

DA AUTORA DE *A SEXTA EXTINÇÃO*  
VENCEDOR DO PRÉMIO PULITZER

# Elizabeth Kolbert

## SOB UM CÉU BRANCO

A NATUREZA DO FUTURO

«Uma reflexão admirável e objetiva  
acerca destes nossos extraordinários tempos.»

*Nature*

ELSINORE

# ÍNDICE

**13**

Rio Abaixo

—

**79**

Rumo à Natureza

—

**163**

Nas Nuvens

—

**227**

*Agradecimentos*

—

**231**

*Notas*

—

**251**

*Créditos*

—

*Aos meus rapazes*

*De vez em quando, ele desliza apenas o martelo pelas paredes, como se quisesse dar o sinal que põe em marcha a vasta e expectante maquinaria do salvamento. Não acontecerá exatamente desta maneira; o salvamento terá lugar a seu tempo, independentemente do martelo, mas não deixa de ser qualquer coisa, algo palpável, um penhor, algo que se pode beijar, de um modo que jamais se poderá beijar o salvamento.*

Franz Kafka

RIO ABAIXO

Os rios prestam-se a boas metáforas; demasiado boas, porventura. Podem ser turvos e carregar significados ocultos, como o Mississípi que, para Twain, representava «o mais sinistro e sério material de leitura».<sup>1</sup> Em alternativa, podem ser cintilantes, cristalinos e espelhados. Thoreau encetou uma viagem de uma semana pelos rios Concord e Merrimack, e no espaço de um dia viu-se imerso em reflexões sobre os reflexos que via na água. Os rios podem significar destino ou a aquisição de conhecimento ou o encontro súbito com qualquer coisa que preferíamos não saber. «Subir aquele rio foi como regressar aos primeiros momentos do mundo, quando a vegetação crescia exuberantemente na terra», recorda o Marlow de Conrad.<sup>2</sup> Podem simbolizar o tempo, a mudança, até a própria vida. «Nenhum homem pode banhar-se duas vezes na água do mesmo rio», terá dito Heraclito, ao que um dos seus seguidores, Crátilo, respondeu: «Nenhum homem pode banhar-se no *mesmo* rio sequer uma vez.»

É uma manhã luminosa, no seguimento de vários dias de chuva, e o rio no qual me encontro, que não é bem um rio, é o Chicago Sanitary and Ship Canal. O canal tem cerca de 50 metros de largura e corre a direito como uma flecha. As suas águas,

---

<sup>1</sup>Todas as notas de autor remetem para informação bibliográfica adicional e estão listadas no final do volume. Todas as notas de rodapé são notas da tradução [N. T.]

cor de cartão velho, estão salpicadas de invólucros de rebuçados e pastilhas e de pedaços de esferovite. Nesta manhã em especial, o trânsito é composto por barcas que transportam areia, gravilha e petroquímicos. A única exceção é a embarcação na qual sigo, um barco de recreio chamado *City Living*.

O *City Living* está equipado com banquetas branco-pérola e um toldo de lona que a brisa faz estalar. No barco seguem também o comandante e dono, bem como vários membros de um grupo chamado Amigos do Rio Chicago. Os Amigos não são um grémio entediante. Frequentemente, as suas excursões envolvem nadar em água poluída para realizar testes a coliformes fecais. Apesar disso, a nossa expedição pelo canal irá levar-nos a zonas onde nenhum dos membros do grupo alguma vez esteve. Está toda a gente entusiasmada e, verdade seja dita, também um pouco nervosa.

Entrámos no canal através do Braço Sul do Rio Chicago, vindos do Lago Michigan, e avançamos agora para oeste, passando por montanhas de sal-gema, mesetas de sucata e moreias de contentores enferrujados. Nos arredores da cidade, contornamos os canos de drenagem da estação de tratamento de águas residuais de Stickney, tida como a maior do mundo. A partir do convés do *City Living* não conseguimos avistar a estação, mas sentimos-lhe o cheiro. A conversa centra-se nas chuvas recentes, que sobrecarregaram o sistema de tratamento de águas da região, resultando em transbordamentos do sistema de saneamento combinado. Especula-se acerca do tipo de «objetos flutuantes» que os transbordamentos colocaram à deriva. Alguém alvitra sobre se iremos avistar «pescadas-do-rio-Chicago», calão local para preservativos usados. Avançamos. Por fim, o Sanitary and Ship Canal junta-se a outro canal, conhecido como Cal-Sag. No ponto de encontro das águas, há um parque com a forma de um V que inclui umas

cascatas muito pitorescas. À semelhança de praticamente tudo no nosso percurso, as cascatas são artificiais.

Se Chicago é a Cidade dos Ombros Largos\*, o Sanitary and Ship Canal poderá ser encarado como o seu Esfincter Desproporcionado. Antes de ter sido escavado, todos os detritos da cidade — os excrementos humanos, o estrume das vacas, o esterco das ovelhas, as vísceras putrefactas dos matadouros — corriam para o Rio Chicago, cujas águas, nalguns pontos, espessavam de tal maneira que se dizia que uma galinha podia ir de uma margem à outra sem molhar as patas. A imundície desaguava depois no Lago Michigan. O lago era — e continua a ser — a única fonte de água potável da cidade. Surtos de febre tifoide e cólera eram eventos rotineiros.

O canal, planeado nos derradeiros anos do século XIX e aberto no início do século XX, fez o rio dar uma cambalhota, obrigando-o a inverter o seu curso. Assim sendo, em vez de escoar para o Lago Michigan, os dejetos da cidade corriam na direção oposta, para o Rio Des Plaines, e daí para o Rio Illinois, para o Mississípi, e, finalmente, para o Golfo do México. ÁGUA DO RIO CHICAGO AGORA SEMELHANTE A UM LÍQUIDO<sup>3</sup>, dizia a manchete do *The New York Times*.

A inversão do curso do Rio Chicago foi o maior projeto de obras públicas do seu tempo, um exemplo típico do que se costumava apelidar, sem qualquer ironia, de controlo da natureza. A escavação do canal demorou sete anos e implicou a invenção de todo um conjunto de tecnologias — o Mason & Hoover Conveyor, a Heidenreich Incline — que, em conjunto, ficaram conhecidas como Chicago School of Earth Moving.<sup>4</sup> Ao todo, foram removidos cerca de 33 milhões de metros cúbicos de rocha e solo, o suficiente, calculou com admiração um comentador, para construir

---

\* Referência a um verso do poema *Chicago*, de Carl Sandburg (1878–1967). [N. T.]

uma ilha com mais de 15 metros de altura e 2,5 quilómetros quadrados de área.<sup>5</sup> O rio fez a cidade e a cidade refez o rio.

