

Charles Darwin, *Viagens do Adventure e do Beagle/ Voyages of the Adventure and Beagle*
vol. III, Chap. 1 – trad. Helena Barbas

Narrative of the surveying voyages of His Majesty's Ships Adventure and Beagle between the years 1826 and 1836, describing their examination of the southern shores of South America, and the Beagle's circumnavigation of the globe. In three Volumes. Vol. III – Journal and remarks. 1832-1836. London: Henry Colburn. 1839

Vol. III – *Journal and Remarks, 1832-1836*, by Charles Darwin, Esq., M.A.

Diário e anotações, 1832-1836

Prefácio

Já afirmei no prefácio à Zoologia da Viagem do Beagle, que foi em consequência de um desejo expresso pelo Capitão FitzRoy, de ter alguém das ciências a bordo, acompanhado por uma oferta da sua parte, de abdicar de parte das suas acomodações, que ofereci os meus serviços, os quais receberam, pelos bons ofícios do hidrógrafo, Capitão Beaufort, a sanção dos *Lords* do Almirantado. Como sinto que as oportunidades de que gozei, de poder estudar a História Natural dos diversos países que visitámos, são totalmente devidas ao Capitão FitzRoy, espero e quero exprimir aqui a minha gratidão para com ele; e acrescentar que, durante os cinco anos em que estivemos juntos, dele recebi a mais cordial amizade e apoio constante. Tanto ao Capitão FitzRoy, como a todos os oficiais do Beagle¹ [vii], nunca será demais sentir-me muito grato pela constante bondade com que fui tratado durante a nossa longa viagem.

O presente volume contém, na forma de um diário, o esboço daquelas observações em Geologia e História Natural, que pensei poderem possuir interesse geral. Como se pretendia originalmente que viessem a preceder um relato mais pormenorizado, e como a sua publicação tem sido impreterivelmente adiada, escusar-me-ão, espero, a brevidade e imperfeição de várias partes. Já ofereci uma lista das erratas (em parte causadas pela minha ausência da cidade quando algumas das páginas já estavam a ser impressas) que afectam o sentido; e adicionei um Apêndice, contendo alguns factos adicionais (em particular sobre a teoria da transportação de blocos erráticos) com que acidentalmente me deparei durante o passado ano. Espero vir a publicar as minhas observações Geológicas em breve; a primeira parte das quais será sobre as ilhas vulcânicas dos Oceanos Atlântico e Pacífico, e sobre as Formações de Corais; e a segunda parte

¹ Devo igualmente aproveitar esta oportunidade para apresentar os meus sinceros agradecimentos ao Sr. Bynoe, o médico do Beagle, pela sua atenção para comigo, quando estive doente em Valparaíso.

tratará da América do Sul. Vários números da Zoologia da Viagem do Beagle, devido ao zelo generoso de alguns dos nossos naturalistas, já foram publicados. Estes trabalhos não poderiam ter sido levados a cabo sem a generosidade dos *Lord Commissioners* do Tesouro de Sua Majestade os quais, por intermédio do seu representante o Muito Honorável Chanceler do Tesouro, acederam amavelmente a proporcionar a soma de [viii] mil libras para acorrer a parte das despesas de publicação. Repeti neste volume os meus relatos sobre os hábitos de alguns dos pássaros e quadrúpedes da América do Sul, porque pensei que tais observações poderiam interessar a leitores que, provavelmente, não iriam consultar as obras mais vastas. Mas confio que os naturalistas se irão recordar que aqui são dados meros esboços sobre vários assuntos, que mais adiante serão aprofundados, ou já o foram: - por exemplo, é muito imperfeita a notícia dos estranhos fósseis quadrúpedes das planícies ocidentais da América do Sul, e um relato admirável sobre eles feito pelo Sr. Owen ocupa agora a primeira parte da Zoologia da Viagem do Beagle.

Terei o prazer em mostrar o meu reconhecimento pela grande ajuda que recebi de vários naturalistas, no curso deste e trabalhos subsequentes; mas peço que me permitam reiterar aqui os meus agradecimentos mais sinceros ao Reverendo Professor Henslow o qual, quando eu era estudante em Cambridge, foi um dos principais responsáveis pelo meu gosto pelas Ciências Naturais – o qual, durante a minha ausência, se encarregou das colecções que enviei para casa, e com a sua correspondência orientou os meus esforços – e o qual, desde o meu regresso, me deu todo o apoio que o melhor dos amigos pode oferecer.

C.D.

Diário de Charles Darwin, naturalista do Beagle

Capítulo I [pp.1-20]

Porto da Praia – Ribeira Grande – Atmosfera seca e limpa – Efeitos da lava na praia calcária – Hábitos da Aplísia e do Polvo – O rochedo não vulcânico de S. Paulo – Incrustações e estalactites de fosfato de cal – Os insectos como primeiros colonizadores – Fernando Noronha – Baía – Extensão do granito – Rochas polidas – Hábitos do Diodon – Conservas Pelágica e Infusórios – Causas da descoloração do mar

