

O SÉCULO NÔMADÉ

COMO A MIGRAÇÃO CLIMÁTICA
TRANSFORMARÁ O MUNDO

GAIA VINCE

O SÉCULO NÔMADÉ

COMO A MIGRAÇÃO CLIMÁTICA
TRANSFORMARÁ O MUNDO

GAIA VINCE

tradução Lívia Bueloni Gonçalves



quina

*Para o meu pai
e para todos aqueles que cultivavam
flores tropicais sob os céus cinzentos do norte*

Sumário

<i>Prefácio para a edição brasileira</i>	9
<i>Introdução</i>	13
1. A tempestade	27
2. Os quatro cavaleiros do Antropoceno	38
3. Saindo de casa	63
4. Beirando a insanidade	84
5. A riqueza dos migrantes	111
6. Novos cosmopolitas	135
7. Refúgios na Terra	154
8. Casas de migrantes	179
9. Habitats do Antropoceno	198
10. Alimentação	214
11. Energia, Água, Coisas	235
12. Restauração	258
Conclusão	281
<i>Manifesto</i>	289
<i>Referências bibliográficas</i>	291
<i>Leituras complementares</i>	293
<i>Notas</i>	295
<i>Agradecimentos</i>	317

Prefácio para a edição brasileira

Já avançamos um quarto do século 21, e não restam dúvidas de que estamos vivendo em um mundo pós-mudanças climáticas. Em 2024, a temperatura média global ficou mais de 1,5°C superior em relação aos níveis pré-industriais. As temperaturas na superfície onde habitamos e cultivamos nossos alimentos ficaram, em média, muitos graus acima disso. A energia adicional retida na atmosfera e nos oceanos, agora mais quentes, acabou produzindo eventos extremos em todas as partes do planeta. O clima na Terra tornou-se mais hostil para a espécie humana.

As inundações que ocorreram no Sul do Brasil em abril e maio de 2024 deixaram centenas de milhares de pessoas desabrigadas, obrigando a evacuação de cidades inteiras, com inúmeros atingidos e a marca trágica de 169 pessoas mortas. O maior desastre climático do país até o momento foi o resultado de um fenômeno El Niño, impulsionado pelo aquecimento global cujas origens estão nas ações humanas; segundo os especialistas, eventos extremos como esse se tornaram duas vezes mais prováveis e cerca de 10% mais intensos.

Também em 2024, a estiagem prolongada e o calor extremo causaram incêndios em mais de 760 mil hectares da Amazônia e em mais de 1,3 milhão de hectares no Pantanal. Incêndios florestais no país têm se tornado cada vez mais frequentes, intensos e destrutivos. Esses eventos extremos no Brasil de incêndios, enchentes, secas e ondas de calor, refletem um fenômeno global.

Enquanto escrevo estas linhas, em janeiro de 2025, a região mais valiosa do país mais rico do mundo está em chamas; áreas enormes de Los Angeles queimam na Califórnia. Entre as cenas

apocalípticas de devastação que ocupam minha tela, vejo cidadãos desnorteados sendo evacuados às pressas, com suas vidas em risco. Entre eles, estão os refugiados climáticos mais ricos do mundo: estrelas de Hollywood obrigadas a migrar para um lugar seguro, enquanto suas casas são consumidas pelo fogo. É um cenário completamente diferente do campo de refugiados de Dadaab, no deserto do Quênia, que se assemelha mais a uma prisão a céu aberto, abrigando centenas de milhares de refugiados climáticos somalis, forçados a viver apátridas, devido à seca crônica.

A crise climática já está desenraizando pessoas em todos os lugares, mas de forma desigual. Mesmo que você ainda não tenha sido afetado diretamente, todos nós sentiremos os efeitos dessa convulsão climática. Na Europa, em 2024, as ruas da Sicília, marcada por secas recorrentes, foram transformadas em rios caudalosos, com vilarejos inteiros submersos, pontes intransitáveis e rodovias bloqueadas por deslizamentos de terra. Carros flutuavam como brinquedos em uma banheira, impotentes diante da força das enchentes. Outros lugares na Itália, como Bolonha, ficaram parecendo Veneza; em toda a região da Emilia-Romagna, casas foram arrastadas pela água e plantações ficaram submersas.

