

ELSINORE

VENCEDOR DO PRÉMIO ST. AUBYN PARA NÃO-FICÇÃO

David Farrier

PEGADAS

Em Busca dos
Fósseis Futuros

Um livro de avisos e profecias, explorações e descobertas, que, cruzando ciência, arte e literatura, procura responder à derradeira questão do nosso tempo: como podemos ser melhores antepassados?



Para o Isaac e a Annie

ÍNDICE

11

Introdução

Vestígios de um futuro
assombrado

—

33

1

A estrada insaciável

—

61

2

Cidades subtis

—

95

3

A garrafa como herói

—

121

4

A biblioteca de Babel

—

155

5

O olhar de Medusa

—

181

6

O momento sob o momento

—

221

7

Onde deveria haver algo, nada

—

247

8

O pequeno deus

—

279

Coda

Ver o novo mundo

—

285

Bibliografia selecionada

—

INTRODUÇÃO

VESTÍGIOS DE UM FUTURO ASSOMBRADO

A orla oriental de Inglaterra está a ser lentamente reclamada pelo mar. A cada ano, as marés levam consigo cerca de 2 metros dos penhascos rasos que constituem a faixa costeira inglesa. A terra, composta sobretudo por tilito, um depósito glaciário formado quando os mantos de gelo chegavam ao sul da Grã-Bretanha, há 450 mil anos, é escavada por tempestades sazonais; qual parede construída com materiais de pouca qualidade, a costa é vulnerável à erosão e a derrocadas súbitas. Certa noite, em 1845, um agricultor arou um campo de 5 hectares perto de Happisburgh, em Norfolk, e foi deitar-se com o solo preparado para a sementeira na manhã seguinte. Ao acordar, o campo tinha desaparecido. As defesas costeiras construídas após as cheias devastadoras de 1953, que mataram mais de 300 pessoas, esboçaram-se há muito. Edifícios que outrora não se viam desde a costa apinham-se agora junto a ela, e os proprietários vigiam atentamente a orla marítima que se aproxima, devorando, centímetro a centímetro, os jardins de que eles cuidam com tanto afeto. De tempos a tempos, uma casa desaba no mar. A terra sob os nossos pés dá-nos a sensação de ser provisória, como se pisássemos tempo emprestado.

Por vezes, contudo, o mar também nos devolve alguma coisa. Em maio de 2013, uma tempestade primaveril deixou a descoberto os indícios mais antigos da passagem humana fora de África, na praia escarpada de Happisburgh. A areia por trás das delapidadas

amuradas construídas no pós-guerra tinha sido arrancada por mares revoltos, revelando uma secção de silte laminado, pontilhado por dezenas de marcas em forma de losango. As depressões escavadas eram pegadas fossilizadas, deixadas há 850 mil anos por um grupo de seres humanos primitivos, da espécie *Homo antecessor*, ao avançarem pelas margens enlameadas de um antigo estuário. As pegadas de vários tamanhos sugeriam que se trataria de um grupo de idades diversas, composto por adultos e crianças, dirigindo-se para o sul. Na altura, esta era uma paisagem estuarina, ocupada por florestas com pinheiros, abetos e faias, intercaladas por charnecas e pradarias. As fotografias das pegadas fazem lembrar um diagrama de passos de uma dança frenética. O movimento azafamado dos pés sugere uma cena social: adultos a deterem-se e a incentivarem crianças cansadas a continuar, ou a virarem-se para trás, atentos a possíveis predadores; de braços erguidos para indicar pontos de interesse ou a oferecer uma mão de encorajamento num ombro. Algumas marcas ficaram tão bem conservadas que era possível distinguir os contornos de cada dedo do pé.

Por breves momentos, espantosamente, aquele pequeno grupo de homínídeos saiu do passado profundo e entrou no presente. Desapareceu quase com a mesma rapidez: duas semanas depois, a maré já tinha apagado todos os vestígios.

Às pegadas antigas, bem como a tocas, rastos e marcas de dentes, chama-se «vestígios fósseis». Ao contrário de corpos fossilizados, falam-nos da vida, e não da morte. Embora incorpóreos, estes vestígios prestam testemunho do peso, do porte e dos hábitos de um corpo entretanto partido, contando histórias acerca de como eram vividas vidas antigas. Os vestígios fósseis como as pegadas de Happisburgh constituem uma memória accidental; de onde o grupo terá vindo e para onde se dirigia são coisas que escapam ao nosso conhecimento; mas estas marcas

oferecem um vislumbre encantador de antecessores cujo passado parece roçar no nosso presente, cuja entrada no nosso tempo parece um convite para que nos juntemos a uma viagem misteriosa. Mesmo em fotografias conjuram a sensação perturbadora de que o grupo ainda agora partiu, deixando aquelas pegadas frescas e luzidias — a sensação de que, se nos apressássemos, ainda poderíamos alcançá-lo.

No que diz respeito aos vestígios deixados por humanos primitivos, as pegadas de Happisburgh são relativamente recentes. As pegadas de homínido mais antigas de que há registo foram feitas há 3,6 milhões de anos em cinza vulcânica, em Laetoli, no que é hoje a Área de Conservação de Ngorongoro, na Tanzânia. Foram descobertas em 1976 e acolhidas como marcas de uma «primeira família» do Plioceno, avançando como o Adão e Eva de Milton no seu *Paraíso Perdido*, «mão na mão com pés tímidos e errantes». Quando o passado profundo faz a sua aparição no presente, não raro é de surpresa. As pegadas de Laetoli foram encontradas quando, numa pausa do trabalho, os paleoantropólogos de uma equipa liderada por Mary Leakey começaram a atirar bosta de elefante uns aos outros. Um dos exuberantes membros da expedição reparou nas marcas, mas só depois de tropeçar nelas, literalmente.