Inverter o curso do Rio Chicago, contudo, não empurrou apenas os detritos para St. Louis. Também virou de cabeça para baixo a hidrologia de aproximadamente dois terços dos Estados Unidos. Daqui advieram consequências ecológicas, que tiveram consequências financeiras, que, por sua vez, obrigaram a uma nova ronda de intervenções no rio cujo curso fora invertido. É em direção a estas que o *City Living* avança. Aproximamo-nos cautelosamente, se bem que talvez não tão cautelosamente quanto seria recomendado, já que, em determinada altura, o *City Living* fica quase ensanduichado entre duas barcas extralargas. Os marinheiros berram instruções que, de início, são incompreensíveis e depois se tornam irrepetíveis.

Cerca de 48 quilómetros rio acima — ou será rio abaixo? —, abeiramo-nos do nosso destino. O primeiro sinal de que nos aproximamos é um letreiro. É do tamanho de um painel publicitário e da cor de um limão de plástico. AVISO, diz. PROIBIDO NADAR, MERGULHAR, PESCAR OU ATRACAR. Quase de imediato, surge outro letreiro, desta vez, branco: SUPERVISE TODOS OS PASSEIROS, CRIANÇAS E ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO. Várias centenas de metros mais à frente, aparece um terceiro letreiro, vermelho-marasquino. PERIGO, declara. ZONA DE BARREIRAS ELÉTRICAS PARA DESVIO DE PEIXES. RISCO ELEVADO DE CHOQUE ELÉTRICO.

Toda a gente saca do telemóvel ou da máquina fotográfica. Fotografamos a água, os letreiros e uns aos outros. Graceja-se que um de nós deveria mergulhar no rio elétrico ou, ao menos, enfiar a mão na água para vermos o que acontece. Seis garças-azuis-grandes, à espera de uma refeição fácil, juntaram-se na margem, quais alunos em fila numa cantina. Também as fotografamos.

\*

O versículo bíblico que diz que o Homem devia ter o domínio sobre a Terra, «sobre os peixes do mar, sobre as aves do céu, sobre os animais domésticos e sobre todos os répteis que rastejam pela terra» é uma profecia que se tornou um facto. Escolhamos o parâmetro que quisermos e este contar-nos-á a mesma história. Por esta altura, as pessoas já transformaram diretamente mais de metade da terra livre de gelo existente no nosso planeta — perto de 70 milhões de quilómetros quadrados — e, indiretamente, metade do que resta.<sup>6</sup> Represámos ou desviámos grande parte dos maiores rios do mundo. As nossas plantas que fertilizam os solos, sobretudo as culturas de leguminosas, fixam mais nitrogénio do que todos os ecossistemas terrestres combinados, e os aviões, automóveis e centrais elétricas emitem cerca de cem vezes mais dióxido de carbono do que os vulcões. Agora causamos terremotos de uma forma rotineira (um tremor especialmente prejudicial, provocado pelo Homem, que abalou Pawnee, no Oklahoma, na manhã de 3 de setembro de 2016, foi sentido em Des Moines, a cerca de 800 quilómetros de distância).<sup>7</sup> Em termos de biomassa total, os números são alarmantes: hoje em dia, as pessoas superam em peso os mamíferos selvagens numa proporção de mais de 8 para 1. Acrescente-se a isto o peso dos nossos animais domesticados — sobretudo vacas e porcos —, e essa proporção sobe de 21 para 1. «Na verdade», como observava um artigo recente na *Proceedings of the National Academy of Sciences*, «os humanos e o gado ultrapassam em peso todos os vertebrados, à exceção dos peixes».<sup>8</sup> Tornámo-nos o maior impulsionador da extinção e também, provavelmente, da especiação. O impacto do Homem é tão ubíquo que se diz que vivemos numa nova época geológica: o Antropoceno. Na era do Homem, não existe um único sítio, e isso inclui as fossas abissais e o centro da calota de gelo da Antártida, que não carregue já a nossa marca, qual pegada do Sexta-Feira, em *Robinson Crusoe*.

Uma lição óbvia a tirar desta reviravolta é: temos de ter cuidado com o que desejamos. O aquecimento da atmosfera e dos oceanos, a acidificação dos mares e o aumento do nível dos mesmos, o degelo, a desertificação, a eutrofização: estes são apenas alguns dos subprodutos do sucesso alcançado pela nossa espécie. Tal é o ritmo do que brandamente apelidamos de «alteração global» que na história do planeta encontramos apenas um punhado de exemplos comparáveis; sendo o mais recente o impacto do asteroide que pôs fim ao reinado dos dinossauros, há 66 milhões de anos. Os humanos estão a produzir climas sem paralelo, ecossistemas sem paralelo, todo um futuro sem paralelo. Nesta altura, talvez fosse prudente refrear o nosso empenho e reduzir o nosso impacto. Mas somos tantos — quase 8 mil milhões quando escrevo isto — e já intervimos tanto que a reversão parece impraticável.

E, assim, enfrentamos apuros sem paralelo. A haver uma solução para o problema do controlo, será mais controlo. Só que agora o que tem de ser controlado não é uma natureza que existe — ou que se imagina que existe — apartada do ser humano; em vez disso, o novo esforço começa com um planeta transformado e tem um efeito bumerange: não é tanto o controlo da Natureza, mas antes o *controlo do* controlo da Natureza. Primeiro, invertemos o curso de um rio. Depois eletrificamo-lo.

Em Chicago, o quartel-general do Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos situa-se num edifício neoclássico, em La Salle Street. Uma placa no exterior do edifício explica que ali ocorreu a Convenção da Hora Legal de 1883, organizada para sincronizar os relógios do país. O processo envolveu reduzir dezenas de fusos horários regionais a apenas quatro, o que, em muitas cidades, resultou naquilo que ficou conhecido como o «dia com dois meios-dias».

Desde a sua criação, instituída pelo então presidente Thomas Jefferson, o Corpo de Engenheiros tem-se dedicado a intervenções em grande escala. Entre os inúmeros empreendimentos cruciais nos quais meteu a pá contam-se: o Canal do Panamá, o Canal de São Lourenço, a Barragem de Bonneville e o Projeto Manhattan. (Para construir a bomba atómica, o Corpo de Engenheiros criou uma nova divisão; chamou-lhe Manhattan District para camuflar o verdadeiro objetivo do projeto.)<sup>9</sup> É um sinal dos tempos que o Corpo de Engenheiros se veja cada vez mais envolvido neste tipo de esforços de vaivém e de retaguarda, como gerir as barreiras elétricas do Sanitary and Ship Canal.