Cenas semelhantes ocorreram em regiões da França, da Bósnia, do México, do Japão, da China e do Nepal. Paisagens submersas se misturavam em meu *feed* de notícias com as imagens de incêndios devestando o Canadá, consumindo florestas em Angola e na bacia do Congo. Na Europa, incêndios em Portugal destruíam florestas, cidades e vilarejos, não muito distante dos incêndios letais em partes do Mediterrâneo até as Canárias.

O calor dos últimos dois anos, em terra e no mar, não tem precedentes na história da humanidade. Ondas de calor marinhas transformaram o Mar do Caribe em uma banheira aquecida, eliminando ecossistemas de recifes de coral. Ondas de calor fizeram com que as temperaturas chegassem a 50°C nas Américas, na Europa e Ásia, matando milhares de pessoas e arruinando colheitas. Enquanto isso, a seca fez os preços dos alimentos dispararem, agravando a fome e os conflitos.

As inúmeras imagens de devastação, ignoradas ou difundidas mundo afora, mostram paisagens que foram historicamente moldadas pela atividade humana (casas, escolas, prédios, estradas, pontes, plantações) mas agora transformadas pela força violenta de um clima intensificado pela mesma atividade humana. Vemos pessoas atônicas, confusas, destruídas pelos eventos extremos, pelas perdas pessoais que decorrem deles. Elas ficam deslocadas, não só literalmente, mas também emocionalmente: ficam deslocadas do mundo e de um clima no qual podiam antes confiar.

Hoje não há mais lugar intocável na Terra. Onde quer que você esteja, as condições estão mudando, e todos já sentem os impactos, seja no corpo, no bolso ou no convívio social. Para quem nasce hoje e para os que nascerão amanhã, tempestades mais frequentes e severas, ondas de calor extremo e secas prolongadas parecerão normais, mesmo à medida que se agravam. O Brasil é um país imenso e extraordinário, com paisagens, pessoas e culturas diversas, que vivenciarão as mudanças climáticas de modos diferentes.

Ainda estamos construindo este século juntos e podemos decidir como ele será. Encontraremos novas formas de produzir energia, alimentos e moradia, e de tornar os lugares habitáveis. Uma grande convulsão se aproxima. Precisamos compreendê-la e nos planejar para ela. A escala planetária nos obriga a pensar além de nossas fronteiras políticas instituídas, para reconhecer os limites reais impostos pela geografia e pelos sistemas da Terra.

As tempestades não se importam se sua casa está localizada a leste, oeste, norte ou sul de uma demarcação territorial específica. O que importa é quão bem protegida ela está. Nossa segurança não depende da construção de muros, de proteções de uns contra os outros, mas do enfrentamento conjunto dessas ameaças comuns, como enchentes violentas, secas devastadoras e incêndios letais. Precisaremos reconhecer o que temos em comum e o poder que temos de agir coletivamente. Existe apenas uma Terra, existe apenas uma espécie humana.

Londres, janeiro de 2025.

Introdução

Uma grande convulsão se aproxima. Ela transformará a humanidade e o planeta.

No Sul Global, mudanças climáticas extremas forçarão uma parcela considerável da população a abandonar suas casas, e regiões inteiras se tornarão inhabitáveis. Já os países do Hemisfério Norte, com temperaturas mais amenas, enfrentarão dificuldades para lidar com alterações demográficas, em função da escassez de mão de obra e de uma população mais envelhecida e empobrecida.