Contudo, a pegada mais famosa, ou pelo menos a mais vinculada na imaginação ocidental, talvez seja uma que, na realidade, nunca foi feita:

Certo dia, cerca do meio-dia, enquanto caminhava na direção do meu barco, fiquei completamente surpreso ao ver a marca de um pé humano, descalço, na praia. Fiquei imóvel, tal como se tivesse sido atingido por um raio ou visto um fantasma: escutei, olhei à minha volta; subi e desci toda a costa mas não consegui encontrar mais nenhuma marca. [...]

A descoberta de uma única pegada é o momento mais icónico de *Robinson Crusoe*, de Daniel Defoe, publicado em 1719 e por vezes considerado o primeiro romance moderno. Robert Louis Stevenson julgava que esta era uma de quatro cenas literárias emblemáticas que, mais do que quaisquer outras, ficaram «gravadas na mente para sempre». A marca impossível de Sexta-Feira — como poderia haver apenas uma, isolada no meio de uma praia intocada? — deixa Crusoe abismado. Depois de suportar a solidão da sua ilha deserta, passa a ver subitamente indícios de presença humana por todo o lado, «confundindo todos os arbustos e árvores e imaginando que cada tronco era um homem».

As descobertas da pegada de Sexta-Feira e das pegadas de seres humanos primitivos arrebatam-nos a imaginação porque, nalgum momento da vida, todos passámos por uma versão disso: a sensação súbita de estarmos acompanhados por um outro, invisível. Embora estejamos sós, de alguma maneira o ar parece mais próximo, ou um quarto vazio permanece carregado com a presença de alguém acabado de sair. Algo, ou alguém, já passou por ali.

Para a última parte de *A Terra Devastada*, T. S. Eliot inspirou-se nos relatos das expedições de Shackleton à Antártida, nas quais membros exaustos da expedição alucinavam que havia sempre mais uma pessoa presente do que as que podiam ser contadas. «Mas quando olho para a frente para a estrada branca», queixa-se uma das muitas vozes incorpóreas do poema, «há sempre mais outro a caminhar ao teu lado.» Recentemente, foi sugerido que as pegadas de Laetoli não representarão um par a caminhar lado a lado, como originalmente se julgava, mas conjuntos individuais feitos em alturas diferentes. Novas técnicas fotográficas de alta resolução revelaram um terceiro conjunto de marcas de dedos dos pés obscurecido pelos outros dois. Parece que o terceiro caminhante se apoiava mais sobre o pé esquerdo e talvez tivesse

uma lesão. Onde quer que tenham ido, os viajantes não voltaram pelo mesmo caminho: não há pegadas que marquem a viagem de regresso.

Enquanto um conjunto de pegadas saía do passado, um de outro género avançava para o futuro. Em maio de 2013, o mesmo mês em que foram descobertas as pegadas de Happendburgh, cientistas especializados em questões climáticas no Observatório de Mauna Loa, no Havai, anunciaram que os níveis atmosféricos de dióxido de carbono tinham atingido as 400 partes por milhão (ppm) pela primeira vez em toda a História humana.

Ao longo dos últimos 8 milénios, desde que as pegadas de Happendburgh foram deixadas na lama até meados do século XIX, o CO₂ na atmosfera oscilou entre as 180 e as 280 ppm, à medida que o planeta ia alternando entre idades do gelo e períodos interglaciais mais quentes. A última vez que as concentrações de CO₂ ultrapassaram as 280 ppm foi durante a fase intermédia do Plioceno, há 3,5 milhões de anos, quando as pegadas de Laetoli foram feitas e os nossos antepassados mais remotos mal tinham começado a divergir dos macacos. Em muitos sentidos, tratava-se de um mundo que reconheceríamos: os continentes encontravam-se basicamente na posição que ocupam hoje em dia, habitados, na maior parte, por espécies similares de plantas e animais, enquanto o mesmo género de peixes nadava nos oceanos entre eles. Contudo, os próprios mares estavam dezenas de metros acima dos níveis a que se encontram atualmente e a temperatura média global era cerca de 3 °C mais elevada.

Se o mundo do Plioceno se assemelha ao que conhecemos, também antecipa, potencialmente, aquilo que o nosso mundo se tornará. Há cientistas que encaram a fase intermédia do Plioceno como uma forma de «paleolaboratório», para compreender melhor

o mundo difícil e perigoso em que viveremos se o planeta continuar a aquecer. As temperaturas médias globais já estão 1 °C mais elevadas do que em 1850, e é possível que atinjamos 1,5 °C até meados deste século, deixando-nos no limiar de um mundo radicalmente diferente daquele em que os seres humanos modernos evoluíram. Presentemente, a seca e as cheias, incêndios florestais e tempestades já são mais comuns em várias partes do mundo, com consequências fatais, mas, se houver um aumento superior a 1,5 °C, enfrentamos a perspectiva de ter de aprender rapidamente a viver num planeta profundamente diferente: no qual as colheitas não crescem como antes, no qual as cidades equatoriais se tornaram inabitáveis e no qual ilhas e nações de baixa altitude se afundam. Talvez um quinto dos ecossistemas da Terra atravesse alguma espécie de mudança fundamental caso ultrapassemos esse limiar, mas o mais preocupante é que isso desencadearia o derretimento irreversível do pergelissolo (ou *permafrost*) ártico, libertando níveis catastróficos de gases de estufa e garantindo um regresso a um clima semelhante ao do Plioceno ao longo de vários séculos.