Uma manhã, pouco depois da minha viagem de barco com os Amigos, visitei o quartel-general do Corpo de Engenheiros em Chicago para conversar com o engenheiro responsável pelas barreiras, Chuck Shea. A primeira coisa em que reparei ao chegar foi num par de carpas gigantes, exibidas sobre pedras, ao lado do balcão da receção. À semelhança de todas as carpas, tinham os olhos junto à base da cabeça, por isso parecia que tinham sido expostas de barriga para cima. Numa curiosa amálgama de espécies da fauna artificial, os peixes de plástico estavam cercados por pequenas borboletas de plástico.

«Nunca me passou pela cabeça, quando estudava Engenharia, que iria passar tanto tempo a pensar num peixe», confessou-me Shea, «mas a verdade é que é um excelente tópico de conversa, sobretudo em festas.» Shea é um homem baixo, de cabelo grisalho, óculos de aros metálicos e o acanhamento que advém de lidar com problemas que as palavras não resolvem. Perguntei-lhe como é que as barreiras funcionavam e ele estendeu o braço, como se tencionasse dar-me um aperto de mão.

«Enviamos impulsos elétricos para o canal», explicou ele. «Essencialmente, só temos de transmitir eletricidade suficiente

para garantir que toda a área é abrangida por um campo elétrico. A força deste aumenta de montante para jusante ou vice-versa, portanto, se a minha mão fosse um peixe, a boca seria aqui», continuou ele, indicando a ponta do dedo médio, «e a cauda, aqui.» Apontou para o pulso e serpeou a mão esticada.

«O que acontece é o seguinte: o peixe nada para jusante e sente uma voltagem elétrica na boca e outra diferente na cauda. É isso que faz a corrente circular pelo corpo do peixe. É a circulação da corrente pelo peixe que lhe dará um choque ou o eletrocutará. Portanto, um peixe grande experimenta uma voltagem muito diferente desde a boca até à cauda. A distância a ser percorrida pela voltagem não é tão grande num peixe mais pequeno, por isso o choque que sente é mais fraco.»

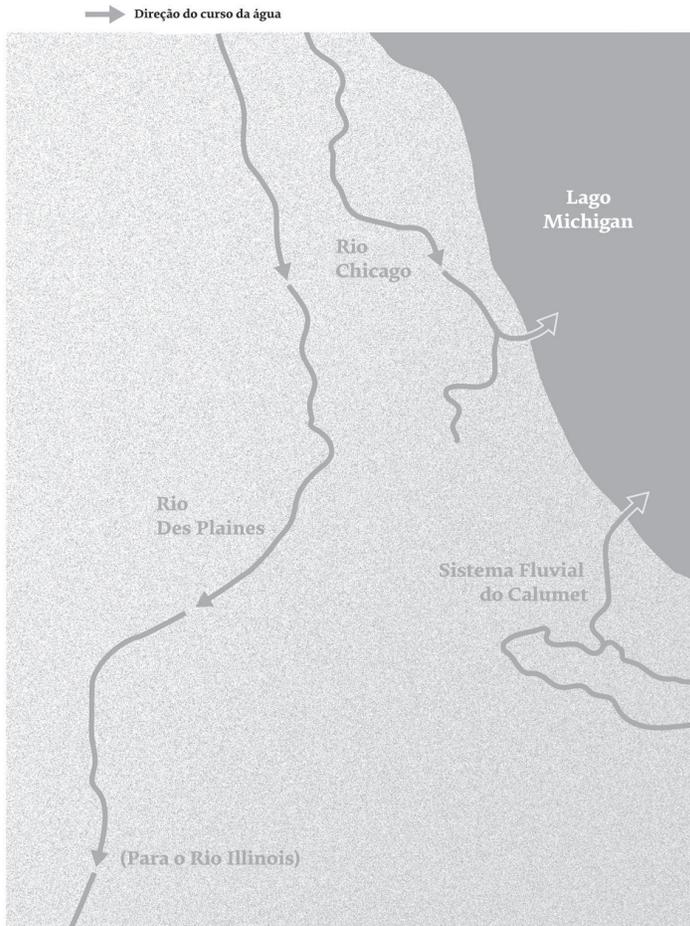
Recostou-se na cadeira e pousou a mão no colo. «A boa notícia é que as carpas são peixes grandes. São o inimigo público número um.» Uma pessoa, fiz notar, também é bastante grande. «Todas as pessoas reagem de maneira diferente à eletricidade», respondeu Shea. «Mas a verdade é que, infelizmente, pode ser fatal.»

Shea disse-me que o Corpo de Engenheiros se envolvera no projeto da barreira no final da década de 1990, graças a um empurrão do Congresso. «Tratou-se de uma diretiva bastante genérica: “Façam alguma coisa!”», relatou ele.

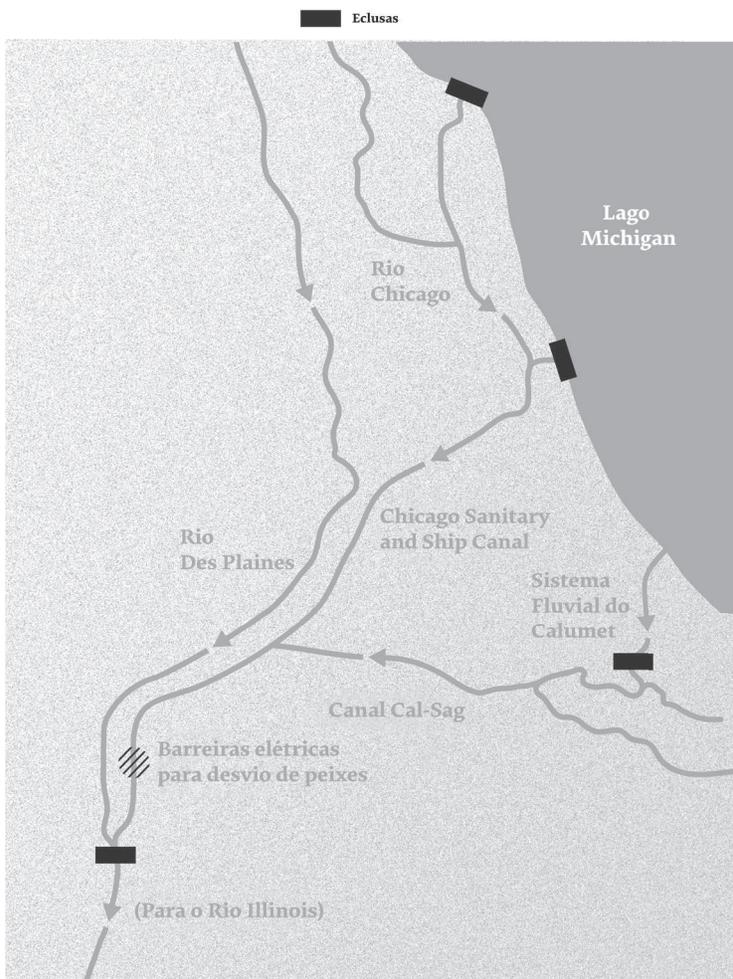
A missão que o Corpo de Engenheiros tinha pela frente era espinhosa: tornar o Sanitary and Ship Canal intransponível para os peixes sem coartar o movimento de pessoas, respetiva carga e detritos.

