

RODOLFO DIRZO & MAURO GALETTI

BEM-VINDOS À SEXTA EXTINÇÃO EM MASSA

Não é um discurso da militância verde. São as conclusões de um novo estudo científico. A biodiversidade da Terra vem sendo dizimada de maneira implacável – mas não pelos recorrentes processos naturais de extinção, e sim pelas atividades humanas.

Desde o início das grandes navegações, que partiram do continente europeu por volta do século 16, o ser humano levou à extinção 322 espécies de vertebrados. E incontáveis outras já estão na lista vermelha do desaparecimento perpétuo. De fato, indícios sugerem estarmos na iminência de uma sexta extinção em massa. Pelo menos é o que defendem os biólogos Rodolfo Dirzo, da Universidade Stanford (EUA), e Mauro Galetti, da Universidade Estadual Paulista, em Rio Claro. Eles são autores do trabalho que foi publicado em julho (*Defaunation in the Anthropocene*, v. 345, n. 6.195) na prestigiosa revista *Science*.

A seguir, a dupla compartilha suas reflexões sobre o tema, e, também, analisa como o *Homo sapiens* tem ‘contribuído’ na manutenção do delicado equilíbrio que sustenta a diversidade biológica do planeta.

HENRIQUE KUGLER | CIÊNCIA HOJE | RJ



Mauro Galetti (à esquerda) e Rodolfo Dirzo na Universidade Stanford

FOTO: ACER/RESSON

Os senhores acreditam que estamos protagonizando uma sexta extinção em massa. Há consenso a respeito disso na comunidade científica?

DIRZO Há um consenso, entre os cientistas modernos, de que a taxa de extinção antropogênica é de ordem de magnitude superior às taxas que ocorrem em tempos de extinção regular. Se as tendências permanecerem nos patamares atuais, elas podem se converter na sexta etapa de uma série de extinções que, de maneira massiva, ocorreram nos últimos 600 milhões de anos [cinco extinções de grande magnitude já aconteceram em nosso planeta; mais informações em <http://www.cienciahoje.org.br>]. Analisando a velocidade com que as espécies avançam desde a categoria ‘não ameaçada’ até as categorias ‘ameaçada’, ‘seriamente ameaçada’ e ‘em risco iminente de extinção’, podemos calcular parâmetros que medem, por exemplo, que em 200 anos poderemos levar 50% de todas as espécies de mamíferos à beira da ex-

tinção. Se começarmos a atuar agora, será possível diminuir e, idealmente, reverter essa velocidade de defaunação.

GALETTI Em geral, considera-se extinção em massa quando entre 70% e 75% das espécies viventes são extintas. Até agora, cinco grandes eventos desse tipo foram detectados em registros fósseis. O ser humano ainda não causou essa nova extinção em massa, principalmente porque muitos locais ainda não são acessíveis à exploração. Mas, se mantivermos o atual crescimento populacional, nosso uso de combustíveis fósseis e o uso insustentável das espécies, poderemos em breve chegar bem perto disso.

As extinções em massa do passado levaram milhares de anos. Não é muito cedo para dizer que estaríamos já presenciando uma sexta? Temos a perspectiva histórica – no tempo geológico – necessária para que essa análise seja conclusiva? Que dados ou números embasam essa ideia?

GALETTI Dados do zoólogo Stuart Pimm, da Universidade de Duke, nos Estados Unidos, sugerem que estamos acelerando em mil vezes a taxa de extinção natural. Perdemos em torno de 11 mil a 58 mil espécies por ano. Do ponto de vista da abundância, nos últimos 40 anos muitas espécies tiveram suas populações reduzidas em cerca de 30%.

Na natureza, a extinção de espécies é um processo natural, não?

DIRZO Na história do planeta, a maioria das espécies que surgiram teve como destino a extinção. Portanto, é um processo natural e contínuo. Entretanto, esse processo – exceto em situações catastróficas, como nas cinco extinções massivas anteriores – se desenvolve ao longo de milhares ou milhões de anos. Em contraste, agora, por influência humana, estamos convertendo o processo natural de extinção em um fenômeno que ocorre, literalmente, em um breve instante geológico.