O novo Plioceno não é uma fatalidade, porém. Ainda podemos estabelecer um futuro diferente. Não obstante, abundam os sinais das mudanças que já provocámos, e, para aqueles que viverem no futuro, por mais distante que seja, eles serão mais que evidentes. Grande parte do dióxido de carbono que saiu das fornaças da revolução industrial e dos gases dos primeiríssimos motores de combustão continua a circular acima das nossas cabeças, enquanto os isótopos distintivos originados pela queima de combustíveis fósseis estão espalhados como esporos por todo o planeta, dispostos em camadas sobre glaciares e sedimentos de lagos. Mesmo que parássemos de usar combustíveis fósseis de imediato, os vestígios do dióxido de carbono que produzimos perdurariam por períodos de tempo impossíveis de conceber.

David Archer, cientista da Universidade de Chicago especializado em questões climáticas, estimou que pelo menos um terço do dióxido de carbono derivado da queima de combustíveis fósseis permanecerá na atmosfera durante os próximos mil anos. Ao fim de 10 mil anos, esse valor decresce para 10% a 15%, mas os últimos resquícios de uma longa cauda de cerca de 7% do dióxido de carbono antropogénico não se dissiparão durante 100 mil anos, o suficiente para adiar quaisquer futuras idades do gelo. O nosso dióxido de carbono poderá influenciar o clima durante os próximos 500 mil anos.

Toda a atmosfera comporta agora marcas da nossa passagem, como um vasto rasto geoquímico fóssil das viagens que fizemos e da energia que consumimos. Quando o último resíduo deste carbono finalmente abandonar a atmosfera, a humanidade terá vivido e evoluído ao longo de mais 4000 gerações. A linguagem e a comunicação ter-se-ão alterado para lá do nosso entendimento; como falarão e pensarão as pessoas do ano 102 000 d.C., o que considerarão ser arte ou música, tudo isso poderá ser perfeitamente irreconhecível para nós. Até o que significa ser humano poderá ter mudado de formas que não conseguimos sequer conceber, mas, à medida que a mudança se for operando e que os nossos descendentes se forem afastando, nós, tal como a fantasmagórica terceira figura do poema de Eliot, estaremos lá com eles.

Para criar o pico de dióxido de carbono na atmosfera medido pelos cientistas de Mauna Loa, também provocámos inúmeras outras marcas profundas, desde os túneis que cavámos em busca de combustível ou minerais, à rede de estradas intermináveis que os levam do poço para a bomba ou para a fábrica. Os nossos vestígios de carbono não serão diretamente legíveis sem conhecimento e equipamento especializados, mas podemos já vê-los sob a forma de fenómenos meteorológicos extremos mais frequentes e intensos. As novas paisagens criadas pela mudança

climática serão testemunhas silenciosas. Secas que aridificam a terra ou tempestades que a inundam poderão criar vestígios fósseis próprios, à medida que os ecossistemas forem mudando ou colapsando por completo, e que a subida dos níveis do mar for tornando impossível a vida nas cidades costeiras. Uma enorme proporção do carbono antropogénico não se encontra de todo na atmosfera, tendo antes sido absorvida pelos oceanos, que estão a ficar progressivamente mais quentes e ácidos, com consequências graves para praticamente tudo o que vive neles ou deles depende.

O momento em que me apercebi da estranha coincidência entre as descobertas em Happendisburgh e no Havai foi simultaneamente emocionante e assustador. Em parte, era a intimidade curiosa de uma ligação que atravessava um período tão longo. À semelhança de Crusoe, as pegadas de Happendisburgh dão-nos «dedos, calcanhar e toda a parte de um pé» — corpos individuais que caminharam, temeram e amaram tal como nós; mas fiquei a pensar se a «pegada» que deixámos na atmosfera inspirará o mesmo tipo de reconhecimento. Será que as gerações futuras sentirão o passado a correr ao seu encontro, tal como quando 850 mil anos se contraíram numa distância de poucos metros, aquando da descoberta das pegadas de Happendisburgh? Será que, à semelhança de Crusoe, ficarão alarmadas pela noção de que a nossa presença ainda lhes assombra a passagem? A pegada tornou-se uma das metáforas mais amplamente reconhecidas do impacto humano no planeta. Sobretudo no Ocidente, somos frequentemente instados a ter em atenção que a forma como vivemos produz uma marca química mais profunda ou mais superficial na atmosfera do planeta. A nossa pegada de carbono é uma marca do quanto (ou de quão pouco) nos preocupamos com as consequências das nossas ações. Por vezes, a metáfora é literal, como no caso da famosa exortação dirigida aos montanhistas: «Tire só fotografias, deixe apenas pegadas.» Contudo, a sugestão de que uma pegada é efémera, uma impressão

temporária que será rapidamente apagada pelo vento ou pela chuva, mascara a realidade de que as nossas marcas perdurarão durante muito tempo. Os nossos vestígios fósseis ficarão inscritos na História geológica, química e evolutiva do planeta, legíveis, nalguns casos, até para os nossos sucessores mais distantes. Bem depois de nos calarmos, falarão de como se vivia a vida no final do século xx e no início do século XXI.

Só podemos especular acerca de quem poderá reparar neles daqui a muitos anos, se é que alguém o fará. Talvez não haja gente no mundo para interpretar os nossos vestígios; não obstante, estamos — por todo o lado, constantemente e com uma prodigalidade espantosa — a deixar um legado que perdurará por centenas de milhares ou, até, centenas de milhões de anos. À semelhança das marcas de Happisburgh, o que parece mais transitório pressagia o mais incrível salto temporal. Estamos a conjurar-nos a nós próprios como fantasmas que assombrarão um futuro muito longínquo.