SANTIAGO, ILHAS DE CABO VERDE, 16 de Janeiro de 1832 – Vistas a partir do mar as imediações de Porto da Praia apresentam um aspecto desolado. O fogo vulcânico das idades passadas e o calor tórrido de um sol tropical tornaram o solo estéril e na maioria dos lugares, mal propício para vegetação. O campo ergue-se em sucessivos degraus de terra plana entremeados de alguns montes cónicos e o horizonte é limitado por uma cadeia irregular de montanhas mais altas. Tal como observado através da atmosfera nublada deste clima, o cenário é de grande interesse; se, de facto, uma pessoa acabada de chegar do mar, e que pela primeira vez se passeia por um pequeno bosque de coqueiros, pode ser juiz de alguma coisa além da sua própria felicidade. De um modo geral a ilha seria considerada como muito pouco interessante; mas para alguém acostumado apenas a uma paisagem inglesa, o prospecto novo [1] de uma terra completamente estéril possui uma grandeza que maior presença de vegetação destruiria. Dificilmente se pode descobrir a verdura de uma única folha sobre a vasta extensão das planícies de lava; no entanto, rebanhos de cabras, junto com algumas vacas, lá se arranjam para subsistir. Chove muito raramente, mas durante uma pequena parte do ano caem chuvas torrenciais, e depois delas desponta imediatamente uma ligeira vegetação em cada fenda. Murcha depressa, mas é a partir de forragem tão naturalmente formada que vivem os animais. No momento presente já há um ano que não chove. Largos e de fundo direito, muitos dos vales servem apenas durante alguns dias aquando da estação das chuvas como leito para as águas, e estão cobertos por matagais de arbustos sem folhas. Poucas criaturas vivas os habitam. O pássaro mais comum é o pica-peixe (*Dacelo jagoensis*), que mansamente pousa nos ramos da planta do rícino e daí salta sobre os gafanhotos e lagartos. Tem cores brilhantes, mas não tão belas quanto as da espécie europeia; também existe uma grande diferença no seu voo, comportamento, e local de habitação – que em geral é nos vales mais secos.

Um dia, dois dos oficiais e eu cavalgámos até à Ribeira Grande, uma aldeia a poucas milhas a ocidente de Porto da Praia. Até chegarmos ao vale de S. Martinho o terreno apresentava-nos o seu usual aspecto pardo monótono; porém ali um minúsculo regato de água

dava origem à mais refrescante margem de luxuriante vegetação. Levamos uma hora a chegar à Ribeira Grande, e ficámos surpreendidos pelo espectáculo de uma grande forte e uma catedral em ruínas. Antes que o seu porto fosse assoreado, a pequena cidade era o principal povoado da ilha, mas agora apresenta um aspecto melancólico, embora muito pitoresco. Tendo conseguido um padre negro por guia, e como intérprete um espanhol que havia lutado na Guerra Peninsular, visitámos uma serie de edifícios, de entre os quais se destacava uma igreja antiga. Nela tinham sido enterrados os governadores e capitães-generais da ilha. Algumas das pedras tumulares registavam datas do século dezasseis. [2] Os ornamentos heráldicos eram as únicas coisas, em todo este lugar retirado, que nos faziam lembrar a Europa. A igreja ou capela formava um dos lados de um quadrângulo, no meio do qual crescia um grande maciço de bananeiras. Noutra lado havia um hospital, com cerca de uma dúzia de hóspedes de aspecto miserável.

Regressámos à Venda para o jantar. Um número considerável de homens, mulheres e crianças, todos negros como azeviche, reuniram-se para nos observar. Os nossos companheiros mostravam-se extremamente alegres, e tudo o que dizíamos ou fazíamos era seguido pelas suas risadas vigorosas. Antes de deixar a cidade visitámos a catedral. Não parece ser tão rica como a igreja menor, mas vangloria-se de ter um pequeno órgão, que produzia os guinchos mais singularmente desarmoniosos. Adiantámos alguns xelins ao padre negro e dando-lhe palmadinhas na cabeça o espanhol disse, com grande candura, que achava que a cor dele não fazia grande diferença. Regressamos então a Porto da Praia tão depressa quanto os póneis o permitiam.

Noutro dia cavalgámos até a vila de S. Domingos, situada perto do centro da ilha. Numa pequena planície que atravessamos, cresciam umas poucas de acácias enfezadas, com as copas curvadas numa posição singular, por acção do constante vento marinho, algumas delas fazendo até um ângulo recto relativamente ao tronco. A orientação dos ramos era exactamente NE por N, e SW por S. Estes cata-ventos naturais devem indicar a direcção predominante da força do vento marinho. A viagem tinha deixado tão poucas marcas no solo estéril, que aqui perdemos o nosso rasto e fomos parar a Fontes. Tal só o descobrimos quando lá chegamos; e depois ficamos muito contentes com o nosso engano. Fontes é uma bonita aldeia, com um pequeno regato, e tudo parece prosperar, salvo, de facto, quem melhor o deveria – os seus habitantes. As crianças negras, completamente nuas e com um aspecto muito miserável, carregavam molhos de lenha duas vezes maiores que o seu próprio corpo.

Perto de Fontes vimos um grande bando de galinha-da-índia – provavelmente em número de cinquenta ou sessenta. Eram extremamente desconfiadas [3] e não deixaram que nos

aproximássemos. Fugiam como perdizes num dia de chuva em Setembro, correndo com as cabeças levantadas e, se perseguidas, prontamente levantavam voo.

O cenário de S. Domingos possui uma beleza totalmente inesperada, dado o carácter predominantemente sombrio do resto da ilha. A aldeia está situada na base de um vale cercado de majestosas muralhas com reentrâncias de lava estratificada. As rochas negras oferecem o mais espantoso contraste com a vegetação verde brilhante que acompanha as margens de um pequeno regato de águas claras. Aconteceu que era um grande dia de festa e a aldeia estava cheia de gente. No regresso alcançámos um grupo de cerca de vinte jovens raparigas negras vestidas com o melhor gosto; o contraste entre as peles negras e as suas roupas de linho branco de neve era realçado pelos turbantes coloridos e grandes xales. Assim que nos aproximamos, viraram-se todas subitamente e, cobrindo o caminho com os xales, cantaram todas com grande energia uma canção selvagem, e marcavam o ritmo batendo nas pernas com as mãos. Atirámos-lhes alguns vinténs que foram recebidos com risadas estridentes, e deixámo-las a redobrar o ruído da sua canção.