Nos próximos cinquenta anos, temperaturas mais elevadas combinadas com níveis crescentes de umidade deverão tornar letais regiões imensas do planeta, onde vivem atualmente 3,5 bilhões de pessoas. Fugindo das zonas tropicais, das regiões costeiras e das terras até então cultiváveis, muitas pessoas precisarão encontrar novos lares; você estará entre elas ou então entre aquelas que receberão imigrantes. Essa migração já começou; todos nós vimos populações saindo de áreas atingidas por longas estiagens na América Latina, na África e na Ásia, onde a agricultura e outros meios de subsistência se tornaram inviáveis. Os deslocamentos provocados pelo clima estão se somando a uma migração em massa em direção a centros urbanos, que já está acontecendo. Globalmente, o número de migrantes dobrou na última década, e a questão do que fazer com o rápido aumento desse deslocamento populacional se tornará ainda mais crítica e urgente à medida que o planeta continuar a aquecer.

Não tenha dúvidas de que estamos enfrentando uma emergência que atinge toda a espécie. No entanto, ela *pode* ser enfrentada.

Podemos sobreviver, mas, para isso, será necessário um planejamento dos fluxos migratórios, e em uma escala que a humanidade nunca experimentou.

As pessoas estão finalmente começando a se dar conta da emergência climática. Países se mobilizam para reduzir suas emissões de carbono e procuram adaptar localidades mais vulneráveis a condições climáticas mais desfavoráveis. Contudo, há um elefante na sala: em grande parte do mundo, as condições locais estão se tornando extremas demais e *não haverá como se adaptar*. Atualmente, o número de dias com temperaturas superiores a 50°C já é o dobro do registrado trinta anos atrás. Esse nível de calor é mortal para a espécie humana e inviabiliza a construção de infraestrutura básica, estradas, usinas elétricas. Em outras palavras, esse nível de calor torna essas regiões inabitáveis.

A crise planetária exige uma resposta humana à altura, e as soluções estão a nosso alcance. Precisamos ajudar as pessoas a sair das áreas de risco e sair da pobreza em direção a uma vida digna; precisamos construir uma sociedade global mais resiliente que beneficie a todos. O deslocamento humano em uma escala nunca vista dominará este século e transformará nosso mundo. Esse deslocamento pode resultar em catástrofe ou, se bem coordenado, pode ser nossa salvação.

As pessoas precisarão se mudar para sobreviver. Populações inteiras precisarão migrar, não apenas para cidade mais próximas, mas para outros continentes. Aqueles que hoje vivem em regiões com condições climáticas mais toleráveis, especialmente no Hemisfério Norte, também já estão se adaptando às mudanças climáticas, mas precisarão, além disso, acomodar milhões de imigrantes em suas cidades, que ficarão cada vez mais cheias. Serão necessárias novas cidades, próximas às terras mais frias do planeta, onde o gelo está derretendo rapidamente. Partes da Sibéria, por exemplo, já experimentam temperaturas de 30°C por meses seguidos.

Não importa onde você esteja agora; essa migração atingirá você e a vida de seus filhos. Pode parecer óbvio que Bangladesh,

país onde um terço da população vive em uma região costeira, esteja se tornando inabitável; mais de 13 milhões dos bangladesianos, ou quase 10% da população do país, deixarão a região até 2050. Ou pode parecer óbvio que nações desérticas como o Sudão estejam se tornando inabitáveis. Mas, nas próximas décadas, também os países ricos serão gravemente atingidos. A Austrália, que já agoniza com o calor e a seca, sofrerá ainda mais, assim como regiões dos Estados Unidos, forçando milhões de pessoas a abandonar cidades como Miami e Nova Orleans em direção a regiões mais frias, como Oregon e Montana. Novas cidades precisarão ser construídas para abrigá-las.

