



RECIIS

Revista Eletrônica de Comunicação
Informação & Inovação em Saúde

[www.reciis.cict.fiocruz.br]

ISSN 1981-6278

Resenhas

Sustaining Life: How Human Health Depends on Biodiversity

Eric Chivian & Aaron Bernstein

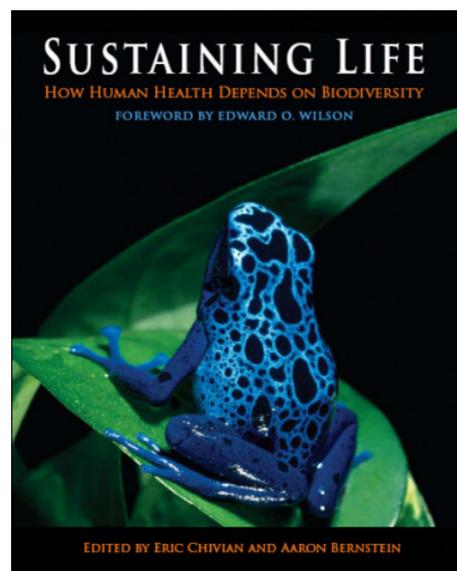
DOI: 10.3395/reciis.v3i2.262pt

Daniel F. Buss

Laboratório de Avaliação e Promoção da Saúde Ambiental-IOC-Fiocruz, Rio de Janeiro, Brasil
dbuss@ioc.fiocruz.br

Qual o valor da biodiversidade? Este livro, *Sustaining Life: How Human Health Depends on Biodiversity*, é parte de um esforço para demonstrar o quanto as sociedades humanas estão interligadas à natureza. Cada vez mais as pessoas vêm sendo alertadas sobre os efeitos danosos dos poluentes tóxicos sobre sua saúde e que o aquecimento global, a destruição das florestas e o uso inconseqüente dos recursos naturais são ameaças globais. Porém, as inter-relações entre a biodiversidade e o bem-estar humano ainda não estão suficientemente difundidas para o grande público.

A idéia para o livro surgiu de um exemplo concreto: uma espécie de rã descoberta na década de 1980 na Austrália possui o incomum comportamento de gestar os filhotes no estômago. Estudos preliminares indicavam que os filhotes produziam enzimas capazes de inibir o lançamento de enzimas e ácidos digestivos da mãe no estômago durante o desenvolvimento da prole. Os autores apontam que as pesquisas com estes animais permitiriam novas abordagens para a prevenção e tratamento de úlceras humanas, mas “estes estudos não puderam continuar porque esta espécie foi extinta e seus segredos para a medicina foram perdidos”, afirmam os editores do livro Eric Chivian e Aaron Bernstein. Ambos são pesquisadores do *Center for Health and Global Environment da Harvard Medical School* – centro criado e dirigido por Chivian, que teve um papel importante no movimento *International Physicians for the Prevention of Nuclear War*, ganhador do Prêmio Nobel da Paz em 1985. O livro foi publicado com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA/UNEP) e da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB/UNDP), e conta com a participação de



**Oxford University Press, Oxford;
2008**

ISBN: 978-0195175097

mais de 100 especialistas que atuaram na redação e/ou revisão dos 10 capítulos em que a obra é dividida.

O maior mérito dos editores foi organizar em um único documento informações sobre o potencial, e a efetividade, dos impactos causados pelas ações humanas sobre a biodiversidade e os efeitos da perda desta sobre a saúde humana. O livro oferece amplo material, com fartas informações colhidas ao redor do globo, belas ilustrações e linguagem facilmente acessível para gestores, alunos de graduação e público em geral. Uma edição em português seria importante, não apenas para dar acesso aos dados globais, mas porque o livro trata com especial atenção os países mega-diversos, dentre eles o Brasil, trazendo informações relevantes e ainda pouco difundidas.