Já foi dito que a atmosfera é geralmente muito nebulosa; tal parece dever-se principalmente a uma poeira impalpável que está constantemente a cair mesmo sobre os navios no mar alto. A poeira é de uma cor acastanhada, e sob o maçarico facilmente se funde num esmalte negro. É produzida, como creio, pela erosão e desgaste das rochas vulcânicas, e deve vir das costas de África. Uma manhã, a paisagem encontrava-se singularmente clara; as montanhas distantes projectavam-se com o contorno mais puro sobre um pesado banco de nuvens azul-escuro. A julgar pela aparência, e de acordo com casos similares observados em Inglaterra, supus que o ar estava saturado de humidade. O facto, porém, revelou-se ser exactamente o oposto. O higrómetro acusava uma diferença de 29° 6' entre a temperatura do ar e o ponto de precipitação do orvalho. Esta diferença era quase o dobro da que observara nas manhãs anteriores. [4] Este invulgar nível de secura atmosférica era acompanhado por relâmpagos contínuos. Não será, então, um caso invulgar encontrar um notável grau de transparência aérea com um tal estado de tempo?

A geologia desta ilha e a parte mais interessante da sua história natural. Entrando no porto, pode ser vista em frente dos recifes perfeitamente horizontal uma faixa branca correndo por algumas milhas ao longo da costa e à altura de cerca de 45 pés acima da água. Sob observação, descobre-se que este extracto branco consiste em matéria calcária, contendo numerosas conchas incrustadas idênticas às que agora existem na costa próxima. Descansa sobre rochas vulcânicas antigas, coberta por uma corrente de basalto que deve ter entrado no mar quando esta cama branca cheia de conchas ainda jazia no fundo. É interessante traçar as

mudanças que o calor da lava sobrejacente produziu sobre a massa friável. Nalgumas partes foi convertida em pedra firme com uma espessura de várias polegadas, tão dura quanto o melhor grés; e a matéria terrestre, originalmente misturada com a calcária, foi separada em pequenas manchas, deixando assim a cal branca e pura. Noutras partes formou-se um mármore altamente cristalino, e os cristais de carbonato de cal são tão perfeitos que podem facilmente ser medidos pelo goniómetro reflector. A mudança é ainda mais extraordinária onde a cal foi apanhada pelos fragmentos escoriáceos da superfície inferior da corrente; porque aí está convertida em grupos de fibras maravilhosamente irradiadas e semelhantes a aragonite. As camadas de lava erguem-se em planícies sucessivas ligeiramente inclinadas em direcção ao ponto interior de onde procederam originalmente os dilúvios de pedra derretida. Dentro do período dos tempos históricos, creio que não se manifestaram quaisquer sinais de actividade vulcânica em alguma parte de Santiago. Este estado de repouso existe, provavelmente, devido à vizinha ilha do Fogo estar frequentemente em erupção. Mesmo a forma de uma cratera só raramente se consegue descobrir nos cumes dos montes cobertos de cinza vermelha; no entanto, podem distinguir-se na costa os ribeiros mais recentes formando uma linha de rochedos de altura menor, mas ultrapassando os que pertencem a uma serie mais antiga [5]: a altura do rochedo oferece, assim, uma rude medida da sua idade.

Durante a nossa estadia observei os hábitos de alguns animais marinhos. A grande Aplísia é muito comum. Esta lesma marinha tem cerca de cinco polegadas de comprimento e é de uma cor amarelado sujo, raiada de púrpura. Na extremidade anterior tem dois pares de antenas, das quais as superiores se assemelham em forma as orelhas de um quadrúpede. Em cada lado da superfície inferior, ou pé, existe uma membrana larga, que às vezes parece funcionar como ventilador, desencadeando o fluir de uma corrente de água sobre as brânquias dorsais. Alimenta-se de algas delicadas que crescem entre as pedras em águas enlameadas ou paradas, e encontrei-lhe no estômago várias pedras, como nas moelas dos pássaros. Quando perturbada, esta lesma segrega um fluido vermelho-escarlate que tingem a água no espaço de um pé ao seu redor. Além deste meio de defesa, espalha-se-lhe pelo corpo uma secreção acre que provoca uma sensação aguda e picante, semelhante à produzida pela Fisália, ou anémone caravela-portuguesa. Por várias ocasiões fiquei muito interessado a observar os hábitos de um polvo ou lula. Embora comuns nas poças de água deixadas pela maré vazante, estes animais não eram apanhados com facilidade. Por meio dos longos tentáculos e ventosas, conseguiam esgueirar os seus corpos para fendas muito estreitas de onde, quando assim se fixavam, era necessária uma força enorme para os retirar. Outras vezes, de cauda para a frente e com a velocidade de uma seta, precipitavam-se de um lado da poça para outro, ao mesmo tempo que tingiam a água com uma tinta castanho-

escura. Estes animais também escapam à detecção por possuírem um extraordinário poder camaleónico para mudar a sua cor. Parecem variar as tonalidades de acordo com a natureza do solo sobre o qual passam: quando em águas profundas, a sua cor em geral é de um castanho-avermelhado, mas quando colocados sobre a terra, ou em água rasa, esta coloração escura mudava-se num verde-amarelado. Examinada mais cuidadosamente, a cor era um cinzento francês salpicado com inúmeras pintas minúsculas de amarelo brilhante: as primeiras variavam de intensidade, enquanto as últimas [6] desapareciam e apareciam de novo, por turnos. Estas mudanças efectuavam-se de tal maneira que nuvens, variando de tonalidade entre o vermelho-arroxeadado e o castanho², lhe passavam continuamente sobre o corpo. Qualquer parte do corpo sujeita a um choque galvânico tornava-se quase preta: um efeito similar, mas em menor grau, era produzido pelo raspar da pele com uma agulha. Estas nuvens ou rubores, como se poderão chamar, quando examinados sob uma lente, são descritos como sendo produzidos pelas expansões e contracções alternadas de minúsculas vesículas contendo variados fluidos coloridos³. Esta lula exibia o seu poder camaleónico, tanto durante o acto de nadar, como quando se mantinha estacionária no fundo. Muito me divertiram as variadas artes de escapar a detecção usada por um indivíduo, que parecia estar perfeitamente consciente de que eu o observava. Depois de ficar imóvel durante algum tempo, avançava furtivamente por uma a duas polegadas, como um gato atrás de um rato, às vezes mudando de cor: assim avançava até que, tendo atingido uma parte mais profunda, disparou para a frente deixando uma trilha enevoadada de tinta para esconder o buraco para onde se tinha esgueirado.