Somente na Índia, cerca de 1 bilhão de pessoas estão em risco. Na China, meio bilhão de pessoas deverão se deslocar. Na América Latina e na África, outros milhões. O clima mediterrâneo, típico do sul da Europa, já se deslocou para o norte, e vem sendo substituído por condições mais áridas, semelhantes a um deserto, em regiões da Espanha e da Turquia. Áreas enormes do Oriente Médio já se tornaram inóspitas devido ao aumento do calor, à falta de água e à degradação dos solos.

As pessoas começarão a ir embora. Elas já estão em movimento.

Estamos vivendo uma convulsão planetária de escala civilizacional; não só um momento de mudanças climáticas sem precedentes, mas também de alterações demográficas sem precedentes.

A população mundial continuará a crescer nas próximas décadas, talvez atingindo o pico de 10 bilhões na década de 2060. A maior parte desse aumento ocorrerá nas regiões tropicais mais afetadas pelos desastres climáticos, levando as pessoas dessas áreas a fugir para o Norte. O Norte Global enfrentará o problema oposto: uma crise demográfica, caracterizada por um topo mais alargado em sua pirâmide etária, com uma grande população idosa sustentada por uma força de trabalho insuficiente. Espera-se que pelo menos 23 países, incluindo a Espanha e o Japão, tenham suas populações reduzidas pela metade até 2100. A América do Norte e a Europa têm 300 milhões de pessoas acima da idade tra-

dicional de aposentadoria (65 anos ou mais) e, até 2050, o índice de dependência econômica deverá ser de 43 idosos para cada 100 trabalhadores entre 20 e 64 anos.¹ Cidades como Munique e Buffalo começarão a competir umas com as outras para *atrair* imigrantes. Essa competição se tornará especialmente aguda no final do século, quando algumas das regiões do Sul, inhabitáveis devido às mudanças climáticas, talvez voltem a ser habitáveis graças a inovações de geoengenharia capazes de reduzir as temperaturas globais ou regionais, como intervenções tecnológicas que retirem dióxido de carbono da atmosfera, resfriando grandes áreas a baixo custo. Certamente, este será o século dos maiores deslocamentos humanos da história.

Precisamos nos planejar de forma pragmática desde já, adotando soluções de alcance coletivo para garantir que nossos sistemas e comunidades tenham a resiliência necessária para enfrentar os choques que virão. Já sabemos quais comunidades precisarão ser realocadas até 2050, quando eu estarei na casa dos 70 anos. Sabemos também quais lugares serão mais seguros no final do século, quando meus filhos estarão na velhice.

Devemos identificar *agora* onde bilhões de pessoas poderiam ser alojadas de forma sustentável. Isso exigirá diplomacia internacional, negociações sobre fronteiras e adaptação de cidades existentes. O Ártico, por exemplo, se tornará um destino relativamente habitável para milhões de pessoas, embora a infraestrutura atual, já bem limitada, esteja afundando no *permafrost* e precisará ser reconstruída para suportar condições mais quentes. A preparação para essa migração climática significará o abandono gradual de grandes cidades, a realocação de algumas e a construção de cidades novas em territórios estrangeiros. Londres, onde moro, tem pelo menos 2 mil anos e acomoda 9 milhões de pessoas. Dispomos de apenas algumas décadas para adaptar, expandir e construir centros urbanos como esse. Conseguimos erguer hospitais de emergência em poucos dias, como vimos durante a pandemia de covid-19; não há dúvida de que podemos construir cidades de grande porte em poucos anos. Mas que tipo de cidades, onde e para quem?

A migração que está por vir será ampla e diversificada. Envolverá desde os mais pobres, fugindo das ondas de calor mortais e das colheitas arruinadas, até pessoas com melhor formação, de classe média, que não conseguirão mais viver onde planejaram, seja pela impossibilidade de obter um financiamento ou um seguro imobiliário, seja pela redução de empregos na região, seja porque a vizinhança perdeu atratividade após a saída daqueles que conseguiram se mudar para um clima mais tolerável. As mudanças climáticas já desenraizaram milhões de pessoas nos EUA. Em 2018, 1,2 milhão de pessoas foram deslocadas por eventos extremos; em 2020, o número subiu para 1,7 milhão. Hoje em dia, os EUA têm em média um desastre climático a cada dezoito dias, com perdas da ordem de 1 bilhão de dólares cada.² Uma pesquisa realizada em 2021 com os norte-americanos que estavam se mudando revelou que metade deles citou riscos climáticos como o fator de decisão.