Eu dou aulas de Literatura Inglesa na Universidade de Edimburgo. No início de 2013, poucos meses antes do anúncio de Mauna Loa e da descoberta em Happisburgh, comecei a dar um curso que se debruça sobre escrever acerca da natureza e do lugar. Desde então, uma vez por semana, no segundo semestre, eu e os meus alunos reunimo-nos numa pequena sala, sentamo-nos nas mesas de madeira clara lacada, uma superfície mais parecida com plástico do que com pinho, e falamos do trabalho de escritores como Edward Thomas, Kathleen Jamie e W. G. Sebald. Um dos lados da sala é composto por janelas que dão para Salisbury Crags, uma onda de penhascos de dolerito fino que se interrompe aos pés de Arthur's Seat, o vulcão extinto em torno do qual Edimburgo se enroscou há mais de mil anos.

O meu fascínio com a ideia de tempo profundo começou ao ensinar este curso à sombra de Salisbury Crags. Como o eixo de uma roda enorme, os penhascos são tanto um emblema como um ponto de orientação para a cidade de Edimburgo. O caminho que contorna o sopé dos desfiladeiros oferece vistas espetaculares das muralhas nas colinas de Pentland, a sul, e, para norte e oeste, a Georgian New Town, o estuário do Forth e, mais ao longe, as colinas baixas de Fife. Contudo, os penhascos detêm um lugar ainda mais especial na História do tempo. No século XVIII, quando Edimburgo era o centro de um extraordinário clamor de atividade intelectual conhecido como o «Iluminismo Escocês», a área era uma pedreira. Um agrónomo chamado James Hutton serviu-se dos penhascos para demonstrar a sua teoria de que as rochas sedimentares vão subindo gradualmente até formarem montanhas, devido ao imenso calor e pressão exercidos no subsolo. A sua descoberta de um punho de rocha ígnea avermelhada cerrado em volta de um fragmento de dolerito muito mais antigo, a que hoje em dia se chama «secção de Hutton», provou que a rocha derretida se introduzia em camadas sedimentares mais antigas. A *Teoria da Terra* de Hutton, publicada em 1788, foi o primeiro trabalho científico que imaginou as escalas de tempo imensamente longas necessárias para formar o planeta.

As ideias de Hutton deixam-no em discordância com os geólogos dos nossos dias: enquanto ele via o mundo como uma máquina, funcionando incessantemente através de ciclos de sedimentação, que erguiam a terra, e de erosão, que a moíam, os geólogos modernos reconhecem que o planeta é formado tanto por acontecimentos súbitos como por processos previsíveis, aceitando que os cataclismos — um aumento súbito de atividade vulcânica ou mudanças rápidas na química atmosférica — têm tanta influência como os ciclos ordeiros que Hutton identificou. Todavia, o seu legado é a dimensão a que permitiu que outros

pensassem. A sua verdadeira inovação consistiu em alterar fundamentalmente o modo como olhamos para o mundo. Tal visão, medida em grãos de areia, requereu centenas de milhões de anos, um tempo profundo além de qualquer outra coisa concebida até então.

A secção de Hutton foi um dos primeiros lugares onde o tempo profundo foi imaginado, mas a expressão não é sua. Curiosamente, surge pela primeira vez numa reflexão sobre quanto tempo poderia perdurar a boa escrita. «Todo o trabalho é uma semente semeada», escreveu o polímato escocês Thomas Carlyle em 1832, num ensaio de James Boswell, *The Life of Samuel Johnson*, que se debruçava sobre a longevidade da escrita de Johnson. «Cresce e espalha-se e semeia-se a si mesma, e assim, numa palingénese — ou renascimento — «infinita, vive e trabalha. Quem conseguirá calcular que efeitos terão sido produzidos, continuam a produzir-se, e continuarão pelo Tempo profundo?» Menos de 150 anos depois, o termo foi popularizado pelo ensaísta norte-americano John McPhee em *Basin and Range*, um livro acerca da paisagem do sudoeste dos EUA. Mas, tal como os dedos de magma que lhe atearam a imaginação, a visão de Hutton do tempo profundo invadiu as mentes dos poetas e escritores que se lhe seguiram. Encontramos vestígios do pensamento de Hutton em *In Memoriam*, de Tennyson («As colinas são sombras, e fluem / De forma em forma»). Em «No Mar», Keats imagina que o oceano «inunda vinte mil cavernas», e em «Mont Blanc», de Shelley, a violência da glaciação torna-se uma «torrente de ruína», produzindo paisagens «tenebrosas, laceradas e devastadas». Para alguns, o tempo profundo veio devolver o mistério perdido com a lassidão dos vínculos da fé religiosa. «Quão pouco sabemos dos assuntos da Terra», escreveu Edward Thomas, «já para não falar do universo; do tempo, já para não falar da eternidade.» Sem o discernimento de Hutton acerca da grande idade do planeta, Charles Darwin não

teria tido bases para conceber a sua teoria da evolução. Da perspectiva do tempo muito profundo, os rochedos mais imponentes parecem tão frágeis como cascas de ovos, tão fluidos como água.

Tratar o planeta como uma sucessão de bacias e torneiras, como temos feito, tem conspirado para nos manter concentrados no presente, ocultando o facto de também habitar-mos este fluxo. A longa pulsação da Terra molda o arco das nossas vidas, mas isto coloca um desafio tremendo à nossa imaginação quotidiana. Na maior parte, o tempo profundo é «o estranho sono» que, segundo Shelley, «envolve tudo na sua profunda eternidade».

