

A crise mundial da biodiversidade: o papel dos humanos na sexta grande extinção em massa

Vivian da Silva Braz*

*Pós-Doutoranda do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Distrito Federal, Brasil.
UniEvangélica – Centro Universitário de Anápolis.
vsbraz@gmail.com

doi:10.18472/SustDeb.v6n2.2015.15532

RESENHA

Elizabeth Kolbert. *The Sixth Extinction: an unnatural history*. New York: Henry Holt and Company, 2014. Notas, bibliografia, fotografia, índice remissivo. 319p. ISBN 978-0805092998.

Elizabeth Kolbert é uma escritora e jornalista norte-americana. Desde 1999 é colunista da revista *The New Yorker*, colaborando especialmente com textos sobre temas relacionados às mudanças climáticas e ao meio ambiente. Antes disso, foi redatora do jornal *The New York Times* e da revista *Times Magazine*. *The Climate of Man*, livro contendo uma série de reportagens de Kolbert sobre o aquecimento global, recebeu o prêmio *American Association for the Advancement of Science Journalism Award* (em 2005) e os prêmios *National Magazine Award for Public Interest* e *National Academies Communication Award* (ambos em 2006). Publicou em 2006 o livro *Field Notes from a Catastrophe*, traduzido para o português com o título *O Planeta em Perigo*, lançado pela Editora Globo, em 2008. Nesse livro a autora registrou o impacto das mudanças climáticas sobre os seres humanos, com base em suas viagens a diversos lugares do mundo.

Neste recém-lançado *The Sixth Extinction: an unnatural history*, Kolbert trata da forma como os seres humanos vêm alterando a vida na Terra, num processo chamado por vários cientistas de “A Sexta Extinção”, comparável às grandes extinções em massa do passado, estudadas pela paleontologia. Segundo a autora, ao longo da história da vida da Terra aconteceram grandes mudanças, levando a colapsos da diversidade biológica; cinco desses eventos foram catastróficos, a ponto de serem chamados pelos estudiosos de “*The Big Five*” (as cinco grandes extinções). Por meio de estudos de caso, a autora mostra que estamos muito próximos de um sexto episódio de extinção em massa e que vivemos, portanto, um momento extraordinário da história do planeta, ao mesmo tempo fascinante e trágico.

O livro é estruturado em 13 capítulos, cada um dotado de um subtítulo que é o nome científico de uma espécie, extinta ou atual. O que à primeira vista parecem ser capítulos independentes resultam num texto bem encadeado, no qual a espécie escolhida como tema de capítulo serve como ponto de partida para a exposição das ideias principais. A autora conduz o leitor desde

o descobrimento dos primeiros fósseis, que propiciaram o primeiro entendimento de que as espécies poderiam ser extintas, até as evidências atuais e as pesquisas mais recentes sobre extinções.

A primeira parte do livro, reunindo os primeiros cinco capítulos, trata das grandes extinções do passado e da história de sua descoberta pelos cientistas, a partir do século XVIII. A segunda parte examina os dados mais atuais sobre a crise mundial de biodiversidade. Cada capítulo é fundamentado em extensa pesquisa sobre o trabalho dos mais destacados cientistas atuais especializados em extinções, reconstruindo a história de cada descoberta e o desenvolvimento das principais ideias. Kolbert esteve em campo com esses pesquisadores, resultando num texto não somente informativo sobre as suas principais descobertas científicas, mas enriquecido pela sua visão sobre os locais em que ocorreram esses achados.

Para iniciar a sua argumentação, Kolbert cita no capítulo 1 o desaparecimento do sapo-dourado-do-Panamá *Atelopus zeteki*, um caso emblemático da atual crise de biodiversidade. Essa espécie, endêmica das florestas do Panamá, passou de extremamente abundante a extinta em uma única década. Assim como ela, muitas espécies de anfíbios estão desaparecendo em várias partes do mundo, entre outras causas devido à contaminação por um fungo; esse grupo apresenta atualmente as maiores taxas de extinção registradas entre os vertebrados.