No ano em que escrevo este livro [2022], mais da metade do Oeste dos EUA enfrenta condições extremas de seca, e os agricultores da Bacia de Klamath, no Oregon, cogitam em usar ilegalmente a força para abrir as comportas da represa para irrigação. No outro extremo, até 2050, meio milhão de residências no país estarão em terras que alagam pelo menos uma vez por ano, de acordo com dados da Climate Central, uma parceria entre cientistas e jornalistas. Essas casas somadas estão avaliadas em 241 bilhões de dólares. Mesmo que um imóvel não seja diretamente atingido por uma enchente, se uma parte considerável da infraestrutura da região ficar alagada, o bairro inteiro fica comprometido, e os moradores vão precisar se mudar. Entre os afetados, estarão habitantes de cidades importantes, como os 400 mil de Nova Orleans. A Ilha de Jean Charles, na Louisiana, já recebeu 48 milhões de dólares em recursos federais para realocar toda a comunidade, devido à erosão costeira e à elevação do nível do mar. Na Grã-Bretanha, os moradores galeses de Fairbourne foram informados de que suas casas deverão ser abandonadas em razão do avanço do mar e que todo o vilarejo será “desativado” em 2045. Cidades costeiras maiores também estão em risco. Basta lembrar

que dois terços da capital do País de Gales, Cardiff, poderão estar submersos até 2050.

Para você, a convulsão que se aproxima talvez se materialize como uma saída repentina, um êxodo urgente provocado pela devastação de uma lavoura, por exemplo, ou pela disparada dos preços dos alimentos, ou pela eclosão de conflitos violentos que tornam seu país inseguro. Poderá ser também a passagem de um furacão destruindo sua cidade ou a erosão marinha engolindo seu vilarejo. A convulsão ou virá de forma abrupta, na esteira de catástrofes, ou acontecerá gradualmente. A Organização Internacional das Nações Unidas para as Migrações (IOM) estima que poderá haver até 1,5 bilhão de migrantes climáticos somente nos próximos trinta anos. Após 2050, esse número deve disparar, à medida que o aquecimento global se intensifica e que a população global chegue perto do pico, previsto para ocorrer em meados da década de 2060. Desastres ambientais já deslocam até dez vezes mais pessoas hoje do que conflitos e guerras em todo o mundo.

Estamos criando um mundo novo e bem diferente por meio de nossas transformações ambientais. Como seres conscientes, capazes de uma transformação planetária dessa magnitude, precisamos ter maturidade e sabedoria para direcionar nossas capacidades para salvar a nós mesmos.

Em momentos de pânico, já me vi pesquisando no Google preços de terrenos no Canadá e na Nova Zelândia, em busca de lugar seguro para meus filhos nas próximas décadas, com água doce disponível e áreas verdes. Mas logo me dei conta de que não podemos enfrentar esse desafio de maneira individual. Pois se encararmos essa migração massiva de forma fragmentada, na qual aqueles que podem comprarem segurança nas partes menos afetadas do mundo, correremos o risco de uma desigualdade de sobrevivência que, no fim, ameaçará a todos. Enfrentaríamos perdas humanas enormes, guerras brutais, sofrimento generalizado, ricos levantando muros contra os pobres. Assistimos a essa situação terrível em uma escala menor hoje em dia; não

podemos permitir esse caos em uma escala maior nas próximas décadas. Além de ser uma aberração moral, não haveria paz para ninguém. Em vez disso, devemos agir e nos unir como sociedade global para enfrentar o problema. Somos uma espécie planetária, dependente de uma única biosfera compartilhada. Devemos olhar de novo para o mundo e repensar em como alocar nossas populações de forma a atender, com justiça e sustentabilidade, às necessidades de todos.