Certo dia de novembro de 1944, numa «colina despida moldada pelo oceano», nos planaltos calcários de Dorset, o escritor irlandês John Stewart Collis tentou espreitar por trás do véu. «Fiz recuar a mente pelos abismos sem fundo do tempo», escreveria depois. O esforço ultrapassa-o, mas invoca uma memória de quando o tempo de facto, brevemente, se revelou:

Uma vez, no meio do Atlântico, olhando para o horizonte, tentei imaginar o espaço mais além. Por um segundo, tive um verdadeiro vislumbre desse espaço, e do espaço para lá desse espaço. E, talvez por um segundo, vi a realidade de cem milhões de anos.

Na imensidão do oceano, a verdadeira idade profunda da Terra surge por um instante com a força de uma visão. Na retórica da Grécia Antiga, o termo para esta irrupção de clarividência era *enargeia*, descrevendo a capacidade de um orador de espreitar para lá do momento presente: Aristóteles escreveu que a *enargeia* permitia que uma audiência «visse coisas a ocorrer agora, em vez de as ouvir como se ocorressem no futuro». O que Collis viu ao tentar fazer a mente avançar para lá do horizonte cinzento foi a *enargeia* do tempo profundo, unindo o crescendo e a ondulação do Atlântico com uma singular inclinação dos sentidos. A mesma

visão encontra-se disponível para nós, também, se escolhermos observar com paciência e cuidado, e assim poderemos captar, como Shelley, «lampejos de um mundo mais remoto».

Ou talvez não tão remoto assim. O que a *enargeia* revela nem sempre é fácil de enfrentar — a tradução que a poetisa Alice Oswald faz do termo é «insuportável clara realidade». Não muito depois do pico de maio de 2013, o CO₂ atmosférico global desceu das 400 ppm, mas apenas por um breve período de graça. Vão surgindo flutuações, mas hoje em dia o nível de CO₂ na atmosfera será de cerca de 415 ppm, aumentando cerca de 2 ppm por ano. Cientistas da Universidade Nacional da Austrália especializados no estudo do clima propuseram recentemente que as atividades humanas provocam alterações ao sistema terrestre 170 vezes mais rápidas do que os processos naturais. Segundo este cálculo estonteante, assistiremos a 10 mil anos de alterações ambientais em 58 anos, menos do que uma só vida.

Alguns geólogos acham que este ritmo alucinante de mudança justifica dar nome a uma nova fase da história planetária. Há mais de cem anos que a Tabela Cronostratigráfica Internacional — a qual expõe a sequência do tempo geológico — culmina no Holoceno, o período de clima benigno que começou há cerca de 11 700 anos, com o fim da última era glacial, coincidindo com o desenvolvimento da sociedade humana. Mas, em 2009, a Comissão Internacional de Estratigrafia (CIE) encarregou um grupo de geólogos, biólogos, químicos atmosféricos, cientistas polares e marinhos, arqueólogos e cientistas das ciências da Terra da tarefa de estabelecer se a tabela deveria ou não ser atualizada, para refletir o dealbar de uma nova unidade de tempo geológico: o Antropoceno, ou a era do ser humano. O Grupo de Trabalho do Antropoceno tem concentrado esforços numa busca por indícios de mudança geral na forma como a Terra funciona como sistema de processos geoquímicos, sedimentares e biológicos

interdependentes. Ficou determinado que, para que sejam convincentes, as provas têm de revelar camadas novas e distintas no registo estratigráfico. O grupo explorou a aceleração mediada pela ação humana das taxas de erosão e sedimentação, perturbações dos ciclos químicos mais importantes (dióxido de carbono, azoto e fósforo), a probabilidade de alterações significativas nos níveis do mar e o efeito da atividade humana na diversidade e na distribuição de espécies no globo. Os cientistas examinaram o potencial de materiais sintéticos — desde radioisótopos artificiais produzidos por ensaios nucleares ao desperdício plástico — deixarem um sinal identificável nos estratos geológicos. Muitas destas mudanças e sinais, concluíram, não só se encontram presentes e são observáveis atualmente, como constituem também uma parte permanente do registo arqueológico e estratigráfico.

Para determinar os limites do tempo geológico, os estratígrafos procuram locais onde haja provas da mudança de uma era geológica para outra a brilhar na escuridão do tempo profundo. Tais locais fronteiros são por vezes chamados «picos dourados» e assinalados com uma placa de bronze pregada à rocha. Mas aquilo que o Grupo de Trabalho do Antropoceno (GTA) buscava era o vislumbre da *enargeia*: não os resíduos de mundos passados, mas o difícil clarão de um novo mundo a chegar. A Geologia é uma disciplina cautelosa: muitos dos que a praticam sentem que o processo de introdução de uma nova entrada na Tabela Cronoestratigráfica Internacional deveria ser tão paciente como a formação de uma nova camada nos estratos geológicos. Contudo, em 2016, no Congresso Geológico Internacional da Cidade do Cabo, os membros da CIE votaram unanimemente que o Antropoceno era uma realidade estratigráfica e que coincidia com a erupção da inovação tecnológica e do consumo material de meados do século xx. O GTA encontra-se atualmente a trabalhar numa proposta para formalizar o Antropoceno como uma nova unidade no tempo geológico.

Hutton aprendeu a ler o passado profundo nas rochas que via todos os dias e, segundo o Grupo de Trabalho do Antropoceno, é agora possível ler algo do futuro profundo até nos artefactos mais comuns. As provas do Antropoceno rodeiam-nos, estão inextricavelmente ligadas à forma como vivemos. Mas, para as vermos, precisamos de enfrentar a «insuportável clara realidade» do mundo que fizemos.