Com base nas definições cunhadas por paleontólogos, a autora assim define as extinções em massa: “eventos que eliminam uma proporção significativa da biota mundial num intervalo de tempo geologicamente insignificante” (p. 16). Esse tipo de extinção se diferencia da chamada “taxa de extinção de fundo”, derivada de um processo no qual as extinções ocorrem mais raramente; essa taxa de extinção de fundo é menor do que a taxa de especiação. Kolbert expõe o trabalho clássico dos herpetólogos David Wake e Vance Vredenburg, os primeiros a alertarem que estamos atravessando um momento de natureza catastrófica, similar ao das grandes extinções. A autora argumenta que um evento que ocorreu cinco vezes nos últimos 500 milhões de anos é algo extremamente raro e que, se Wake e Vredenburg estão certos, estamos testemunhando não somente um dos eventos mais raros da história da vida, mas também somos a causa dele.

O capítulo 2 narra a história da descoberta dos primeiros fósseis de mastodonte e mamute. Apresenta aos leitores o grande naturalista francês Georges Cuvier (1769-1832), o primeiro a reconhecer a extinção como um fato e a especular que algumas espécies poderiam ter desaparecido durante grandes cataclismos na história da Terra. A autora mostra como a sequência de descobertas de fósseis levou Cuvier a afirmar, em 1796, que os resultados de suas pesquisas “provam a existência de um mundo perdido anterior ao nosso” (p. 28). O capítulo 3 aborda o trabalho do geólogo britânico Charles Lyell (1797-1875) e a sua visão uniformitarista da história da Terra, segundo a qual o planeta passa continuamente por mudanças geológicas lentas e graduais. Os trabalhos de Lyell inspiraram Charles Darwin (1809-1882) na formulação da sua teoria da evolução via seleção natural. Para esses naturalistas, a hipótese de catástrofes como explicação para as extinções não era plausível, pois consideravam que elas ocorriam somente via seleção natural, de forma lenta e gradual. Porém, os fatos os contradiziam. Um eloquente exemplo ocorrido nessa mesma época foi o desaparecimento de uma das mais notáveis espécies de aves do hemisfério norte, o arau-gigante *Pinguinus impennis*, como resultado de intensa caça.

No capítulo 4 a autora apresenta a história das descobertas do geólogo Walter Alvarez (1940) que, ao encontrar em diferentes lugares do mundo altas taxas de irídio presentes em sedimentos do fim do Cretáceo, desenvolveu a teoria do impacto de um asteroide como a causa da extinção em massa ocorrida nesse período. Alvarez sustenta que todos os organismos vivos da atualidade descendem dos sobreviventes desse evento e afirma que sobreviver ou se extinguir em tempos de estresse extremo é mais uma questão de sorte do que de melhor adaptabilidade.

de. O capítulo 5 explora as prováveis causas das grandes extinções do final do Ordoviciano e do Permiano, mostrando que não existe uma teoria geral que explique as extinções em massa, já que em cada uma delas deve ter ocorrido a partir de mecanismos diferentes. No fim da primeira parte a autora examina o trabalho do vencedor do Prêmio Nobel de Química de 1995, o holandês Paul Crutzen (1933), que considera a influência humana no funcionamento do planeta tão significativa a ponto de justificar o ingresso da Terra numa nova era geológica. Em 2002 ele sugeriu o termo “Antropoceno” para classificar essa nova era geológica, sujeita a mudanças de grande alcance causadas pela espécie humana.

A segunda parte do livro é estruturada em 8 capítulos que nos trazem de volta ao tempo presente. Esses capítulos tratam das principais causas das extinções atuais, como a destruição e fragmentação de habitats, as mudanças climáticas, a acidificação dos oceanos, a introdução de espécies exóticas e a exploração excessiva por meio da caça e pesca. Visitando lugares como a Grande Barreira de Corais na Austrália e a floresta amazônica no Peru e no Brasil, a autora acompanha as pesquisas em curso e destaca os achados alarmantes que evidenciam a gravidade e a velocidade da crise atual da biodiversidade.