O Corpo de Engenheiros considerou mais de uma dúzia de abordagens, incluindo introduzir veneno no canal, irradiá-lo com luz ultravioleta, bombardeá-lo com ozono, usar efluentes de centrais elétricas para aquecer a água e instalar filtros gigantes.<sup>10</sup> Estudou até a possibilidade de despejar nitrogénio no canal para

criar o tipo de ambiente anóxico tipicamente associado a esgotos não tratados. (Esta última opção foi rejeitada em parte por causa dos custos envolvidos: cerca de 250 mil dólares por dia.) A eletrificação acabou por vencer, porque era uma solução barata e parecia ser a mais humanitária. Qualquer peixe que se aproximasse da barreira seria, esperava-se, repellido antes de ser morto.



Antes de ser invertido, o Rio Chicago desaguava no Lago Michigan.



O Chicago Sanitary and Ship Canal obrigou o rio a correr na direção oposta à do lago.

A primeira barreira elétrica entrou em funcionamento a 9 de abril de 2002. A espécie que inicialmente se pretendia repelir era um intruso com cara de sapo da família dos *Gobiidae* (*Neogobius melanostomus*). É originário do Mar Cáspio e um agressivo

consumidor dos ovos de outros peixes. Estabeleceram-se no Lago Michigan e receava-se que usasse o Sanitary and Ship Canal para sair do lago e colonizar o Rio Des Plaines. A partir daí, podia avançar para o Rio Illinois e para o Mississípi. Porém, como Shea me informou: «Antes de o projeto ter recebido luz verde, o invasor já estava do outro lado.» Tornou-se um caso de casa arrombada, águas eletrificadas.

Entretanto, outros invasores — a carpa — deslocavam-se na direção oposta, pelo Mississípi acima, rumo a Chicago. Se a carpa entrasse no canal, temia-se que semeasse a destruição, primeiro no Lago Michigan e, em seguida, nos lagos Superior, Huron, Erie e Ontário. Um político do Michigan alertou que o peixe podia «arruinar o nosso modo de vida».<sup>11</sup>

«A carpa é uma espécie invasiva muito boa», disse-me Shea. Depois, corrigiu-se: «Bem, não é “boa”... É boa na qualidade de invasora. Adapta-se com facilidade e é capaz de prosperar numa grande variedade de ambientes. E é isso que faz com que seja difícil lidar com ela.»

Mais tarde, o Corpo de Engenheiros instalou duas barreiras adicionais no canal, o que aumentou significativamente a voltagem e, aquando da minha visita, estava a substituir a barreira inicial por uma versão mais potente. Planeava também subir a parada e instalar uma barreira que incluía ruído e bolhas. O custo da barreira de bolhas começou por ser de 275 milhões de dólares e, mais tarde, subiu para 775 milhões.

«As pessoas dizem no gozo que não é uma barreira, mas sim uma discoteca», relata Shea. Uma tirada, ocorreu-me, que ele podia muito bem ter usado numa festa.

Embora se fale da carpa como se fosse uma única espécie, o termo engloba quatro peixes, todos originários da China, onde são

referidos coletivamente como 四大家鱼, uma designação que pode ser mais ou menos traduzida como os «quatro famosos peixes domésticos». Os chineses criam os quatro espécimes juntos desde o século XIII. A prática tem sido apelidada de «o primeiro exemplo documentado na história humana de policultura integrada».<sup>12</sup>

Cada um dos quatro peixes tem o seu talento especial e, quando juntam forças, são, à semelhança do Quarteto Fantástico, praticamente imparáveis. A carpa-do-limo (*Ctenopharyngodon idella*) alimenta-se de plantas aquáticas. A carpa-prateada (*Hypophthalmichthys molitrix*) e a carpa cabeçuda\* (*Hypophthalmichthys nobilis*) são filtradoras; ambos os peixes inspiram água pela boca e retêm o plâncton usando estruturas semelhantes a pentes que possuem nas guelras. A carpa negra (*Mylopharyngodon piceus*) come moluscos, como, por exemplo, caracóis. Se deitarmos aparas de jardim num lago, a carpa-do-limo comê-las-á. Os seus detritos irão promover o crescimento de algas, que, por sua vez, alimentarão a carpa-prateada e também animais aquáticos minúsculos, como as pulgas-de-água, a dieta preferida da carpa cabeçuda. Este sistema tem permitido aos chineses cultivar quantidades imensas de carpa: quase 23 mil toneladas só em 2015.<sup>13</sup>

Ironicamente, e o Antropoceno abunda neste tipo de ironias, o número de carpas selvagens na China desceu de forma drástica ao mesmo tempo que as populações criadas em lagos aumentavam. Em virtude de projetos como a Barragem das Três Gargantas, no rio Yangtzé, os peixes de água doce estão a ter dificuldade em desovar. A carpa é, portanto, ao mesmo tempo um instrumento do controlo humano e uma vítima dele.

---

\* Nas ocorrências em que a espécie não possui um nome comum em português, optou-se pela tradução direta do original inglês, estando esses casos sem hífen, contrariamente ao que ocorre aquando da designação científica. Manteve-se a designação latina unicamente sempre que tal ocorra no original. [N. T.]