Na minha aula, com os penhascos a imporem-se sombriamente do lado de fora da janela, atarefamo-nos com as palavras nas páginas. Ao longo de 10 semanas, eu e os meus alunos partilhámos ideias acerca do que outros disseram acerca do mundo natural. Passeamos por interposta pessoa através das charnecas escocesas e dos bosques ingleses, seguindo os passos, ainda que apenas figurativamente, de escritores que percorreram um rio da nascente até à foz ou que perseguiram uma ave de rapina por campos inverniais. Os estudantes de literatura não costumam fazer saídas de campo, mas, como que para reconhecer que apenas nos dedicamos a um estudo da natureza em segunda mão, no final do curso saímos finalmente da sala de aula.

O caminho de ida e volta entre a estação de comboio e o farol de Barns Ness tem apenas 12 quilómetros, ao longo de uma costa baixa e rochosa. A caminhada começa por contornar a orla do verdor disciplinado do campo de golfe da cidade, seguindo por uma faixa de relva assinalada para os peões. Os relvados cuidados contrastam impressionantemente com os destroços desordenados e encavalitados onde o verde dá lugar de súbito à praia de seixos. No entanto, quando o último buraco da pista se perde de vista num emaranhado de ervas rebeldes, uma cena muito mais complexa começa a ganhar forma.

Trata-se, na verdade, de uma paisagem bastante funcional, ligada a uma faixa estreita de linha costeira pela barreira cinza

da A1, com o sussurro do trânsito distante a mesclar-se com o suspiro das ondas. Ao fundo da praia que serpenteia para lá do campo de golfe, uma cimenteira moderna, alimentada por uma enorme mina aberta, dá para um emaranhado de fornos dilapidados do século XIX, relíquias do tempo em que eram arrancadas e queimadas camadas de carvão e calcário para fornecer cal viva aos agricultores da zona. Os fornos, demasiado perigosos para que se possa lá entrar, estão rodeados por um gradeamento e adornados com sinais de aviso. Toda a cena assenta sobre um campo de rocha calcária (o chamado «lapiás»), fonte dos materiais cozidos nos fornos há 150 anos. A maioria dos fósseis aqui presentes são, à semelhança das pegadas de Happisburgh, vestígios fósseis. Milhares de túneis curvos, as marcas minúsculas de animais há muito extintos que escavaram em busca de abrigo ou alimento, espalham-se pelo pavimento como pedaços de macarrão. Uma grande área encontra-se marcada por dúzias de bacias superficiais, que se julga identificarem o lugar de cada árvore que crescia numa floresta carbonífera tropical quando a Escócia se encontrava quase no equador. Algumas bacias estão cheias de uma espécie de argila chamada *seatearth*, um solo pantanoso fossilizado no qual ainda é possível ver o traçado fino de raízes antigas.

Como disse o naturalista Adam Nicolson, o norte da Europa é, em termos geológicos, uma paisagem em recuperação, ainda debilitada pelo trauma imenso da desglaciação. Desde que os lençóis de gelo derreteram que as Ilhas Britânicas se têm elevado lentamente através de um processo chamado «subida isostática» – regressando à sua forma como uma almofada aliviada do peso de uma cabeça adormecida. Tal como as montanhas das Terras Altas da Escócia, em tempos maiores do que os Himalaias, foram desgastadas até meras protuberâncias, a cidade, a estrada, os fornos de cal e a cimenteira desgastar-se-ão com o passar do tempo, até não restar praticamente vestígio algum. Contudo,

antes de se apagarem, terão deixado uma marca indelével na Terra. A cimenteira recorda-nos as quantidades verdadeiramente sublimes de betão que produzimos e os processos envolvidos. Os seres humanos fazem mover a terra há milhares de anos. Calcula-se que, se todos os vestígios de geomorfologia humana até à data fossem amontoados, os despojos formariam uma cordilheira com 4000 metros de altura, 40 quilómetros de largura e 100 quilómetros de comprimento. Mas, no final do século XXI, teremos movido tanta pedra e sedimentos em 150 anos, através da mineração, da construção e da criação de estradas, como todos os seres humanos nos 5 milénios precedentes. Todos os anos, movemos cerca de 18 mil vezes mais rocha do que a erupção do Krakatoa expeliu em 1883. Até agora, foi criado para uso humano cerca de meio bilião de toneladas de betão, o suficiente para espalhar uma camada de um quilograma sobre cada metro quadrado da superfície da Terra — e metade foi produzida nos últimos 20 anos.

A uns quilómetros para sul do campo calcário fica a Central de Energia Nuclear de Torness. Em tempos vindouros, nada restará da instalação exceto, talvez, um terreno radioativo. Mas o desperdício que produziu, mesmo só nos cerca de 30 anos desde que abriu, deixará um rasto por todo o globo. Grande parte do urânio processado em Torness provém da Austrália, de minas subterrâneas como o Olympic Dam, no sul da Austrália, ou de minas a céu aberto como a Ranger, no Território do Norte — uma vasta cratera com degraus semelhantes aos de uma cidade inca, que deslocou dezenas de milhões de toneladas de rocha. Atualmente, o combustível gasto em Torness é enviado para Sellafield, na Cúmbria, a maior instalação nuclear do Reino Unido, juntamente com 80% dos resíduos altamente radioativos do país. São milhares de metros cúbicos de resíduos, acumulados nas primeiras 4 décadas desde que a central abriu, nos anos 1950,