Enquanto procurava animais marinhos, com a cabeça a uns dois pés da margem rochosa, fui mais do que uma vez saudado por um jacto de água acompanhado de um ligeiro ruído de raspar. A princípio não sabia o que era, mas depois descobri que se tratava da lula, a qual, embora escondida num buraco, assim muitas vezes me conduzia a descobri-la. Que possuía o poder de ejectar água não há dúvida, mas mais ainda, parecia-me certo que dirigindo o tubo ou sifão da parte inferior do corpo, obtinha uma boa pontaria. Dada a dificuldade que estes animais tem em sustentar a cabeça, não podem deslocar-se com facilidade quando colocados no chão. Observei que aquele que eu conservava na cabina se tornava ligeiramente fosforescente no escuro.

² Veja-se *Encyclo. of Anat. and Physiol.*, artigo Cephalopoda.

³ Assim nomeado de acordo com a nomenclatura de Pat Symes.

ROCHAS DE S. PAULO – Ao atravessar o Atlântico, durante a manhã de 16 de Fevereiro, ancorámos [7] perto da Ilha de S. Paulo. Este grupo de rochas situa-se a 0° 58' de latitude norte, e 29° 15' longitude oeste. Encontra-se a 540 milhas de distância da costa da América, e a 350 da ilha de Fernando Noronha. O ponto mais alto fica apenas a 50 pés acima do nível do mar, e a circunferência total é inferior a três quartos de milha. Este pequeno pico ergue-se abruptamente fora das profundezas do oceano. A sua constituição mineralógica não é simples; nalgumas partes a rocha é de quartzo, noutras de natureza feldspática, e às vezes contém finas veias de serpentina misturadas com matéria calcária.

A circunstância de estas rochas não serem de origem calcária é interessante porque, com muito poucas exceções, as ilhas situadas no meio dos grandes oceanos são assim constituídas. Como os pináculos mais altos da cordilheira da grande montanha provavelmente existiram como ilhas distantes de qualquer continente, somos levados a esperar que fossem frequentemente constituídas por rochas vulcânicas. Torna-se, portanto, um ponto curioso para especular o das mudanças que muitas das presentes ilhas teriam sofrido durante o lapso das idades incontáveis que seriam necessárias para as elevar até cumes cobertos de neve. Se considerarmos o caso de Ascensão, ou de Santa Helena, as quais há muito existem na condição de extintas, podemos sentir-nos seguros que o mero núcleo ou centro da ilha iria resistir antes que pudesse decorrer um tão vasto período durante cuja duração total a superfície ficasse exposta a constante desgaste; talvez que, tendo-se decomposto cada fragmento de rocha celular, uma massa de alguma rocha compacta, tal como o fonolito ou nefrite, viesse a coroar o nosso novo Chimborazo. As rochas de S. Paulo aparecem à distância com uma cor branca brilhante. Isto é devido, em parte, aos excrementos de uma vasta multidão de aves marinhas, e parcialmente a uma cobertura de uma substância branca nacarada que está intimamente unida à superfície das rochas. Esta, quando examinada à lupa, descobre-se ser constituída pela sobreposição de numerosas camadas extremamente finas, com a espessura total de cerca de um décimo de uma polegada. A superfície é macia [8] e acetinada, e tem um lustro de pérola; é consideravelmente mais dura do que espato calcário, embora possa ser riscada com uma faca: sob o maçarico, calcina, enegrece ligeiramente e emite um odor fétido. Consiste em fosfato de cal misturado com algumas impurezas, e a sua origem deve-se, sem dúvida, à acção da chuva ou pulverização das ondas sobre os excrementos dos pássaros. Posso aqui referir que encontrei nalguns buracos das rochas de lava, da ilha de Ascensão, massas consideráveis da substância chamada *guano*, a qual aparece, em grandes camadas com algumas jardas de espessura, na costa ocidental das partes intertropicais da América do Sul, nos ilhéus frequentados por aves marinhas. De acordo com a análise de Fourcroy e Vauquelin, é composta pelos uratos, fosfatos, e oxalatos de cal, amónia e

potassa, junto com outros sais, e alguma gordura e matéria terrena. Creio que não há dúvida que se trata do estrume mais rico que alguma vez se descobriu. Em Ascensão, junto ao *guano*, massas de estalactites ou botrioidal de fosfato de cal impuro aderiram ao basalto. A parte basal destas tinha uma textura terrosa, mas as extremidades eram macias e acetinadas, e suficientemente duras para riscarem o vidro comum. Estas estalactites pareciam ter encolhido, talvez devido a remoção de alguma matéria solúvel no acto de consolidação, e por isso tinham uma forma irregular. Embora não esteja consciente de que alguma vez tenham sido detectadas massas similares de estalactites⁴, não me parece que sejam, de modo algum, ocorrências incomuns.