Os quatro peixes fantásticos foram parar ao Mississípi graças, pelo menos em parte, a *Silent Spring* [Primavera Silenciosa]: mais uma ironia do Antropoceno. No livro, cujo título provisório era «O Controlo da Natureza», Rachel Carson condenava semelhante ideia.<sup>14</sup>

«O “controlo da Natureza” é uma expressão nascida da arrogância, nascida da era neandertal da Biologia e da Filosofia, quando se supunha que a Natureza existia para conveniência do Homem», escreveu ela.<sup>15</sup> Herbicidas e pesticidas representavam o pior tipo de pensamento cavernícola que se podia imaginar: uma moça «arremessada ao tecido vital».

A aplicação indiscriminada de químicos estava, alertava Carson, a prejudicar as pessoas, a matar as aves e a transformar os cursos de água do país em «rios de morte». Em vez de promoverem pesticidas e herbicidas, as agências governamentais deviam estar a eliminá-los; e havia «uma variedade de alternativas verdadeiramente extraordinária». Uma das alternativas que Carson recomendava era pôr um agente biológico contra o outro. Por exemplo, podia importar-se um parasita para se alimentar de um inseto indesejado.

«Nesse livro, o problema — o vilão — era o uso alargado, quase ilimitado de químicos, sobretudo de organoclorados, como o DDT», disse-me Andrew Mitchell, biólogo num centro de pesquisa de aquacultura no Arcansas, que estudou a história da carpa na América. «É esse o contexto da situação: Como é que vamos livrar-nos do uso de químicos e ainda assim ter algum tipo de controlo? E isso provavelmente tem tanto que ver com a importação da carpa como qualquer outra coisa. Aqueles peixes eram uma forma de controlo biológico.»

Um ano após a publicação de *Silent Spring*, em 1963, o U.S. Fish and Wildlife Service trouxe o primeiro carregamento documentado de carpas para a América.<sup>16</sup> A ideia era usar a carpa, tal como

Carson havia recomendado, para manter as infestantes aquáticas sob controlo. (As infestantes, como a pinheirinha-de-água – outra espécie introduzida –, podem obstruir lagos e lagoas, impedindo completamente a passagem de barcos ou de nadadores.) Os peixes eram carpas-do-limo bebés – «alevins» – e foram criados na estação experimental de aquacultura que a agência governamental tinha em Stuttgart, no Arkansas. Três anos depois, os biólogos da estação conseguiram que uma das carpas, entretanto já desenvolvida, desovasse. Daí resultaram mais alguns milhares de alevins. Inevitavelmente, alguns fugiram. As carpas bebés chegaram ao rio White, um afluente do Mississípi.

Mais tarde, na década de 1970, a Game and Fish Commission do Arkansas encontrou um objetivo para as carpas-prateadas e cabeçudas.<sup>17</sup> O Clean Water Act acabara de ser aprovado e a pressão sobre os governos para cumprir as novas metas era grande. Muitas comunidades, porém, não tinham dinheiro para melhorar as suas estações de tratamento de águas residuais. A Game and Fish Commission achou que pôr carpas nas lagoas de estabilização poderia ser útil. As carpas reduziriam a carga de nutrientes, consumindo as algas que medram no nitrogénio em excesso. Num dos estudos realizados, foram colocadas carpas-prateadas em lagoas de estabilização, em Benton, um subúrbio de Little Rock. Os peixes reduziram, de facto, a carga de nutrientes, antes de, também eles, fugirem. Ninguém sabe ao certo como o fizeram, porque ninguém os estava a observar.

«Na altura, toda a gente procurava uma maneira de limpar o ambiente», disse-me Mike Freeze, um biólogo que trabalhou com carpas na Game and Fish Commission do Arkansas. «Rachel Carson tinha escrito *Silent Spring* e a grande preocupação de toda a gente era os químicos na água, e não as espécies não autóctones, o que é uma pena.»

\*

Os peixes — maioritariamente carpas-prateadas — empilhavam-se num monte sangrento. Eram centenas, e tinham sido lançados vivos para dentro do barco. Há horas que os via amontoarem-se e, se bem que os do fundo estivessem já, imaginava eu, mortos, os do cimo continuavam a arquejar e a debater-se. Pareceu-me ver um brilho débil e acusatório nos seus olhos, mas não fazia ideia se conseguiam sequer ver-me ou se estaria apenas a projetar.

Era uma manhã quente e abafadiça de verão, algumas semanas depois da minha viagem no *City Living*. As carpas moribundas, um trio de biólogos contratados pelo estado do Illinois, vários pescadores e eu balouçávamos num lago na povoação de Morris, a cerca de 10 quilómetros a sudoeste de Chicago. O lago não tinha nome e começara por ser uma saibreira. Para aceder a ele, tivera de assinar um termo de responsabilidade, declarando que, entre outras coisas, não transportava armas de fogo e não iria fumar ou usar «mecanismos geradores de chama». O documento mostrava um plano geral da saibreira convertida em lago que mais parecia o desenho de um tiranossauro feito por uma criança. Onde estaria o umbigo do tiranossauro, caso os tiranossauros tivessem umbigo, havia um canal que ligava o lago ao Rio Illinois. Esta disposição adequava-se às carpas, que precisam de água em movimento para se reproduzirem — ou, então, de injeções de hormonas —, mas que, assim que acabam de desovar, gostam de se retirar para águas paradas, onde se alimentam.

Na guerra contra a carpa, Morris pode ser encarada como Gettysburg. A sul da povoação, a carpa é numerosa; a norte, é rara (se bem que o conceito de raridade seja uma questão discutível). Muito tempo, muito dinheiro e grandes quantidades de carne de peixe são despendidas para que as coisas assim se mantenham. O processo é conhecido como «barreira defensiva» e o seu

objetivo é impedir que carpas de grandes dimensões cheguem às barreiras elétricas. Se a eletrocussão fosse um dissuasor infalível, a barreira defensiva não seria necessária, mas nenhuma das pessoas com quem falei, e isso inclui funcionários públicos como Shea, do Corpo de Engenheiros, se mostrou ansiosa por testar a tecnologia.

«O nosso objetivo é manter a carpa fora dos Grandes Lagos», disse-me um dos biólogos enquanto flutuávamos na antiga saibreira. «Não queremos depender das barreiras elétricas.»

Ao início do dia, os pescadores tinham estendido centenas de metros de rede para apanhar o peixe pelas guelras e estavam agora a puxá-las para três barcos de alumínio. Os peixes autóctones — um bagre da espécie *Pylodictis olivaris*, por exemplo, ou a corvina de água doce (*Aplodinotus grunniens*) — que ficavam presos na rede eram libertados e devolvidos ao lago. As carpas eram lançadas para dentro do barco, para morrerem.