GALETTI Todas as espécies que já surgiram na Terra um dia irão se extinguir. Essa é a única certeza que existe. A extinção é um processo natural, e as espécies vivem em torno de 1 milhão de anos, dependendo do grupo.

Preservar a fauna não é apenas uma bandeira do ambientalismo. Os senhores afirmam que a biodiversidade é decisiva para o próprio bem-estar do ser humano. Por quê? Podem nos dar exemplos?

DIRZO Pode-se entender a preservação da fauna como uma responsabilidade moral e ética. E também como um problema de interesse social. É importante reconhecer que a biodiversidade do planeta, em última instância, é resultado de 3,5 bilhões de anos de evolução orgânica, que, com inumeráveis ensaios de prova e erro,

POR QUE PRECISAMOS PRESERVAR OS ANIMAIS? NÃO É APENAS PORQUE SÃO 'BONITINHOS'. É PORQUE ELES FORNECEM SERVIÇOS AMBIENTAIS IMPRESCINDÍVEIS À SOBREVIVÊNCIA DE NOSSA PRÓPRIA ESPÉCIE

Mauro Galetti

resultou na exuberante riqueza biológica que atualmente povoa a Terra. É um 'privilegio cósmico' nossa espécie poder compartilhar o planeta com uma quantidade de acompanhantes tão grande como nunca antes houve na história da vida. Penso que é uma responsabilidade ética prezar para que essa riqueza natural não seja extinta por nossas ações. De outra perspectiva, essa diversidade é responsável por prestar serviços ecológicos dos quais a humanidade depende.

GALETTI Insetos polinizam 75% da produção agrícola do mundo, e a redução na fauna de abelhas e outros polinizadores pode diminuir a produção de alimentos. Morcegos e aves também controlam pragas agrícolas: nos Estados Unidos, o serviço desses animais é estimado em 4,5 bilhões de dólares ao ano. A defaunação também afeta a qualidade da água. O declínio de sapos e perezecas aumenta a quantidade de algas e detritos nos ecossistemas aquáticos onde vivem. Outro exemplo emblemático é o da onça-pintada. Esse felino controla a população de capivaras, que, por sua vez, controla a população de carrapato-estrela [*Amblyomma cajennense*]. Esse carrapato provoca, no ser humano, a febre maculosa – doença potencialmente fatal, que é, aliás, um problema de saúde pública em várias regiões do Brasil. Então, por que precisamos preservar os animais? Não é apenas porque são 'bonitinhos', mas sim porque eles fornecem serviços ambientais imprescindíveis à sobrevivência de nossa própria espécie. O ser humano não conseguirá viver no planeta sozinho. Muitas espécies são fundamentais à nossa sobrevivência.

Algumas pesquisas sugerem que, no futuro, apenas espécies de pequeno porte, como camundongos, ratos e gambás, sobreviverão em nosso planeta. Qual o embasamento dessa predição?

DIRZO No caso dos vertebrados, os impactos são notavelmente diferenciados: à medida que espécies de grande porte diminuem, pela influência humana, observa-se que aquelas de tamanho menor tendem a aumentar. É o caso de roedores. Em nossos estudos, temos documen-

>>>

EM 200 ANOS, PODEREMOS LEVAR 50% DE TODAS AS ESPÉCIES DE MAMÍFEROS À BEIRA DA EXTINÇÃO

Rodolfo Dirzo

tado que essa defaunação diferencial conduz a um incremento de mais que o dobro na abundância de roedores em savanas experimentalmente defaunadas no Quênia e na Tanzânia. Essas manipulações experimentais, levadas a cabo sob condições controladas com rigor, nos permitem chegar a tais estimativas. Até onde se pode ver, espécies de vida curta, de tamanho corporal menor, e que não precisam de grandes extensões de hábitat – e, claro, que não sejam sujeitas à caça – provavelmente prevalecerão no futuro.