Só observámos duas das espécies de pássaros – os papalvos e as andorinhas-do-mar tropicais. A primeira é um tipo de alcatraz, e as últimas uma espécie de gaivinhas. Ambas têm uma disposição mansa e estúpida, e estão tão pouco acostumadas aos visitantes que eu poderia ter morto um bom número delas com o meu martelo geológico. Os papalvos põem os ovos na rocha nua, mas a andorinha-do-mar faz um ninho muito simples [9] com algas. Ao lado de muitos destes ninhos podia ver-se um pequeno peixe-voador, o qual, segundo penso, teria sido trazido pelos machos para as suas companheiras. Era divertido observar como um grande e activo caranguejo (*Graspus*) que habita as fendas das rochas, roubava rapidamente o peixe do lado dos ninhos assim que espantávamos os pássaros. Nem uma única planta, nem sequer um líquen, cresce nesta ilha e no entanto é habitada por vários insectos e aranhas. A lista seguinte completará, penso eu, a fauna terrestre: uma espécie de ferónia e um ácaro, que devem ter vindo para aqui como parasitas dos pássaros; uma pequena traça castanha, pertencente a um género que se alimenta de penas; um estafilino (*Quedius*) e um piolho da madeira de debaixo dos excrementos; e por fim, numerosas aranhas, que suponho se alimentam destes pequenos subordinados e devoradores de cadáveres das aves marinhas. A descrição muito repetida da história dos primeiros colonizadores dos ilhéus dos mares do sul, provavelmente não estará correcta de todo: receio que destrua a sua poesia descobrir que estes pequenos insectos vis os houvessem assim ocupado antes que a palmeira do cacau e outras plantas nobres tivessem aparecido.

A mais pequena rocha nos mares tropicais, ao oferecer-se como alicerce para o crescimento de inumeráveis espécies de algas marinhas e animais compostos, sustentará

⁴ Posso mencionar que me foram mostradas, em Ascensão, algumas estalactites muito belas, compostas de sulfato de cal, que tinham sido retiradas de uma caverna. Pela sua aparência exterior poderiam em geral e enganosamente ser tomadas pelo tipo vulgar de calcário. Foi interessante observar, num espécime fracturado, a dupla clivagem intersectando, com os planos iguais, as camadas irregulares de deposições sucessivas.

igualmente um grande número de peixes. Os tubarões mantêm uma luta constante com os homens dos barcos para decidir quem ficará com a parte maior da pesca apanhada nas linhas. Ouvi dizer que um rochedo perto das Bermudas, que se encontra a muitas milhas no mar alto e coberto de água a uma profundidade considerável, foi primeiro descoberto devido à circunstância de se ter observado a presença de peixes na vizinhança.

FERNANDO NORONHA, 20 de Fevereiro – Tanto quanto me foi possível observar durante as poucas horas em que ficámos neste local, a constituição da ilha é vulcânica, mas provavelmente não de uma data recente. A característica mais notável é um monte cónico, com cerca de 1000 pés de altura, cuja parte superior é extremamente íngreme, e com um dos lados a debruçar-se sobre a base. A rocha é fonolite e divide-se em colunas irregulares. [10] A partir da primeira impressão, vendo uma dessas massas isoladas, fica-se inclinado a acreditar que o todo foi subitamente empurrado para cima enquanto ainda em estado semifluido. Em Santa Helena, no entanto, verifiquei que alguns pináculos, com aspecto e constituição similares a estes, tinham sido formados pela injeção de rocha ígnea por entre as camadas que cediam e assim formavam o molde para estes obeliscos gigantescos. Toda a ilha está coberta de arvoredo, mas dada a secura do clima não oferece uma aparência luxuriante. Em algumas elevações, grandes colunas de massa rochosa, sombreadas por loureiros e ornamentadas por uma árvore coberta de finas flores cor-de-rosa como as da dedaleira, mas sem uma única folha, davam um aspecto agradável à paisagem circundante.

BAÍA, OU SÃO SALVADOR, BRASIL, 29 de Fevereiro – O dia passou deliciosamente. O próprio deleite, no entanto, é um termo fraco para exprimir a emoção de um naturalista que, pela primeira vez, se passeia sozinho por uma floresta brasileira. Por entre a multidão de coisas admiráveis, a exuberância geral da vegetação leva a palma da vitória. A elegância das ervas, a novidade das plantas parasitas, a beleza das flores, o verde luzidio da folhagem, tudo aponta para aquele estado. Uma combinação muito paradoxal de som e silêncio pervaga as partes sombreadas do bosque. O ruído dos insectos é tão intenso que pode ser ouvido mesmo num navio ancorado a várias centenas de jardas da costa; no entanto, no interior dos recessos da floresta, parece reinar um silêncio universal. Para o amante de história natural, um dia como este traz consigo um prazer tão profundo, que não se espera que alguma vez se possa vir a experimentá-lo de novo. Depois de vaguear durante algumas horas, regresssei ao local de acostagem; mas antes de o atingir fui surpreendido por uma tempestade tropical. Tentei encontrar abrigo debaixo de uma árvore tão espessa que nunca seria penetrada pela chuva

inglesa normal; mas aqui, em poucos minutos, uma pequena torrente escorria-lhe pelo tronco abaixo. É a esta violência da chuva que devemos atribuir a verdura na base dos bosques mais densos; se as chuvadas fossem como as de um clima mais frio, a maior parte seria [11] absorvida ou evaporar-se-ia antes de atingir o solo. Não tentarei neste momento descrever o cenário garrido desta nobre baía porque, na nossa viagem de regresso a casa, passaremos aqui uma segunda vez, e nessa altura terei ocasião de comentar sobre o assunto.

A geologia do campo circundante possui pouco interesse. Através de toda a costa do Brasil, e seguramente por um espaço considerável terra adentro, desde o Rio da Prata até ao cabo de S. Roque, latitude 50 S, numa distância de mais de 2000 milhas geográficas, onde quer que ocorra, a rocha sólida pertence a uma formação granítica. A circunstância de esta enorme área ser assim constituída por materiais que quase todos os geologistas acreditam terem sido cristalizados pela acção do calor sob pressão, da origem a muitas reflexões curiosas. Era este efeito produzido sob os abismos de um oceano profundo? Ou ter-se-á posteriormente estendido sobre ele uma cobertura de estratos, que de então para cá foi sendo removida? Poderemos acreditar que um qualquer poder, agindo num curto espaço de tempo da infinitude, poderia ter desnudado o granito por tantos milhares de milhas quadradas?