No lago sem nome, a reserva de carpas parecia inesgotável. A minha roupa, assim como o meu bloco de apontamentos e gravador, estavam salpicados de sangue e lodo. Mal as redes eram içadas para bordo, eram de novo lançadas à água. Quando os pescadores precisavam de ir de uma extremidade à outra do barco, avançavam simplesmente pelo meio das carpas que se contorciam. «Quem escuta os peixes quando choram?», perguntou Thoreau.<sup>18</sup> «Não será esquecido por uma qualquer reminiscência de que fomos contemporâneos.»

As mesmíssimas qualidades que tornaram os «peixes domésticos» famosos na China tornaram-nos infames nos Estados Unidos. Uma carpa-do-limo bem alimentada pode pesar mais de 35 quilos. Num só dia é capaz de comer quase metade do seu peso corporal e põe centenas de milhares de ovos em cada postura. As carpas cabeçudas podem, às vezes, chegar aos 45 quilos.<sup>19</sup>

Têm arcadas supraciliares salientes e parece que estão sempre zangadas. Carecendo de um verdadeiro estômago, alimentam-se mais ou menos constantemente.

A voracidade da carpa-prateada não lhes fica atrás; é uma filtradora tão eficaz que consegue coar plâncton com uma largura de 4 micrones — um quarto da largura do mais fino cabelo humano. Mais ou menos onde quer que se instalem, as carpas superam os peixes autóctones. Como o jornalista Dan Egan disse: «A carpa-prateada e a carpa cabeçuda não se limitam a invadir ecossistemas.<sup>20</sup> Conquistam-nos.» No Rio Illinois, a carpa constituiu atualmente quase três quartos da biomassa das espécies halieúticas, e nalguns cursos de água a proporção é ainda maior.<sup>21</sup> Os danos ecológicos, entretanto, vão para além dos peixes; a carpa negra, que se alimenta de moluscos, está, receia-se, a levar as populações de mexilhões de água doce, já ameaçadas, ao limite.

«A América do Norte possui o conjunto mais variado de mexilhões de todo o mundo», disse-me Duane Chapman, bióloga investigadora do U.S. Geological Survey e especialista em carpas. «Muitas espécies estão ameaçadas ou já extintas. E agora, essencialmente, largámos o mais eficaz moluscívoro de água doce no *habitat* de alguns dos moluscos mais ameaçados.»

Tracy Seidemann, um dos pescadores que conheci em Morris, vestia umas jardineiras impermeáveis manchadas de sangue e uma *T-shirt* com as mangas cortadas. Reparei que num dos braços bronzeados tinha uma carpa tatuada. Era, informou-me Seidemann, um sarmão. Também ela é uma invasora. Foi trazida da Europa na década de 80 do século XIX e o mais provável é que também na altura tenham espalhado o caos. No entanto, estão por aqui há tanto tempo que as pessoas já se habituaram a elas. «Se calhar devia ter pedido para me tatuarem uma carpa», comentou ele, encolhendo os ombros.

Seidemann contou-me que costumava pescar sobretudo um peixe da espécie *Ictiobus*, nativo do Rio Mississípi e seus afluentes (parece-se com a carpa, mas pertence a uma família totalmente diferente). Quando a carpa chegou, as populações dessa espécie caíram a pique. Agora, a maior parte do rendimento de Seidemann provém destas pescarias a soldo do Department of Natural Resources do Illinois. Parecia indelicado perguntar-lhe quanto ganhava a matar carpas, mas, mais tarde, fiquei a saber que os pescadores contratados podem ganhar mais de 5000 dólares ilícitos por semana.

No final do dia, Seidemann e os outros puseram os barcos nos respetivos reboques e, com as carpas dentro deles, rumaram à povoação. O peixe, entretanto inerte e de olhar vazio, foi despejado num semirreboque.

Este «assalto» à barreira defensiva alongou-se por mais três dias. O cômputo final foi de 6404 carpas-prateadas e 457 carpas cabeçudas. No conjunto, o peixe pesava mais de 22 toneladas. Foi enviado no semirreboque para oeste, onde seria transformado em fertilizante.

A bacia hidrográfica do Rio Mississípi é a terceira maior do mundo, ultrapassada em área apenas pela do Amazonas e pela do Congo. Estende-se por mais de 3 milhões de quilómetros quadrados, abarca 31 estados e parte de duas províncias canadianas. A bacia tem mais ou menos a forma de um funil, com o bico a apontar para o Golfo do México.

A bacia hidrográfica dos Grandes Lagos é igualmente vasta. Espraia-se ao longo de quase 800 mil quilómetros quadrados e contém 80% da reserva de água doce superficial da América do Norte. Este sistema, que tem a forma de um cavalo-marinho sobrealimentado, flui para leste, rumo ao Atlântico, por meio do Rio São Lourenço.

As duas grandes bacias, embora contíguas, são — ou eram — mundos aquáticos distintos. Não havia maneira de um peixe (ou de um molusco ou crustáceo) sair de uma bacia e entrar na outra. Quando Chicago resolveu o seu problema de esgotos, escavando o Sanitary and Ship Canal, foi aberto um portal e os dois reinos aquáticos ficaram ligados. Durante grande parte do século xx, tal não constituiu um problema; o canal, sobrecarregado com os resíduos de Chicago, era demasiado tóxico para constituir um percurso viável. Com a aprovação do Clean Water Act e o trabalho de grupos como os Amigos do Rio Chicago, as condições melhoraram, e animais como o peixe da espécie *Neogobius melanostomus* começaram a escapulir-se.



A inversão do Rio Chicago ligou as duas grandes bacias hidrográficas.

Em dezembro de 2009, o Corpo de Engenheiros desligou uma das barreiras elétricas do canal para proceder à manutenção de rotina. Acreditava-se que a carpa mais próxima estivesse a 25 quilómetros a jusante. Apesar disso, por precaução, o Department of Natural Resources do Illinois despejou 7500 litros de veneno na água. O resultado foi quase 25 toneladas de peixe morto.<sup>22</sup> Entre eles encontrava-se uma carpa: uma carpa cabeçuda com 55 centímetros.

Sem dúvida que muitos peixes se afundaram antes de serem apanhados pelas redes. Haveria mais carpas entre eles?

A reação dos estados vizinhos foi feroz. Cinquenta membros do Congresso assinaram uma carta endereçada ao Corpo de Engenheiros a expressar a sua consternação. «Talvez não haja maior ameaça ao ecossistema dos Grandes Lagos do que a introdução da carpa», dizia a carta.<sup>23</sup> O Michigan intentou uma ação nos tribunais, exigindo que a ligação entre as bacias hidrográficas fosse cortada.<sup>24</sup> O Corpo de Engenheiros estudou as opções e, em 2014, publicou um relatório com 232 páginas.