Kolbert explica que a mudança na química dos oceanos é um bom indicador de grandes eventos de extinção, pois ela influenciou pelo menos duas das cinco extinções em massa e possivelmente foi o principal fator de uma terceira. A mudança na composição da atmosfera, com uma quantidade cada vez maior de CO₂, leva a essa acidificação dos oceanos, resultando em grandes perdas de biodiversidade. No capítulo 7 a autora chama a atenção para o efeito dessa acidificação sobre os corais, que são a base da vida em águas tropicais. Segundo a autora, pesquisas recentes mostram que a extensão da Grande Barreira de Coral australiana diminuiu em 50% nos últimos 30 anos. Ela afirma que é provável que esses recifes sejam o primeiro grande ecossistema da era moderna a ser extinto.

Os capítulos 8 e 9 tratam da floresta amazônica e da sua alta diversidade de espécies. No primeiro, a autora discute os efeitos do aquecimento global sobre a diversidade e a dispersão das espécies nas florestas tropicais e apresenta a teoria ecológica que fala da relação espécie-áreas e do seu papel nas estimativas sobre as probabilidades de extinção. No tocante à Amazônia brasileira, Kolbert aborda os estudos sobre fragmentação florestal, que vêm sendo realizados há 30 anos, e os problemas que afetam pequenas populações isoladas em fragmentos, colocando-as em uma situação de maior risco de extinção. Segundo a autora, há uma sinergia entre fragmentação e aquecimento global - ao mesmo tempo em que as espécies são compelidas a se dispersarem, existem barreiras que impedem a dispersão. O capítulo 10 trata de uma das principais causas das atuais ameaças de extinção: a introdução de espécies exóticas. A atividade humana tem levado a uma dispersão artificial de organismos, com efeitos imprevisíveis, processo que a autora compara a uma “roleta-russa”. Kolbert destaca o caso do morcego *Myotis lucifugus*, cujas populações estão sendo devastadas pelo fungo exótico *Geomyces destructans*. Alterando os limites de distribuição geográfica das espécies, estamos transformando o mundo num enorme supercontinente, uma “Nova Pangeia”, caracterizada por uma homogeneização que resulta numa redução da biodiversidade global.

No capítulo 11, Kolbert mostra as evidências do papel do ser humano na extinção da megafauna do Pleistoceno. Segundo a teoria do geólogo Paul Martin, citado pela autora, a cronologia da extinção da megafauna está precisamente ajustada à cronologia das migrações humanas pré-históricas, o que é confirmado por dados palinológicos referentes à Austrália e à América do Norte. O capítulo 12 descreve a extinção do chamado Homem de Neanderthal como outro exemplo mais recente de extinção causada pelo ser humano, com base nas pesquisas do sueco Svante Paabo. Após apresentar muitas evidências de que está em curso uma sexta grande extinção em massa, a autora adverte que, queiramos ou não, estamos decidindo quais caminhos evolutivos permanecerão abertos e quais se fecharão para sempre. Destaca que essa é uma

grande responsabilidade com a qual temos que lidar.

O texto de Kolbert traz argumentos muito bem fundamentados sobre a crise mundial de biodiversidade e o papel dos humanos nesse processo, usando uma linguagem leve e adotando uma narrativa envolvente. O livro apresenta ao leitor a importância do momento que estamos atravessando, dando-lhe uma visão geral do processo e mostrando que o impacto atual do ser humano sobre o meio ambiente é comparável às grandes catástrofes que ocorreram ao longo da história da Terra. Usando a linguagem e o estilo do jornalismo científico, Kolbert apresenta e analisa dados fascinantes sobre um tema atual, de interesse para todos, propiciando uma leitura acessível. Ainda que não seja um texto acadêmico-científico, ele pode ser útil tanto para paleontólogos, biólogos, geólogos e historiadores, como para todos aqueles que se interessem pelas questões ambientais contemporâneas.