Num ponto não longe da cidade, onde um ribeiro entrava pelo mar, observei um facto relacionado com um tema discutido por Humboldt⁵. Nas cataratas dos grandes rios Orinoco, Nilo e Congo, as rochas sieníticas estão cobertas por uma substância preta, dando a aparência de terem sido polidas por plumbagina. A camada é de uma espessura mínima e, quando analisada por Berzelius, descobriu-se ser constituída por óxidos de manganésio e ferro. No Orinoco ocorre nas rochas periodicamente lavadas pelas marés, e apenas nesses lugares onde a corrente é rápida; ou, como dizem os Índios, «as rochas são pretas, onde as águas são brancas». A cobertura aqui é de um castanho forte em vez de negro, e parece ser composta apenas por matéria ferruginosa. Os espécimes apanhados à mão não dão uma ideia justa destas rochas castanhas inflamadas que brilham com os raios do sol. [12] Aparecem apenas dentro dos limites da acção das marés, e à medida que o ribeiro lentamente se transforma num fio, a rebentação deve fornecer o poder polidor das cataratas nos grandes rios. De igual modo, o subir e descer da maré corresponderá provavelmente às inundações periódicas, e assim, as mesmas causas estão presentes em circunstâncias aparentemente muito diversas. No entanto, a origem real destas películas de óxidos metálicos que parecem como que cimentadas nas rochas, não é

⁵ *Pers. Narr.*, vol. V. parte I, p. 8.

compreendida; e nenhuma razão, segundo creio, se pode atribuir ao facto de a sua espessura se manter constante.

Divertia-me um dia a observar os hábitos de um Diodon, que fora apanhado a nadar perto da margem. Este peixe é muito conhecido por possuir o poder singular de se distender até uma forma quase esférica. Após ter sido retirado da água por um breve momento, e depois de novo mergulhado nela, quantidades consideráveis tanto de ar, quanto de água, foram absorvidas pela boca, e talvez igualmente pelas aberturas branquiais. Este processo é efectuado por dois meios: o ar é aspirado, e depois é forçado adentro da cavidade do corpo, impedindo-se a sua saída através de uma contracção muscular que é visível a partir do exterior; mas a água, segundo observei, entrava em fluxo pela boca, que estava completamente aberta e imóvel: este último acto deve, portanto, depender da sucção. A pele à volta do abdómen está muito mais solta que a das costas; portanto, durante a inflação, a superfície inferior torna-se muito mais distendida que a superior e, em consequência, o peixe flutua de costas para baixo. Cuvier duvida que o Diodon seja capaz de nadar nesta posição; mas não só consegue movimentar-se numa linha direita, como pode igualmente virar-se para qualquer dos lados. Este último movimento é efectuado exclusivamente com a ajuda das barbatanas peitorais, ficando a cauda pendurada e sem uso. Dado que, com tanto ar, o corpo se vê coagido a flutuar, as aberturas branquiais ficam fora de água, mas uma corrente aspirada pela boca flui constantemente através delas.

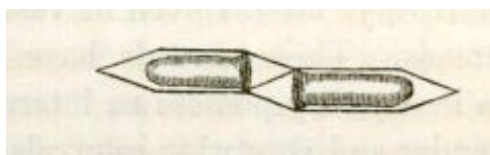
O peixe, depois de ficar neste estado de distensão por um [13] curto período, geralmente expulsava o ar e a água pelas aberturas branquiais e pela boca com força considerável. Quando lhe apetecia, podia expelir apenas uma certa porção da água, e portanto, parece provável que este fluido seja absorvido com o objectivo de regular a sua gravidade específica. Este Diodon possui vários meios de defesa. Pode dar uma mordida feroz, e pode ejectar água da boca ate alguma distância, enquanto, ao mesmo tempo, faz um curioso barulho com o movimento das mandíbulas. Com a intumescência do corpo, as papilas que lhe cobrem a pele tornavam-se erectas e pontiagudas. Mas o aspecto mais curioso era que, quando manuseado, a partir da pele da barriga, emitia uma secreção fibrosa de um vermelho carmesim muito belo, que manchava marfim e o papel de uma maneira tão permanente que até hoje a tonalidade se mantém com todo o seu brilho. Ignoro completamente qual a natureza e utilidade desta secreção.

18 de Março – Levantámos vela da Baía. Alguns dias depois, quando não muito longe dos ilhéus dos Abrolhos, a minha atenção foi captada por uma aparência de descoloração do mar. Toda a superfície da água, tal como surgia sob uma lente fraca, parecia coalhada de pequenos bocados de feno cortado, com as extremidades franjadas. Uma das partículas maiores media 0.03 de uma

polegada de comprimento, e 0.009 de largura. Examinadas mais cuidadosamente, vê-se que cada uma e constituída por entre vinte a sessenta filamentos cilíndricos, que têm as extremidades perfeitamente arredondadas e estão divididos a intervalos regulares por septos transversais, contendo uma matéria flocosa castanho-esverdeada. Os filamentos devem estar envolvidos num qualquer fluido viscoso, porque os grupos aderiam uns aos outros sem contacto real. Não sei propriamente a que família estes corpos pertencem, mas na sua estrutura mostram uma semelhança geral próxima das confervas que crescem em todos os fossos. Estes vegetais simples, assim constituídos para flutuarem no mar alto, nalguns lugares devem existir em números incalculáveis. O navio passou por várias colónias deles, uma das quais tinha cerca de dez jardas de largura e, a julgar pela cor enlameada da [14] água, pelo menos duas milhas e meia de extensão. Em quase todas as viagens longas alguns registos são feitos sobre estas confervas. Parecem ser especialmente comuns no mar perto da Austrália. Ao largo do cabo Leewinn, descobri algumas muito semelhantes a estas acima descritas; diferiam principalmente dado os grupos serem menores, e por serem compostas por menos filamentos. Na sua terceira viagem, o capitão Cook regista que os marinheiros davam a estas aparições o nome de serradura do mar.