De acordo com a análise do Corpo de Engenheiros, reestabelecer a «separação hidrológica» constituiria, de facto, a maneira mais eficaz de manter a carpa fora dos Grandes Lagos.<sup>25</sup> Iria também, segundo a estimativa do Corpo de Engenheiros, demorar 25 anos — o triplo do tempo que o canal demorara a ser escavado — e custar até 18 mil milhões de dólares.

Muitos peritos com os quais falei disseram que seria dinheiro bem gasto. Realçaram que cada uma das duas bacias hidrográficas tinha um rol próprio de espécies invasoras, algumas, à semelhança da carpa, trazidas intencionalmente, mas a maioria introduzida por acidente, por águas de lastro. Do lado do Mississípi, tais espécies incluem: a tilápia do Nilo, a macrófita aquática *Luziola peruviana* e o peixe da família dos Ciclídeos, *Amatitlania*

*nigrofasciata*, nativo da América Central. Do lado dos Grandes Lagos temos: a lampreia-do-mar, a espinhela e o *Apeltes quadracus*, a dáfnia da espécie *Bythotrephes longimanus*, a da espécie *Cercopagis pengoi*, o caracol da espécie *Potamopyrgus antipodarum*, oriundo da Nova Zelândia, o gastrópode *Valvata piscinalis*, o *Radix auricularia*, o bivalve da espécie *Pisidium amnicum*, o da espécie *Pisidium supinum*, ainda o da espécie *Pisidium henslowanum*, o lagostim vermelho e o crustáceo da espécie *Hemimysis anomala*.<sup>26</sup> A maneira mais segura de controlar os invasores seria tamponar o canal.

Só que nenhuma das pessoas que se pronunciou a favor da «separação hidrológica» afirmou estar crente de que esta alguma vez viesse a ser uma realidade. Refazer o sistema de água e saneamento de Chicago implicaria redirecionar o trânsito fluvial da cidade, redesenhar o sistema de controlo de cheias e modernizar o sistema de tratamento de águas residuais. Havia demasiados círculos eleitorais diretamente interessados na manutenção do *status quo*. «Em termos políticos, era uma coisa que jamais sairia do papel», confessou-me o líder de um grupo que fizera campanha pela separação, mas que, por fim, desistira da ideia. Era mais fácil imaginar mudar o rio uma vez mais — com eletricidade e bolhas e ruído e qualquer outra coisa ideia — do que alterar a vida das pessoas que viviam em redor dele.

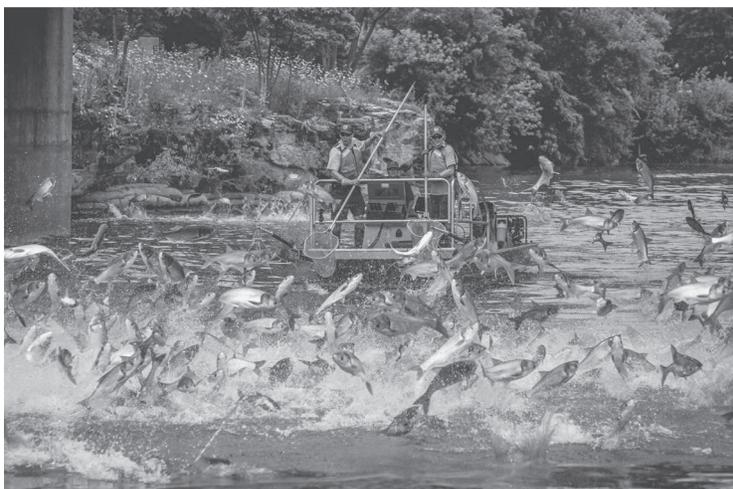
\*

A primeira vez que fui atingida por uma carpa foi perto da pequena cidade de Ottawa, no Illinois. Dir-se-ia que alguém me tinha batido na canela com um bastão de plástico, daqueles usados para jogar *Wiffleball*.

Um dos aspetos mais característicos das carpas e que mais atrai a atenção das pessoas é o salto executado pela carpa-prateada. Um dos ruídos que desencadeia os saltos é o zunido monótono de um motor fora de borda, por isso, no Midwest, praticar esqui aquático em águas infestadas de carpas tornou-se um desporto radical. Ver carpas-prateadas pularem e descreverem arcos no ar é, ao mesmo tempo, um espetáculo bonito — como assistir a um bailado aquático — e aterrorizador — como enfrentar fogo de artilharia. Um dos pescadores que conheci em Ottawa disse-me que uma carpa voadora o derrubara e tinha deixado inconsciente. Um outro relatou que deixara há muito de contar os ferimentos causados por carpas, porque «somos atingidos praticamente todos os dias». Li o relato de uma mulher que foi derrubada do seu *jet ski* por uma carpa e só sobreviveu porque um barqueiro que ia a passar reparou no colete de salvação a boiar na água.<sup>27</sup>

No YouTube estão disponíveis inúmeros vídeos de acrobacias executadas por carpas, com títulos como *Asian Carpocalypse* e *The Attack of the Jumping Asian Carp*. No Illinois, a povoação de Bath, que fica numa extensão do Rio Illinois especialmente infestada de carpas, tentou lucrar com o caos, organizando todos os anos um torneio de pesca no qual os participantes são encorajados a ir mascarados. «É altamente recomendado o uso de equipamento protetor!», aconselha-se no *website* do torneio.

No dia em que fui atingida, encontrava-me no Rio Illinois com outro grupo de pescadores contratados para mais uma «barreira defensiva». Da excursão faziam também parte vários outros penetras, incluindo Patrick Mills, um professor. Mills ensina no Joliet Junior College, que fica a poucos quilómetros do sítio onde o Corpo de Engenheiros planeia erigir a sua barreira estilo «discoteca», composta por ruído e jatos de água. «Joliet é assim a linha da frente», disse-me ele. Trazia um boné de basebol da



A carpa-prateada, quando assustada, precipita-se para fora da água.

universidade com uma *GoPro* presa à pala. Mills era uma de várias pessoas que conheci no Illinois que, por razões que nem sempre entendi bem, decidira entregar-se de corpo e alma à luta contra a carpa. Químico de formação, desenvolvera um tipo especial de isco aromatizado que supostamente atraía as carpas para as redes. Com a ajuda de um confeitiro local, produzira uma quantidade enorme de protótipos. Tinham o tamanho e a forma de tijolos e eram feitos sobretudo de açúcar derretido. «É um bocadinho à *MacGyver*», reconheceu Mills.