Mais especificamente, os dez capítulos do livro se propõem a tratar dos conceitos básicos do assunto, buscando apresentar ao leitor informações e exemplos, de forma didática, sobre os serviços prestados pelos ecossistemas, tendo como foco central a produção de medicamentos naturais e o uso da biodiversidade nas pesquisas biomédicas.

No capítulo central do livro, os autores apontam que, dadas as atuais taxas de extinção de espécies por volta de 10.000 vezes maior do que em épocas pré-humanas, estamos entrando na “sexta grande fase de extinção da vida na Terra”. Para exemplificar o que a perda de espécies significa para a vida humana, são apresentados detalhes impressionantes sobre os impactos e sobre as perspectivas de desenvolvimento de novos tratamentos, produtos farmacêuticos e testes-diagnóstico de sete grupos de organismos ameaçados e com potencial para uso na medicina:

Os editores fazem particular referência aos anfíbios – sapos, rãs, salamandras, entre outros – por ser um grupo particularmente suscetível a alterações climáticas, perda de habitat e infecções, que faz com que possua cerca de um terço das cerca de 6.000 espécies ameaçadas de extinção e mais de 120 já extintas nas últimas décadas. O destaque reside nas substâncias produzidas por alguns destes animais, que podem contribuir para a produção de medicamentos com diversas finalidades: alcalóides que podem ser usados como analgésicos e no tratamento de doenças do coração, compostos encontrados na pele de rãs que podem ser usados como bactericidas, uma “cola” natural para reparar cartilagem e outros tecidos em humanos, entre outros.

Nove espécies de ursos estão na lista de espécies ameaçadas, incluindo o Panda Gigante, o Urso Negro Asiático e a principal espécie-bandeira contra o aquecimento global, o Urso Polar. Além das mudanças climáticas, estes animais sofrem com a caça ou a captura. Na China, há mais de 7.000 ursos negros mantidos em jaulas para a remoção periódica da bile, que possui Ácido Ursodeoxicólico (UDCA), usado para o tratamento de diversas doenças hepáticas, cardíacas, anti-hipertensivo, entre muitos outros. Para dar uma dimensão do quanto estes animais podem ficar expostos à caça, no mercado asiático a vesícula biliar de um urso vale mais do que o seu peso em ouro. Estes valores permanecem altos,

mesmo se considerarmos que há ampla produção de UDCA sintético a partir da bile de gado, desde 1955. Outra característica fantástica destes animais refere-se à sua capacidade de hibernação por vários meses, sem que isto ocasione em perdas na massa óssea. Estes animais, pelo contrário, durante este período, conseguem produzir massa óssea, abrindo um potencial enorme para o tratamento da osteoporose.

As Gimnospermas – grupo inclui os pinheiros, araucárias, sequóias e ciprestes, entre outros – estão entre as plantas mais antigas ainda encontradas e possuem quase 1.000 espécies descritas, com distribuição dos trópicos aos pólos. Diversos produtos farmacêuticos são produzidos de compostos extraídos ou sintetizados a partir destas plantas e vêm sendo usados como descongestionantes e anti-câncer. O destaque atual maior deste grupo reside em uma planta em especial, o *Ginkgo biloba*. Estas árvores, que podem viver mais de 2.000 anos e que já resistiram a vários grandes períodos de extinção, incluindo a do Cretáceo há 65 milhões de anos atrás, agora estão na lista de espécies ameaçadas. Registrados no uso médico desde a dinastia Ming em 1.436 a.C., os ginkgólidos podem interferir na função de inibição de neurotransmissores ligados a perda de memória em humanos, com grande potencial na contenção da doença de Alzheimer, além de epilepsia e depressão.

