JOSÉ ELI DA VEIGA & LIA ZATZ

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
QUE BICHO É ESSE?

EDITORA AUTORES ASSOCIADOS LTDA.
Uma editora educativa a serviço da cultura brasileira

Av. Albino J. B. de Oliveira, 901
Barão Geraldo | CEP 13084-008
Campinas-SP | Pabx/Fax: 55 (19) 3249-2800
E-mail: editora@autoresassociados.com.br
Catálogo on-line: www.autoresassociados.com.br

100% papel reciclável

100% papel reciclado

Conselho Editorial "Prof. Casemiro dos Reis Filho"
Bernardete A. Gatti
Carlos Roberto Jamil Cury
Dermeval Saviani
Gilberta S. de M. Jannuzzi
Maria Aparecida Motta
Walter E. Garcia

Diretor Executivo
Flávio Baldy dos Reis

Coordenadora Editorial
Érica Bombardi

Revisão
Aline Marques
Rodrigo Nascimento

Diagramação, Composição e Criação de Capa
Décio Lopes

Miolo – Fotografias
www.photos.com

Impressão e Acabamento
Cromosete Gráfica Editora

www.abdr.org.br
abdr@abdr.org.br
denucie a cópia ilegal

JOSÉ ELI DA VEIGA & LIA ZATZ

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
QUE BICHO É ESSE?

AUTORES ASSOCIADOS

Armazém do Ipê

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Veiga, José Eli da

Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse? / José Eli da Veiga & Lia Zatz. – Campinas, SP: Autores Associados, 2008. – (Armazém do Ipê)

Bibliografia.
ISBN 978-85-7496-222-1

1. Desenvolvimento sustentável – Aspectos ambientais 2. Ecologia humana 3. Política ambiental I. Zatz, Lia. II. Título. III. Série.

08-06167 CDD-333.7

Índice para catálogo sistemático:

1. Desenvolvimento sustentável : Economia ambiental	333.7
2. Sociedade sustentável : Meio ambiente : Economia	333.7

Impresso no Brasil – agosto de 2008
Copyright © 2008 by José Eli da Veiga e Lia Zatz

Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme Lei n. 10.994, de 14 de dezembro de 2004, que revogou o Decreto-lei n. 1.825, de 20 de dezembro de 1907.

Nenhuma parte da publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer meio, seja eletrônico, mecânico, de fotocópia, de gravação, ou outros, sem prévia autorização por escrito da Editora. O Código Penal brasileiro determina, no artigo 184:

"Dos crimes contra a propriedade intelectual
Violação de direito autoral
Art. 184. Violar direito autoral
Pena – detenção de três meses a um ano, ou multa.
1º Se a violação consistir na reprodução, por qualquer meio, de obra intelectual, no todo ou em parte, para fins de comércio, sem autorização expressa do autor ou de quem o represente, ou consistir na reprodução de fonograma e videograma, sem autorização do produtor ou de quem o represente:
Pena – reclusão de um a quatro anos e multa."

AGRADECIMENTO

Agradecemos a todos os que contribuíram para a realização deste livro. Seja facilitando contatos, discutindo o assunto com os autores, fornecendo informações ou fazendo leituras críticas do texto, especialmente:

Aos seguintes alunos e professores da Escola da Vila: classes de 8ª série de 2006, Arnold Vieira Kim (aluno), Isabela M. de Moraes (aluna), Laura Ueta Bellesa (aluna), Kati do Nascimento (professora de geografia do ensino fundamental II), Silvia Lenzi (professora de história e geografia do ensino fundamental II).

E a Abelardo Blanco (empresário e comunicador), Andrei Cechin (mestre em ciência ambiental pela USP), Angela Muniz (pedagoga), Breno Raigorodsky (filósofo e publicitário), Diana Zatz Mussi (geógrafa e editora de VT), Eduardo Mazzaferro Ehlers (agrônomo, doutor em ciência ambiental pela USP), Estela Neves (arquiteta, doutora em ciências sociais pela UFRRJ), Maria da Graça Mendes Abreu (especialista em livros infantis e juvenis, e assessora de língua portuguesa), Petterson Molina Vale (economista pela USP e mestrando no Instituto de Economia da Unicamp), Tânia de Fiori (voluntária e militante da área social).

José Eli da Veiga | *www.zeeli.pro.br*
Lia Zatz | *www.liazatz.com.br*

SUMÁRIO

ix PREFÁCIO
André Trigueiro

1 PRÓLOGO

5 INTRODUÇÃO

9 COMO A QUESTÃO AMBIENTAL ENTROU NA ORDEM DO DIA
11 O temor nuclear
13 O crescimento populacional
15 O subdesenvolvimento
16 Por uma nova visão de desenvolvimento
18 Descobrindo com o passado da humanidade

23 AS QUESTÕES AMBIENTAIS QUE MAIS PREOCUPAM
25 A água
26 O aquecimento global

29 CONTROVÉRSIAS SOBRE A QUESTÃO AMBIENTAL
30 A polêmica sobre as causas das mudanças ambientais
32 Pessimistas x otimistas

35 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, QUE BICHO É ESSE?