Poderei aqui mencionar que durante os dois dias que antecederam a nossa chegada às ilhas Keeling, no oceano Indico, vi em muitos lados massas de matéria flocosa de uma cor castanho-esverdeada, a flutuar no mar. Variavam de tamanho, entre meia e três ou quatro polegadas quadradas, e eram de forma bastante irregular. Numa vasilha opaca dificilmente podiam ser distinguidas, mas eram claramente visíveis numa de vidro. Ao microscópio, a matéria flocosa exhibia-se como sendo constituída por dois tipos de confervas, entre os quais ignoro completamente se existe alguma ligação. Corpos cilíndricos minúsculos, cónicos em ambas as extremidades, estão envolvidos em grandes números numa massa de fios finos. Estes fios têm um diâmetro de cerca de $2/3000$ de uma polegada; possuem um forro interno, e estão divididos a intervalos irregulares e muito espaçados por septos transversais. O seu comprimento é tão grande, que nunca consegui calcular com certeza a forma da extremidade não ofendida; são todos curvilíneos, e em massa assemelham-se a um punhado de cabelos enrolados entre si e achatados juntos. No meio destes fios, e provavelmente ligados entre si por um qualquer fluido viscoso, o outro tipo, ou seja, os corpúsculos cilíndricos transparentes, flutuam em grande número. Estes têm as suas duas extremidades terminadas por cones com os bicos aguçados ate ao mais fino: o diâmetro é toleravelmente constante entre 0.006 e 0.008 de uma polegada; mas o comprimento varia consideravelmente de 0.04 a 0.06 e ate as vezes 0.08. Junto de uma das extremidades da parte cilíndrica, pode geralmente ser visto um septo verde formado de matéria granular e mais espesso no meio. Isto, segundo creio, é a parte de baixo de uma bolsa incolor e

muitíssimo delicada, composta por uma substância pulposa que forra o invólucro exterior, mas [15] não se estende adentro das pontas cónicas. Nalguns, esferas pequenas mas perfeitas de matéria granular castanha substituíam os septos; e observei o curioso processo pelo qual eram produzidas. A matéria pulposa da camada interior agrupava-se subitamente em linhas, algumas das quais irradiavam de um centro comum. Em seguida, continuava a contrair-se num movimento irregular e rápido, de maneira que, no decorrer de um segundo, o todo se unia numa pequena esfera perfeita, que ocupava o lugar do septo numa das pontas do invólucro agora quase vazio. O efeito era como se uma membrana elástica, por exemplo uma fina bola de borracha, tivesse sido distendida com o ar, e depois rebentasse, caso em que as pontas se encolheriam instantaneamente e contrairiam em direcção a um ponto. A formação da esfera granular era acelerada por qualquer injúria accidental. Posso acrescentar que, frequentemente, um par destes corpos se ligava um ao outro, como representado no rude desenho acima, cone junto a cone, na



extremidade em que existe o septo. Quando a flutuar sem injúrias no mar, a formação das gémulas talvez só ocorresse quando duas das plantas (ou antes animais, de acordo com Bory St. Vincent) assim se viessem a unir, e se casassem uma com a outra. No entanto, seguramente que testemunhei este curioso processo em vários indivíduos separados e quando não havia aparente causa de perturbação. Em qualquer caso, e a partir da estrutura fixa do septo, não parece provável que a totalidade da matéria granular seja transferida de um corpo para outro, como acontece com as verdadeiras *Conjugatae*.

Acrescentarei aqui algumas outras observações relacionadas com a descoloração do mar a partir de causas orgânicas. Na costa do Chile, algumas léguas a norte de Concepcion, o Beagle passou um dia através de grandes zonas de água enlameada; e [16] de novo, um grau a sul de Valparaíso, a mesma aparição mostrava-se numa extensão ainda maior. Embora estivéssemos a quase cinquenta milhas da costa, primeiro atribuí esta circunstância a verdadeiras correntes de água enlameada trazidas pelo rio Maypo. No entanto, o Sr. Sullivan, tendo apanhado alguma num copo, pensou que distinguia, com a ajuda de uma lente, pontos a moverem-se. A água estava ligeiramente tingida como se por uma poeira avermelhada, e depois de a deixar repousar durante algum tempo, reuniu-se uma nuvem no fundo. Com uma lente, com um quarto de uma polegada de distância focal, podiam ser vistos pequenos pontos hialinos a mexerem-se com grande velocidade, e frequentemente a explodir. Examinados com uma lente muito mais poderosa,

descobriu-se que a sua forma era oval, e cingida a meio por um anel, uma linha da qual procediam de todos os lados pequenos cílios vibráteis, e eram estes os órgãos do movimento. Uma extremidade do corpo era mais estreita e pontiaguda que a outra. De acordo com a disposição de Bory St. Vincent, são animálculos pertencendo à família dos Tricodes. Porém, era muito difícil examina-los com cuidado, porque assim que o movimento cessava num instante, mesmo quando atravessavam o campo de visão, os corpos explodiam. As vezes explodiam as duas extremidades ao mesmo tempo, outras vezes só uma, e era ejectada uma quantidade de matéria granular rude e acastanhada, a qual se lhe aderiu muito ligeiramente. O anel com os cílios por vezes continha a sua irritabilidade por um breve momento, depois de os conteúdos do corpo terem sido esvaziados, e continuava com um movimento agitado e irregular. Um instante antes de explodir, o animal expandia-se para mais de metade do seu tamanho natural; e a explosão tinha lugar cerca de quinze segundos depois de ter terminado o rápido movimento de progressão: nalguns poucos casos, a explosão era precedida, durante um intervalo curto, por um movimento de rotação em torno do eixo mais longo. Assim parecia, em cerca de dois minutos, qualquer número de corpúsculos isolados numa gota de água. Os animais moviam-se com o vértice mais estreito para a frente, com a ajuda dos seus cílios vibratórios e em geral por solavancos rápidos. São extraordinariamente pequenos e quase invisíveis a olho nu, ocupando apenas o espaço igual a um milionésimo de polegada quadrada. Eram em número infinito, pois a mais pequena [17] gota de água que eu conseguia remover tinha sempre uma enorme quantidade deles. Num dia passamos através de dois espaços de água assim manchados, e só um deles devia estender-se para além de varias milhas quadradas. Que número incalculável de animais microscópicos! Vista a alguma distância, a cor da água era como a de um rio que tivesse atravessado uma região de barro vermelho, mas a sombra do navio ficava quase tão escura como chocolate. A linha onde a água vermelha e azul se uniam estava claramente definida. Há já alguns dias que o tempo se mantinha calmo, e o oceano, num grau pouco usual, pululava de criaturas vivas. Na *Viagem* de Ulloa é dada uma narrativa da travessia, quase à mesma latitude, de alguma água descorada que por engano foi tomada como baixios: não foram obtidas sondagens e não tenho dúvidas, a partir da descrição, de que a causa do alarme foram estes pequenos animálculos⁶.