Os moluscos gastrópodes do gênero *Conus* são marinhos e habitam bancos de corais e manguezais – habitats que sofrem com alterações climáticas, com a subida do nível dos mares e com a exploração costeira. São animais predadores que caçam peixes e outros moluscos injetando um coquetel de peptídeos tóxicos paralisantes, usando um dente da probóscide em forma de arpão. Estimativas apontam que as cerca de 700 espécies devem produzir entre 70.000 e 140.000 conopeptídeos – o que os torna um dos grupos mais venenosos da Terra – muitos com potencial para uso médico. Destes, o ziconotídeo tem sido demonstrado como um poderoso analgésico, cerca de 1.000 vezes mais potente que morfina, e que vem sendo usado com sucesso em pacientes com estado avançado de câncer e AIDS. Outros conopeptídeos têm a capacidade de prevenir a morte de células nervosas causadas por doenças neurodegenerativas, como a doença de Lou Gehrig, Alzheimer e Parkinson. O potencial deste grupo de animais para fins médicos é enorme, pois do grande número de compostos produzidos por eles, apenas 100 já foram isolados e estudados, demonstrando resultados animadores.

Límulos, apesar de não serem crustáceos e sim mais aparentados com os aracnídeos, são também chamados de caranguejos-ferradura. Organismos marinhos que parecem surgidos de filmes de ficção científica, possuem dez olhos, diversos outros órgãos fotorreceptores, seis patas e sangue que se transforma em azul cobalto quando em contato com o ar. Estas espécies, habitantes da costa Atlântica da América do Norte às praias do sudeste asiático, sofrem com a sobrepesca, somente para serem usados como iscas para enguias ou para terem seus exoesqueletos triturados para servirem como fertilizante. Têm, contudo, imenso

valor para pesquisas biomédicas. Diversos peptídeos isolados de seu sangue mostraram-se eficazes bactericidas. Outro peptídeo foi desenvolvido em um composto conhecido como T140, que bloqueia os receptores humanos que permitem que os vírus HIV se liguem às células imunes do corpo, sendo tão eficiente quanto o AZT na inibição deste vírus. Outras células encontradas no sangue de límulos podem detectar a presença de bactérias no fluido espinal de pessoas com meningite cerebral. O teste é tão sensível que pode detectar 1 picograma por mililitro de solução – o que seria o “equivalente de encontrar um grão de açúcar em uma piscina olímpica”.

Há cerca de 450 milhões de anos atrás, animais que evoluíram nos tubarões modernos já habitavam os oceanos. Agora, muitas espécies estão ameaçadas, com reduções de até 75% na população nos últimos 15 anos. Sua importância para uso médico consiste, entre outras possibilidades, no uso do aminosterol Squalamina para tratar problemas na retina humana, causadores de prejuízo ou perda da visão em humanos. A sobrepesca tem sido a principal causa de redução das populações de tubarão, causada pelo maior consumo de carne destes peixes e pelo uso de sua cartilagem em diversos medicamentos – o que acaba sendo uma triste ironia, frente ao que propõem os autores do livro. Por isso, como uma conclusão geral, os autores apontam que estes benefícios à medicina não devem ser usados como uma licença para a exploração da vida silvestre de forma a aumentar a pressão sobre as espécies ameaçadas, vulneráveis ou em perigo de extinção. Ao contrário, devem servir de estímulo para a conservação e o manejo adequado delas e dos ecossistemas onde vivem.

Como já se tornou corriqueiro em documentos com enfoques que pendem para o catastrofismo (a exemplo do painel do IPCC¹ e o documentário “Uma Verdade Inconveniente²”), o alto padrão de consumo das sociedades mais industrializadas, sobretudo do EUA, é apontado como alvo para ações imediatas efetivas. A “pegada ecológica” (quantidade de terra produtiva necessária para manter um indivíduo com o padrão de vida médio daquele país/região) do EUA – de 9 hectares por pessoa – é duas vezes e meia maior do que a da região da América Latina e Caribe (3,7 hectares por pessoa) e quase 5 vezes maior do que a pegada média que uma pessoa deveria ter para as atividades de toda a população mundial serem sustentáveis (1,9 hectares por pessoa).

