pedra-que-Pica, têm sido encontrados vestígios dos gigantes marinhos que em tempos aqui nadaram. Há indícios de tubarões do Miocénico muito maiores do que os actuais membros deste grupo.





profusão de acidentes pontiagudos no terreno. Aqui, porém, permanece um dos enigmas da ilha: a acumulação de fósseis não tem paralelo no resto da superfície insular. São milhões de conchas e outros fósseis detectáveis à vista desarmada. Se há um paraíso dos paleontólogos, deve ser parecido com a Pedra-que-Pica!

A sensação que daqui emerge é estarmos perante um enorme *puzzle* no qual as peças disponíveis não parecem fazer sentido nem encaixar no quadro final. O paleontólogo Mário Cachão, da Universidade de Lisboa, é um dos cientistas que tenta extrair sentido desta acumulação orgânica. O seu trabalho é minucioso no sentido literal do termo: o especialista recolhe microfósseis e acredita que é neles que reside parte da resposta para a pergunta: como se acumularam ali tantos fósseis?

Enquanto a bióloga Patrícia Madeira, da Universidade dos Açores, especialista em equinodermes, procura nas fendas mais apertadas novos fósseis, Mário Cachão define duas hipóteses de trabalho: “Terão os vestígios resultado da acção de correntes submarinas ou terá sido a força das tempestades a acumular ali milhares de conchas? A resposta não é exclusiva, pois combina parte das duas hipóteses.” Segundo se vai percebendo, até em função dos mergulhos já efectuados, a acumulação de materiais já foi maior, mas, no passado, a jazida terá estado a cerca de cinquenta metros de profundidade numa cova natural, uma vez que as camadas de sedimentos se prolongam debaixo de água. A acção dos ventos, as tempestades e as correntes terão ajudado a manter a concentração dos vestígios mais pesados.

Do campo, entretanto, surgem regularmente exclamações de satisfação. Ali, emerge uma carapaça de ouriço-do-mar com cerca de um centímetro de diâmetro. A alguns metros, cravado no tecto de um alpendre de rocha, detecta-se outro fóssil de ouriço-do-mar-das-areias, tão bem preservado que é possível ver os detalhes no relevo exterior e o próprio interior do invertibrado marinho. Percebo agora o significado das mochilas com equipamento que todos os investigadores traziam à chegada: aos poucos,

elas vão sendo cheias de briozoários, equinodermes, ostracodos, crustáceos e foraminíferos. Se alguns fósseis são minúsculos ou mesmo invisíveis à vista desarmada, as conchas da espécie *Gigantopecten latissimus* são gigantescas, com os seus 25 centímetros de diâmetro. Alguns destes bivalves que parecem “conchas vieiras” apresentam-se em corte, resultado da erosão, e exibem-se fechados com as duas conchas.

À noite, todo o grupo se reúne. Com uma satisfação quase juvenil, biólogos, geólogos, paleontólogos, geoquímicos e geofísicos contam os achados do dia. Falam e escutam. Revelam em pormenor o que descobriram e o significado que associam a cada achado, na certeza de que só o trabalho de laboratório ajudará a definir muitas hipóteses.

Na campanha deste ano, foi detectada uma nova jazida plistocénica com fósseis na baía do Tagarete. Foram encontradas também duas novas espécies de briozoários fósseis e três de moluscos marinhos miocénicos. Pelo menos, duas serão novas para a ciência, provavelmente endémicas da ilha de Santa Maria.

Deixei a Pedra-que-Pica impressionado com o cenário de fósseis ali aglutinados. Pelo caminho, observei as falésias com mais de cem metros de altura precipitando-se abruptamente nas águas cristalinas. Ao longo da costa, as lavas consolidadas assumem inúmeras formas, algumas grandiosas e perfeitas, onde a erosão pouco modificou o desenho original. Quase a chegar à Malbusca, entro numa das muitas grutas que o mar escavou. O “salão” ultrapassa a dimensão de um campo de ténis. Na zona lambida pela maré, as algas calcárias enchem a parede rochosa de tons rosados. Mais acima, os tons dominantes são o cinzento e o preto de origem vulcânica. O tecto é tapado por fungos, líquenes e bactérias que dão variadas cores à abóbada deste lugar. Também ali faço a pergunta que parece repetir-se na ilha: o que se terá passado neste lugar?

As águas verde-azuladas recobrem parte da jazida da “Pedra-que-Pica”. Atrás, fica uma sucessão de escoadas vulcânicas e níveis de cinzas que contam, ao longo das arribas, a história dos episódios intempestivos da formação da ilha.