⁶ M. lesson (*Voyage de la Coquille*, vol. I, p. 255) menciona água vermelha perto da costa de Lima, aparentemente produzida pela mesma causa. Peron, o distinto naturalista, em *Voyage aux Terres Australes*, dá nada menos do que doze referências a viajantes que aludiram às águas descoloridas do mar (vol. II. p. 2]9). Era sua intenção ter escrito um ensaio sobre o assunto. As referências dadas por Peron podem ser acrescentadas, *Pers. Narr.* de Humboldt vol. VI. p. 804; a *Viagem* de Flinder. vol. I, p. 92; Labillardiere. vol. I. p. 287; *Viagem* de Ulloa; *Viagem do Astrolábio e de Coquille*; *Sondagem da Australia* do capitão King, etc.

No mar à volta da Terra do Fogo, e a pouca distância da costa, vi estreitas linhas de água de uma cor vermelho-vivo, dado o número de crustáceos os quais, pela forma, se assemelham a camarões grandes. Os marinheiros chamavam-lhes comida de baleia. Se as baleias se alimentam deles, não sei dizer, mas, nalgumas partes da costa, as andorinhas-do-mar, corvos-marinhos e enormes rebanhos de focas desajeitadas retiram destes caranguejos nadadores o seu principal sustento. Invariavelmente, os homens do mar atribuem a descoloração da água as ovas, no entanto, só numa ocasião descobri ser esse o caso. À distância de varias léguas do arquipélago dos Galápagos, o barco navegou através de três faixas de água amarelada-escura [18] ou cor de lama; estas faixas mediam algumas milhas de comprimento, mas apenas poucas jardas de largura, e estavam separadas da superfície circundante por um bordo sinuoso mas distinto. A cor era provocada por pequenas bolas gelatinosas, com cerca de um quinto de uma polegada de diâmetro, nas quais se incrustavam minúsculos ovos esféricos: eram de duas espécies diferentes, uma de cor avermelhada e forma diversa da outra. Não posso formar uma conjectura quanto a que dois tipos diferentes de animais pertenceriam. O capitão Colnett salientou que esta aparição é muito frequente entre as ilhas Galápagos, e que a direcção das faixas indica a das correntes. Porém, no caso descrito, o sentido da linha era dirigido pelo vento. A outra única aparição que tenho para dar notícia é a de uma camada fina e oleosa à superfície que exhibia cores iridescentes. Vi uma extensão considerável de oceano assim coberta na costa do Brasil; os marinheiros atribuíam-na à carcassa putrefacta de alguma baleia, que provavelmente flutuaria a pouca distância. Não menciono aqui as minúsculas partículas gelatinosas que se encontram frequentemente dispersas sobre a água, porque não são suficientemente abundantes para provocar uma qualquer mudança de coloração.

Há duas circunstâncias nos relatos acima que me parecem extraordinárias: primeiro, como é que os vários corpúsculos que formam as faixas com as pontas definidas se mantêm juntos? No caso dos caranguejos parecidos com camarões, os movimentos deles eram tão coordenados como os de um regimento de soldados; mas isto não pode nascer de algo como uma acção voluntária da parte dos óvulos, ou das confervas, nem sequer é provável da parte dos infusórios. Em segundo lugar, o que é que provoca o comprimento e estreiteza das faixas? A aparência assemelha-se muito àquela que pode ser vista numa qualquer torrente em que a correnteza se desenrola em longas cintas, a espuma acumulada nos redemoinhos, cujo efeito tenho que atribuir a uma acção similar, seja das correntes aéreas ou marítimas. De acordo com esta suposição, deveremos acreditar que os vários corpúsculos organizados sejam produzidos nalguns lugares favoráveis, e depois removidos tanto pelo jogo do vento, como pelo da água. Confesso, [19] no entanto, que existe uma dificuldade enorme em imaginar um ponto qualquer

como o berço de milhões e milhões de animálculos e confervas: pois de onde teriam procedido os germes encontrados em tais pontos? – tendo os corpos parentais sido dispersados pelos ventos e pelas ondas sobre o oceano imenso? Mas de acordo com nenhuma outra hipótese se consegue entender o seu agrupamento longilíneo. Posso acrescentar que Scoresby regista que a água verde com abundância de animais pelágicos, se encontra invariavelmente nalgumas regiões do mar Ártico[20].

* * *

Texto publicado:

Uma viagem a bordo do Beagle / Charles Darwin ; trad. Helena Barbas. - Lisboa : Expo'98, 1997. - 54 p. ; 14 cm. - (98 mares ; 49. - Tít. orig.: Voyage of the beagle)

Ilustração retirada de: <http://darwin-online.org.uk/>

[Revisto, acrescentado o Prefácio e ilustração em Dezembro 2008]