Não apenas o consumo per capita é alto, e vem aumentando, como parece ser impossível reverter o quadro que atingirá níveis sem precedentes na história: não apenas as sociedades “em desenvolvimento” (80% da população mundial) cada vez mais têm acesso a bens e produtos, como a ONU prevê que haverá 9 bilhões de habitantes no planeta no meio do século XXI.

Neste momento, há que se refletir sobre as melhores formas de lidar com um problema que já está instalado. O dilema: “repensar/mudar atitudes e comportamentos vs. encontrar formas de tratar os impactos” já parece até desfocada, uma vez que é inegável que devam andar juntas agora.

Uma crítica que pode ser feita ao trabalho é que há muitas evidências sobre os impactos, mas poucas alternativas para sua solução. O livro destina apenas 22 das 429 páginas de texto para “O que os indivíduos podem fazer para conservar a biodiversidade”. Além de uma abordagem pouco enfatizada para um problema desta magnitude, como o próprio título do capítulo sugere, foca somente nas ações do indivíduo. Sabemos que cada situação é peculiar e que não há receita salvadora, mas está na hora de ampliarmos a ação do beija-flor (na bela metáfora do sociólogo Betinho do pequeno pássaro sozinho tentando, em vão, apagar o fogo na floresta – fazendo “sua parte”) para uma ação conjunta de todos os “bichos” da floresta (isto é, organizações civis, governos, empresas etc.). Para fazer isso, logicamente devemos contar com o indivíduo – desde que organizado – para lutar por uma sociedade e um planeta mais justo, equitativo, saudável e feliz.

A definição clássica de desenvolvimento sustentável é “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”³. É certo que as pessoas têm “necessidades”, mas também têm valores e apreciam a liberdade de decidir qual valor atribuir às coisas e de que maneira preservar esses valores. Por isso, ver os seres humanos apenas em termos de suas *necessidades* pode nos dar uma visão um tanto insuficiente da humanidade.

Por exemplo, alguém pode considerar que deveríamos fazer o possível para preservar uma espécie ameaçada de extinção, digamos, a coruja-pintada. Não haveria contradição se a mesma pessoa declarasse que os nossos padrões de vida são, em geral – ou completamente – independentes da presença ou da ausência de corujas-pintadas, mas que acredita que não deveríamos permitir sua extinção, por razões que pouco têm a ver com os padrões de vida dos seres humanos⁴.

Assim, a idéia de “liberdades sustentáveis” pode ser não só conceitualmente importante (como parte de uma abordagem geral que trate do *desenvolvimento como liberdade*), como pode gerar mudanças políticas relevantes. E isso depende da participação individual na formação dessa nova concepção coletiva.

A abordagem do livro, excessivamente focada no ponto de vista médico com a biodiversidade sendo mostrada quase que exclusivamente como “serviço” ou “recurso”, encontra pontos de vista diferentes, e eu mesmo me incluo neste grupo, que deva ser considerado um bem independente de sua “utilidade” para as ações humanas. Nesta concepção, a resposta à pergunta “quanto vale a biodiversidade” não tem – ou não deveria ter – importância prática. A proteção ao ambiente e às espécies que aí habitam deveria ser um princípio ético da única espécie que possui esta capacidade: o ser humano.

Notas

1. 4th Assessment Report – Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) – <http://www.ipcc.ch/>
2. Uma verdade inconveniente (An Inconvenient Truth) – <http://www.climatecrisis.net/>

3. *Nosso futuro comum*. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1988, p. 46. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas.

4. *Por que é necessário preservar a coruja-pintada*. Amartya Sen. Caderno Mais! Folha de São Paulo, 24 de março de 2004.

Referências bibliográficas

AN INCOVINIENT truth. DVD. Disponível em: <http://www.climatecrisis.net/>.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

INTERGOVERNMENTAL panel on climate change (IPCC). Assessment Report. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/>.

SEN, Amartya. Por que é necessário preservar a coruja-pintada. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 24 mar. 2004. Caderno Mais. 