O sabor que ia ser testado naquele dia era o alho. Provei um dos iscos e soube-me a um reбуçado condimentado com alho; não o achei totalmente desagradável. Mills informou-me que a semana seguinte seria dedicada ao anis. «O anis é um sabor fluvial muito bom», comentou ele.

O trabalho de Mills atraía o interesse do U.S. Geological Survey, e da cidade de Columbia, no Missouri — a seis horas de

distância, de carro —, viera um biólogo para ver como corriam os testes. O confeitiro que ajudara a fazer os iscos viera também, assim como a sua mulher. Aquela secção do Rio Illinois, a cerca de 130 quilómetros de Chicago, era larga e não tinha praticamente tráfego. Um par de pigargos-americanos alcandorava-se no céu, os peixes saltavam em redor do barco e, às vezes, para dentro dele. Toda a gente parecia estar num espírito festivo, à exceção dos pescadores, para quem aquele era apenas mais um dia de trabalho.

Uns dias antes, os pescadores tinham colocado no rio umas dezenas de redes com aro, que se parecem e funcionam como mangas de vento. (A rede expande-se quando a água corre através delas e comprime-se quando a água não flui.) Metade das redes tinha sido iscada com os tijolos de Mills, suspensos de pequenos sacos de malha. Esperava-se que as redes iscadas atraíssem mais carpas. Os pescadores não faziam segredo do seu ceticismo. Um deles queixou-se na minha presença do cheiro dos rebuçados para as carpas, lamúria que achei curiosa, uma vez que o cheiro com que competia era o fedor a peixe morto. Um outro abanou a cabeça perante o que considerava ser um desperdício de dinheiro.

«Na minha opinião, isto é ridículo», disse a Mills, a certa altura, o pescador mais frontal do grupo, Gary Shaw. O açúcar dissolvia-se tão depressa que não estava a ver como é que a carpa iria encontrar o isco ou sentir-lhe o sabor. Mills respondeu com diplomacia. «Temos estas ideias, mas só através destas conversas é que podemos melhorá-las», alegou. Esvaziadas as redes, os pescadores içaram a pescaria para outro semirreboque. Também aquelas carpas estavam destinadas a converter-se em fertilizante. As ideias sobre como manter a carpa afastada dos Grandes Lagos podem parecer tão numerosas quanto as próprias carpas. «Recebemos telefonemas todos os dias», disse-me Kevin Irons. «Já ouvimos de tudo: desde barcaças para dentro das quais todos

os peixes saltam a facas a voarem pelo ar. Algumas pessoas são mais ponderadas do que outras.»

Irons é o diretor-adjunto das pescas no Department of Natural Resources do Illinois e, nessa qualidade, passa a maior parte do seu dia de trabalho a pensar em carpas. «Hesito em descartar qualquer ideia demasiado depressa», disse-me ele a primeira vez que falámos pelo telefone. «Uma pequena ideia pode despertar interesse, nunca se sabe.»

Pela sua parte, Irons acredita que a melhor maneira de travar a invasão é alistar aquilo que poderia ser encarado como um agente biológico. Que espécie é suficientemente numerosa e voraz para fazer uma grande moosa na população de carpas?

«O ser humano sabe o que é a pesca excessiva», disse-me Irons. «Portanto, a questão é: Como é que podemos usar isso a nosso favor?»

Há uns anos, Irons organizou um evento para encorajar as pessoas a apaixonarem-se perdidamente pela carpa. Chamou-lhe CarpFest. Assisti ao encontro inaugural, que decorreu num parque estadual não muito longe de Morris. Junto ao pontão do parque havia uma tenda branca gigante; lá dentro, uma série de voluntários distribuía toda a sorte de *merchandising* relativo a espécies invasoras. Escolhi um lápis, um íman de frigorífico, um guia de bolso intitulado «Invasores dos Grandes Lagos», uma toalha que dizia COMBATA A DISSEMINAÇÃO DE INVASORES AQUÁTICOS e um folheto com dicas sobre a melhor maneira de nos esquivarmos de carpas voadoras.

«Prenda o dispositivo de emergência à roupa», aconselhava o folheto, publicado pelo Natural History Survey do Illinois. «Isso impedirá o barco de prosseguir viagem caso seja derrubado ou projetado para a água.» De uma empresa que transforma carpas em guloseimas para animais domésticos, recebi um pacote de *snacks* dentários para cães que pareciam cobras mumificadas.

# DEPOIS DE TODOS OS DANOS QUE PROVOCÁMOS, CONSEGUIREMOS MUDAR A NATUREZA, DESTA VEZ PARA A SALVAR?

Numa época de rios eletrificados, animais e plantas geneticamente modificados e geoengenharia, na qual a Natureza já quase nada tem de natural, poderá a salvação do Homem e do nosso planeta depender de intervenções ainda mais profundas no meio ambiente ou será esse, como muitos defendem, «o caminho mais direto para o inferno»?

Prosseguindo o trabalho de investigação sobre a era do Antropoceno iniciado em *A Sexta Extinção*, Elizabeth Kolbert descreve neste seu novo livro os mais recentes e controversos projetos na área da conservação ambiental e da intervenção climática, que conjugam ciência e ousadia. Assim, a solução para o colapso iminente da Grande Barreira de Coral Australiana poderá passar pelo desenvolvimento genético de um «supercoral», a preservação da espécie de peixe mais rara do mundo depender da minuciosa simulação artificial do seu meio ambiente ou o aquecimento global conhecer uma drástica diminuição através do lançamento de gigantescas quantidades de partículas de calcite para a estratosfera, ainda que, como consequência, o preço a pagar pela humanidade seja viver sob um céu branco.

Um livro tão fascinante e esperançoso quanto perturbador, que nos confronta com escolhas difíceis e decisões derradeiras acerca do nosso futuro.

«De um modo admirável e tenaz, Kolbert mostra-nos que é altura de um pensamento radicalmente diferente acerca de como lidamos com o ambiente.»

*The New York Times*

<b>ELSINORE</b> entre nós e as palavras <b>20 20 editora</b>	ISBN 978-989-564-790-3  9 789895 647903 Temas Atuais
YOU ARE WELCOME TO <a href="http://WWW.ELSINORE.PT">WWW.ELSINORE.PT</a>	