que permanecem em enormes tanques de armazenamento a céu aberto. Algumas fotografias divulgadas aos meios de comunicação social em 2014 mostravam gaiivotas a tomar banho na água. Nalguns dos laboratórios mais antigos, entretanto desativados, não se sabe ao certo quanto ou que tipo de material letal existe. A maioria dos resíduos recebidos hoje em dia em Sellafield é reprocessada, mas permanece um obstinado remanescente de cerca de 3%. Fazendo as vezes de uma solução mais permanente, esta percentagem é misturada com vidro líquido a 1200 °C. Quando arrefece, a mistura vitrifica-se, formando blocos sólidos de vidro irradiado. Sellafield guarda 6000 contentores de aço com resíduos vitrificados, como se fossem enormes a torrões de açúcar tóxicos. O material implacável que contêm será letal durante milhares de anos — continuará a ser prejudicial para pessoas para quem seremos pouco mais do que um rumor.

Outros materiais presentes nesta costa, mais banais, possuem o mesmo assombroso alcance temporal. Todos levamos almoço na nossa viagem, o que inclui muitas sanduíches embrulhadas em papel de alumínio ou película aderente. Diligentemente, todos levamos o lixo quando acabamos, até podermos deitá-lo no caixote mais próximo. Na verdade, a maioria dos resíduos domésticos de Edimburgo não acaba muito longe desta praia, num aterro forrado com argila e plástico. A maioria dos aterros modernos é construída assim, criando um selo hermético e estanque que mumifica efetivamente o seu conteúdo, para impedir que os materiais tóxicos passem para as águas subterrâneas. Nos anos 1970, um arqueólogo chamado William Rathke interessou-se por aquilo que acontece dentro dos aterros. Ao longo dos 20 anos seguintes, escavou sítios nos arredores de Tucson, no Arizona, e indicou ter encontrado cachorros-quentes com 40 anos, alface com 25 anos ainda em estado de venda e — em meados da década de 1980 — uma dose de guacamole que parecia pronta a comer, apesar de ter sido enterrada

juntamente com um jornal de 1967. Se a comida se pode manter conservada ao longo de décadas em aterros de meados do século xx, materiais mais duradouros, como o plástico e o alumínio, quando enterrados nas condições dos aterros modernos, manterão decerto formas reconhecíveis durante muito mais tempo.

Desde meados do século xx, produzimos alumínio suficiente, cerca de 500 milhões de toneladas, para cobrir todo o território dos EUA. A maioria dos milhões de toneladas de plástico que todos os anos vão parar ao oceano acabam por cair no leito oceânico, onde serão envolvidos nos sedimentos como mais uma camada dos estratos geológicos, tornando-se, para todos os efeitos, uma adição permanente — pelo menos até o calor e a pressão o transformarem novamente em petróleo, ou até essa secção do leito oceânico se elevar e erodir, processos que se medirão em dezenas de milhões de anos. Até o conteúdo das nossas sanduíches pode contar uma história. Anualmente, matam-se 60 mil milhões de frangos para consumo humano; no futuro, existirão ossos fossilizados de frango em todos os continentes como testemunho da intrusão dos apetites humanos no registo geológico. Estas coisas tão vulgares e familiares, cada uma delas com o potencial de se tornar um novo fóssil, trazem à lupa as intimidades do Antropoceno.

Quando partimos para apanhar o comboio de volta a Edimburgo, viramos costas à praia, mas ela irá recordar-nos.

Pegadas é a minha tentativa de descobrir como seremos recordados pelo futuro muito profundo. Há milhares de anos que as pessoas modificam a Terra e alteram os ecossistemas, mas as alterações feitas ao planeta e os materiais cada vez mais duradouros que nós (sobretudo no Norte global) criámos desde a revolução industrial surgiram com uma velocidade e uma inventividade sem precedentes, e deixarão marcas persistentes, mais do que qualquer

coisa que os seres humanos tenham produzido antes. Na minha busca por fósseis do futuro, olho para o ar, para os oceanos e para a rocha, de uma bolha de gelo retirada do cerne da Antártida a um túmulo de resíduos radioativos nas profundezas do leito rochoso finlandês. Examino as paisagens e os objetos que mais resistirão e as mudanças que sofrerão: os processos que transformarão uma megacidade numa fina camada de betão, aço e vidro nos estratos geológicos; o futuro dos 50 milhões de quilómetros de estradas que circundam o planeta e fornecem às nossas cidades materiais transportados por vastas distâncias; e as histórias desses mesmos materiais, como os 5 biliões de pedacinhos de resíduos plásticos que já circulam nos oceanos do mundo.

Mas esta é também uma busca por aquilo que se perderá. À medida que a biodiversidade entra em declínio, o próprio silêncio será um sinal e a ausência será outro género de rasto. Recifes de corais branqueados como o que vi na Austrália serão monumentos desta perda, mas também o serão as zonas marinhas mortas, como a imensa área de água anóxica que visitei no mar Báltico. Os núcleos de gelo representam um arquivo incrível de climas passados, incluindo as alterações introduzidas pela atividade humana, mas, à medida que o gelo derrete, parte deste registo perder-se-á, ao passo que a perda do gelo escreverá uma nova história no arquivo planetário. Há também substâncias perigosas e altamente persistentes, como resíduos nucleares, que esperamos que permaneçam ocultas e totalmente esquecidas. E, além das muitas marcas inconfundíveis que deixaremos — os poços profundos que escavámos na terra e as bolsas de aterros carregadas com o nosso lixo —, também deixaremos a nossa impressão em mundos que não conseguimos ver. A vida microbiana é responsável por criar praticamente todos os processos e ciclos químicos vitais, inundando a atmosfera de oxigénio, mas o seu papel foi usurpado. No final da minha viagem, examino como as nossas

marcas perdurarão nas células de algumas das formas de vida mais pequenas da Terra.