GALETTI Tudo indica que poucas espécies grandes de mamíferos sobreviverão. O processo de defaunação interfere com mais veemência sobre os animais maiores. Animais domésticos de grande porte também sobreviverão, mas graças ao homem. Elefantes, girafas, gorilas, orangotangos, antas, macacos-aranhas e outros animais terão pouca probabilidade de sobreviver com os seres humanos se não modificarmos nossa pegada ecológica no planeta.

Quantas espécies existem atualmente na Terra?

DIRZO Ironicamente, essa é uma pergunta para a qual não temos resposta definitiva. Temos catalogadas cerca de 2 milhões de espécies de plantas, animais e fungos. Sabemos, porém, que o número de espécies não catalogadas é muito maior que o número de espécies conhecidas. Diversos pesquisadores têm proposto diferentes cálculos – alguns sugerem a existência de até 30 milhões de animais invertebrados tropicais. Entretanto, a cifra mais aceita fica em torno de 10 milhões de espécies existentes na Terra. Claro que esse número, seguramente, não é definitivo.

Quais são as atividades humanas que mais impactam a biodiversidade? Urbanização desmedida? Agricultura? Poluição das mais variadas formas?

DIRZO Quatro são as principais: a destruição de habitats (desflorestamento, fragmentação florestal); a sobre-exploração (caça, tráfico ilegal); o efeito de espécies invasoras; e, sobretudo, a perturbação climática antropogênica. O detalhe mais crítico que temos observado, no entanto, ainda que falte muito por estudar, é o fato de que essas quatro forças não operam em isolamento. Seus efeitos serão sentidos, cada vez mais, de forma combinada, em sinergia. Essa será talvez a causa predominante do agravamento da defaunação global.

A discussão proposta pelos senhores concentra-se na biodiversidade de vertebrados terrestre, certo? O que podemos dizer sobre as espécies aquáticas?

GALETTI Nossos dados, assim como os de vários outros pesquisadores, são apenas para vertebrados e alguns invertebrados terrestres. Seria interessante ver como está ocorrendo a defaunação nos oceanos e rios, para analisar como esses dados podem ou não corroborar com nossas hipóteses. Se olharmos para as tendências populacionais de peixes, tubarões, raias e baleias, tenho certeza de que a defaunação também está ocorrendo nos ecossistemas aquáticos.

Quando falamos de biodiversidade, normalmente nossa atenção se volta mais aos animais de maior porte – pandas, felinos, enfim, animais carismáticos ou 'bonitinhos'. Mas a fauna microscópica também exerce papel fundamental no equilíbrio dos ecossistemas. Como contabilizar a extinção de espécies que não vemos a olho nu? Que reflexões podemos ensaiar a respeito disso?

DIRZO Um primeiro passo importante é documentar a situação dos animais menores, em particular a dos invertebrados, como insetos, por exemplo. Um dos principais resultados de nosso artigo é que colocamos em evidência o fato de que populações de invertebrados também se encontram terrivelmente ameaçadas. Nas últimas quatro ou cinco décadas – em que a população humana praticamente duplicou – as populações de muitos invertebrados se reduziram à metade. Nossa reflexão é que, se não remediarmos a defaunação, ela será um processo cada vez mais crítico. Consequências: perderemos os grandes serviços ambientais que diferentes espécies nos proporcionam.

Em biodiversidade, o Brasil tem importância estratégica. Como temos administrado essa condição?

GALETTI O Brasil detém a maior biodiversidade do planeta. E está jogando fora o enorme poder que ela tem em termos de gerar bem-estar humano. É como queimar uma biblioteca sem ler os livros. Estamos perdendo informação. Continuamos copiando padrões econômicos gerados por países com pouca diversidade. Infelizmente, a agenda ambiental não é pauta dos políticos – pois ela dura muito mais do que quatro anos. Se aprendermos a utilizar a biodiversidade de forma a proporcionar bem-estar às pessoas, estaremos realmente mudando o mundo. Hoje, a comunidade científica brasileira já produz ciência para apontar e resolver muitos dos nossos problemas ambientais. Mas como a agenda ambiental é sempre colocada como um impedimento do 'progresso', estamos perdendo a oportunidade de ser um exemplo a ser copiado. 