Este é o ponto: é necessária uma reformulação radical de perspectiva. A questão que se impõe é saber como seria essa Terra Prometida sustentável. Se conseguirmos construir uma comunidade solidária, continuaremos a habitar o planeta, embora nossa presença e nossa produção de alimentos fiquem limitadas a uma zona relativamente pequena. Teremos de desenvolver uma maneira nova de alimentar, abastecer e sustentar nossos estilos de vida nesta era do Antropoceno e, ao mesmo tempo, reduzir os níveis de carbono na atmosfera. Precisaremos viver em concentrações urbanas mais adensadas, em um número menor de cidades e, ao mesmo tempo, reduzir os riscos associados à superpopulação, incluindo falta de energia, problemas de saneamento, superaquecimento, poluição e doenças infecciosas.

Tão desafiador quanto os obstáculos físicos será superar a mentalidade geopolítica, a ideia de que pertencemos a um território específico e de que esse território nos pertence. Em outras palavras: nós, como refugiados de nações, precisaremos fazer uma transição coletiva para um senso de identidade como cidadãos da Terra. Precisaremos abandonar parte de nossas identidades tribais para aceitar uma identidade pan-espécie. Precisaremos nos assimilar a sociedades globalmente diversas, vivendo em novas cidades situadas em regiões mais próximas dos polos. Teremos de estar prontos para mudar de novo quando necessário.

A cada grau de aumento de temperatura, aproximadamente 1 bilhão de pessoas será empurrado para fora da zona em que a humanidade vive há milhares de anos. O tempo para nos preparamos para a convulsão que se aproxima, antes de se tornar

avassaladora e mortal, está diminuindo. E a migração não será o problema; será a solução.

A migração nos salvará, pois a espécie que somos hoje é resultado de migrações.

Vou começar mostrando o impulso nômade presente dentro de nós. A migração é parte essencial da nossa natureza. Centenas de milhares de anos atrás, nossos ancestrais desenvolveram a capacidade de se adaptar a qualquer ambiente. Somos os primatas que fizeram do planeta inteiro seu território.

De forma ainda mais incomum, não apenas os humanos migram, como eles fazem migrar também as coisas do planeta; deslocam outros animais, plantas, água, recursos naturais. Dependemos da criação de redes, da troca de genes, ideias e recursos. Com o tempo, tais conexões se tornaram tão eficientes que já não precisávamos mais nos mudar. Podíamos, em vez disso, juntar pedaços do planeta de que precisávamos: uma migração virtual. Ao contrário de qualquer outro animal, não sobrevivemos apenas com as coisas a nosso redor, mas também com essas migrações virtuais que todos fazemos continuamente. Escrevo este parágrafo agora usando componentes extraídos de rochas no Congo, vestindo roupas feitas no Vietnã, depois de almoçar batatas cultivadas no Peru. A ecologia humana é planetária, reconfigura a Terra.

Nas próximas décadas, enfrentaremos múltiplas crises, incluindo calor extremo e incêndios, inundações e elevação do nível do mar, transformações demográficas em populações em crescimento. Subjacentes a cada uma dessas crises, transformando-as em crises humanitárias de larga escala, estão a desigualdade social e a pobreza. As mudanças climáticas são frequentemente descritas como um multiplicador de ameaças: as pessoas mais afetadas são aquelas que já vivem sob condições precárias, como ambientes degradados, instabilidade de renda, incapacidade de economizar recursos, falta de assistência médica e de saneamento adequado, governos ineficazes e ausência de autonomia para transformar sua situação. Os impactos e as pressões das mudanças climáticas

atingem mais duramente as pessoas com menor resiliência, levando-as além de sua capacidade de enfrentamento. Estamos diante de um *apartheid* climático.