Detetar fósseis do futuro implica ver o que a insuportavelmente clara realidade do Antropoceno revela; olhar para uma cidade como um geólogo a poderia olhar, e abordar o problema de tornar os resíduos nucleares seguros a partir da perspectiva de um engenheiro; entender as histórias químicas contidas num pedaço de resíduo plástico, e escutar os silêncios que ecoam em ecossistemas colapsados. Contudo, também me fez voltar, uma e outra vez, aos elementos essenciais daquilo de que falo com os meus alunos: à narrativa, ao mito, à imagem e à metáfora. Quero descobrir o mundo que deixaremos, mas também qual será a imagem que as pessoas que poderão viver nesse mundo terão de nós. É um relato daquilo que sobreviverá e, para isso, precisamos tanto de poetas como de paleontólogos. Com histórias, podemos ver o mundo tal como ele é e como poderá ser; a arte pode ajudar-nos a imaginar quão próximos estamos do futuro extraordinariamente distante.

Já sabemos que o Antropoceno é uma história global, mas não precisamos de ir longe para encontrarmos indícios disso. Os fósseis do futuro rodeiam-nos, nas nossas casas, nos nossos empregos e até nos nossos corpos. Assim, a minha viagem, começada em Edimburgo e que me levou a sítios muito distantes, devolveu-me periodicamente ao mundo do mar do Norte, onde me sinto em casa. Grande parte da minha busca ocorreu também durante uma bolsa que me permitiu estar numa universidade em Sydney, praticamente tão longe da Escócia quanto seria possível, além do tremendo contraste com os climas do hemisfério norte a que estou habituado. Por vezes, pareceu-me que tinha de procurar lugares específicos para melhor compreender o seu papel na formação dos nossos vestígios futuros: para saber como as cidades poderão tornar-se fósseis, visitei Xangai, uma cidade de 24 milhões de pessoas que, sob o seu peso estrondoso, se afundou quase 2 metros

em menos de 100 anos. Mas o que me impressionou mais foi a ubiquidade dos fósseis do futuro. O nosso presente está saturado de coisas que perdurarão no futuro profundo. Enquanto lê isto, o mais provável é que também o leitor esteja rodeado por objetos e materiais que poderão contribuir para criar um vestígio fóssil. Antes de embarcar nesta viagem comigo, desvie o olhar da página e imagine como as coisas à sua volta — o invólucro plástico do seu portátil e as suas entranhas de titânio ou a chávena de café que se encontra ao lado — poderão subsistir, nem que seja apenas como uma impressão em pedra, daqui a milhões de anos.

Os fósseis do futuro não são apenas uma possibilidade distante que deve ser deixada ao cuidado paciente de processos geológicos ou à curiosidade de gerações ainda por nascer. Tocam as nossas vidas diariamente, centenas de vezes, e neles podemos ver, se assim o entendermos, não apenas quem somos, mas também quem poderíamos ser. Já alterámos fundamentalmente os sistemas que sustentam a vida no planeta, de formas profundamente alarmantes. Os mais vulneráveis serão os mais afetados, e os custos totais para as gerações vindouras estão ainda por calcular. Estes fósseis do futuro são o nosso legado e, por conseguinte, a nossa oportunidade de escolher como seremos recordados. Registrarão se prosseguimos o nosso caminho negligentemente, apesar dos perigos que sabemos esperar-nos, ou se nos preocupámos o suficiente para mudarmos a rota. As nossas pegadas revelarão o modo como vivemos a quem ainda existir e que as descubra, indicando tudo aquilo que prezámos ou negligenciámos, as viagens que fizemos e a direção que escolhemos tomar.

COMO SERÁ O MUNDO DAQUI A DEZ MIL ANOS? E A DEZ MILHÕES? QUE DIRÃO POSSÍVEIS OUTRAS CIVILIZAÇÕES SOBRE NÓS E O NOSSO PASSADO?

Quer se trate de plásticos que poluem os oceanos, de resíduos nucleares enterrados no subsolo ou dos 48 milhões de quilómetros de autoestradas que atualmente atravessam a superfície terrestre, a civilização moderna transformou paisagens naturais, ergueu construções e criou materiais capazes de resistirem durante milhões de anos, sinalizando de forma indelével a nossa passagem pelo planeta e constituindo uma herança para as gerações futuras. Muito depois do desaparecimento do mundo tal como o conhecemos, estes fósseis do futuro poderão ser a derradeira crónica da nossa civilização.

Cruzando as fronteiras da ciência, da literatura e da arte, *Pegadas* descreve um planeta em constante transformação e as consequências abismais da nossa imparável caminhada para o progresso, convidando-nos a repensar o modo como olhamos para o futuro e, mais ainda, a maneira como encaramos o nosso presente.

«Um vislumbre fascinante do futuro mais profundo,
carregado de respostas surpreendentes.»

Margaret Atwood

«Farrier olha para o futuro daqui a 100 mil anos para nos mostrar como os objetos
criados por nós podem servir de indicadores às gerações futuras
do modo como arruinámos o planeta em que vivemos.»

The Herald



ELSINORE entre nós e as palavras 20 20 editora	ISBN 978-989-068-988-9 9 789896 689889 Temas Atuais
YOU ARE WELCOME TO WWW.ELSINORE.PT	