Nos próximos capítulos, vamos examinar o que tais crises significam para o planeta. É preciso ressaltar: o panorama não é nada bom. Mas é preciso manter-se firme, pois veremos em seguida que as soluções já estão disponíveis.

Este livro procura analisar onde será seguro viver, como e sob quais condições; onde será possível obter alimento, energia, água e recursos essenciais. Mesmo para aquelas pessoas que receberão imigrantes, e não migrarão, a vida será profundamente impactada. As cidades terão de ser reconfiguradas, adaptadas a uma nova realidade ambiental e a uma população crescente, a tal ponto que se tornarão irreconhecíveis. Mas isso também lhes dará a chance de se tornarem melhores. As formas como entendemos uns aos outros, como cidadãos, agentes econômicos, integrantes de uma sociedade global, serão transformadas por esse novo mundo.

À medida que as migrações se intensificarem, nossos modos de organização e compreensão mútua serão decisivos para que este século de convulsão prossiga sem conflitos violentos e mortes desnecessárias. Enfrentada adequadamente, essa convulsão pode levar a uma nova forma de convivência comunitária em escala global.

A humanidade evoluiu para cooperar, mas também para migrar. O cenário que nos aguarda não tem precedentes, mas resulta de uma história baseada nesse comportamento adaptativo. Agora é a hora de restaurarmos essa flexibilidade inherente.

É a oportunidade para reconhecermos nossa dependência uns dos outros e a dependência da espécie com o “mundo natural”, à medida que restauramos sua função primordial. A parte final do livro trata da retomada da habitabilidade do planeta para que grandes populações possam voltar a viver nos trópicos; isso significa reduzir as temperaturas globais que caracterizarão este século, algo que pode ser alcançado por meio da descarbonização dos sistemas energéticos, da remoção de carbono da atmosfera e da refle-

tividade da radiação solar de volta ao espaço. Examinarei algumas das inovações tecnológicas mais recentes e as enormes disputas políticas, sociais e diplomáticas que será necessário enfrentar se quisermos criar um mundo justo para 9 bilhões de pessoas. Ao ler este livro, gostaria que você examinasse com a mente aberta as ideias apresentadas, independente do lado da divisão ideológica em que você se encontra; segure o impulso de rejeitar soluções sociais mais profundas como “implausíveis” ou “impraticáveis”, ou então de rejeitar soluções tecnológicas como “antinaturais” ou “perigosas”. Somos animais sociais e tecnológicos. Resolvemos nossos problemas usando nossa habilidade em âmbito social e tecnológico, e a maior crise que a humanidade enfrentará em sua história exigirá o uso integrado de todas as ferramentas. Nem as mudanças tecnológicas em larga escala nem as transformações sociais profundas serão fáceis ou confortáveis. Mas a situação em que estamos não nos deixa com muita escolha. Este livro é a minha proposta sobre o melhor caminho a seguir.

Histórias de migração moldaram minha infância e sempre tive interesse por pessoas de outros lugares. Como filha e neta de refugiados e imigrantes, morei em três continentes e viajei muito. Na minha viagem mais longa, uma jornada de dois anos e meio em cinquenta países para pesquisar o material do meu primeiro livro, conversei com príncipes, presidentes e indigentes sobre o que significa perder sua casa; entre eles, os presidentes das Maldivas e de Kiribati, que enfrentam decisões difíceis à medida que seus territórios desaparecem com as mudanças climáticas. Visitei o “povo char”, apátrida, vivendo nas efêmeras ilhotas de lama que aparecem brevemente no Rio Ganges, entre a Índia e Bangladesh. E passei um tempo vivendo com caçadores-coletores na África e na América Central, para quem a casa nunca é um endereço fixo. Na última década, investiguei cientificamente as crescentes mudanças ambientais, desde a atmosfera mais quente até a perda da biodiversidade e o surgimento de novas terras cultiváveis, à medida que entramos no Antropoceno. Trata-se de um mundo

diferente de tudo o que já foi experimentado na história da humanidade. Escrevi sobre as ameaças e os perigos à vida selvagem e à vida humana, fiz programas de rádio e televisão sobre como podemos nos adaptar a esse novo mundo. No entanto, a adaptação mais importante para milhões de pessoas, e que será, cada vez mais, a única opção, raramente é mencionada e quase nunca defendida: a migração.

Como cientista de formação, sei que muitas das mudanças climáticas que já estão em curso vieram para ficar por décadas, talvez séculos. A temperatura do planeta está subindo, e ainda assim continuamos emitindo CO₂. A janela de ação está se fechando.

O mundo 4°C mais quente

(do que a média pré-industrial)

As condições de um amplo cinturão tropical tornam grandes regiões do planeta inhabitáveis, e muitas ilhas e assentamentos urbanos litorâneos estão submersos devido ao aumento do nível do mar. No entanto, a produção de energia renovável é possível em todo o globo, e a produção de alimentos é suficiente para 10 bilhões de pessoas.

Passagem do Ártico

Sem gelo marinho, essa valiosa rota de navegação fica aberta o ano todo, proporcionando ligações de transporte entre as zonas habitáveis do Canadá e da Rússia

Groenlândia

A camada de gelo derreterá rapidamente, expondo novas áreas para habitação, agricultura e mineração

Sibéria

Precipitação confiável e temperaturas mais quentes fornecem condições ideais de cultivo para as colheitas

Norte da África / Oriente Médio / Sul dos EUA

O Cinturão de Energia Solar e Eólica se estende por milhares de quilômetros, consolidando uma mistura de energia eólica, fotovoltaica e solar térmica. Em intervalos frequentes, uma subestação de corrente contínua de alta tensão envia energia para o norte

Escandinávia/Reino Unido/Norte da Rússia /Groenlândia

Cidades compactas de grande altura podem para grande parte da população mundial

Sul da Europa

Desertos invadem o continente, rios secam e as montanhas estão sem neve

África

Maior parte deserto, embora alguns modelos mostrem o esverdeamento do Saara

Amazônia

Deserto

Peru

O degelo implica que esta área está seca e

Picos tropicais

A maioria das montanhas mais altas do mundo, do Himalaia aos Andes, perderam suas geleiras, com impactos nos principais rios de suas regiões

Antártica Ocidental

Sem gelo, com potencial agrícola, e talvez até cidades

Patagônia

O maior potencial do Hemisfério Sul para agricultura e habitação

Polinésia

Desapareceu sob o mar

Austrália

No extremo norte e na Tasmânia, cidades compactas abrigam pessoas e plantações. O resto do continente é destinado à produção de energia solar, hidrogênio e minerais, como a mineração de urânio para energia nuclear

Leste da China

Rios e aquíferos secos significam que esta região foi abandonada. Monções intensas ajudaram a erodir a terra, deixando uma nuvem de poeira

Nova Zelândia

Irreconhecível. Este estado insular densamente povoado tem cidades em elevadas altitudes e agricultura intensiva.

Terra perdida devido ao reforestamento

Inabitável devido a inundações, seca ou temperatura extrema

Zonas de cultivo/ Cidades compactas de elevada altitude

Potencial para reflorestamento

Energia solar

Terra perdida devido ao aumento do nível do mar, assumindo aumento de 2 metros

Cinturões habitáveis em um mundo 4°C mais quente

Canadá, Sibéria, Escandinávia e Alasca

A vasta maioria da humanidade viverá em áreas de alta latitude, onde a agricultura será possível

•

Sul da Europa

Os desertos do Saara se expandirão para o sul e centro da Europa

•

Hindu Kush, Karakoram e Himalaya

Dois terços das geleiras que alimentam muitos dos rios da Ásia serão perdidos