41 AS DIFICULDADES PARA VIABILIZAR UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
42 Crescimento econômico x conservação da natureza
43 Mais uma vez os otimistas
47 Mais uma vez os pessimistas
48 Quem tem razão?

51 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: NEM TANTO O CÉU, NEM TANTO A TERRA
54 Novas idéias para trilhar o "caminho do meio"

59 INICIATIVAS QUE REMAM CONTRA A MARÉ

65 GLOSSÁRIO

75 FONTES DE PESQUISA
75 Filmes
75 Livros / Publicações
76 Sítios

79 SOBRE OS AUTORES

PREFÁCIO

O leitor certamente já deve ter visto alguma vez pela TV – é uma imagem bastante comum nos documentários sobre o reino animal – o chamado movimento de manada, quando milhares de espécies se deslocam rapidamente de forma irrefletida, desesperada e sem direção, em resposta a um alerta, um chamado, um sinal disparado por um membro do grupo que instintivamente pressentiu o perigo. Exemplo: a simples aproximação de leoas famintas produz um efeito cascata sobre milhares de gnus, que iniciam uma correria alucinada pelas estepes africanas, confundindo os predadores. Em uma situação de emergência, essa explosão em favor da vida constitui a mais sofisticada manobra de que os seres irracionais poderiam dispor, considerando o nível evolutivo em que se encontram.

Apesar de todas as inúmeras qualidades que nos distinguem enquanto espécie, é curioso reconhecer que a humanidade também recorre – com mais freqüência do que poderíamos imaginar – ao movimento de manada. Replicamos condicionamentos, gestos e palavras por mimetismo, sem nos preocuparmos com o sentido que eles guardam. Seguimos o fluxo, repetimos o padrão, acompanhamos os modismos e vamos aos poucos nos perdendo no labirinto das grandes idéias massificantes que atrofiam a musculatura da alma e enferrujam os neurônios.

Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse? resgata o cuidado que devemos ter no uso de certas palavras e expressões que

possuem significados específicos e merecem ser reconhecidas no seu contexto histórico. Em particular a que aparece no título, "desenvolvimento sustentável", talvez uma das mais usadas e incompreendidas expressões já concebidas pela humanidade. Se experimentamos uma crise ambiental sem precedentes, e nos convencemos de que é preciso realizar mudanças estruturais importantes para nos livrarmos efetivamente do risco de desaparecermos enquanto espécie num planeta castigado por ações desencadeadas por nós mesmos, "desenvolvimento sustentável" passou a ser a bússola, o norte magnético, a utopia que empresta sentido à palavra "esperança". Convém, portanto, usá-la com propriedade, pois há muita coisa em jogo.

O *marketing* ambiental associado a interesses inescrupulosos de quem se locupleta do já citado "movimento de manada" para lançar projetos equivocadamente rotulados de sustentáveis – no embalo do enorme prestígio que os assuntos ecológicos passaram a ter – tem seu raio de ação drasticamente reduzido onde se dissemina o conhecimento. E não há outra forma mais inteligente de se disseminar o conhecimento do que a comunicação clara e objetiva. Uma das grandes virtudes deste livro é justamente a clareza com que os assuntos são abordados, especialmente para o público jovem, um segmento que precisa ser alvo de maior atenção no mercado editorial quando o assunto é sustentabilidade. Nesse sentido, a parceria do professor José Eli da Veiga – que há muitos anos vem pensando, escrevendo e lecionando com extrema competência sobre os assuntos do livro – e Lia Zatz – nome já consagrado na literatura infantil e infanto-juvenil – revelou-se inspiradora, com ótimos resultados.

Professores desinteressados ou incompetentes causam, muitas vezes, uma justificável aversão dos alunos pela ciência. Aversão que, não raro, prossegue para o resto da vida. Considerando a importância

da ciência para a produção de diagnósticos confiáveis e a solução de problemas que dizem respeito à nossa vida na Terra, qualquer falha no processo de iniciação científica de um estudante pode ser considerado um desastre de grandes proporções.

Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse? aborda algumas das grandes questões da ciência na atualidade sem palavras difíceis, jargões, ou aquele tom rançoso de alguns livros didáticos que se esmeram em apresentar um problema para em seguida revelar gloriosamente a solução. No mundo da ciência, buscam-se evidências e, enquanto não se consegue uma resposta definitiva (será que existem respostas definitivas na ciência?), formulam-se hipóteses. Assim, os autores nos apresentam algumas dessas hipóteses segundo a visão dos "otimistas" e dos "pessimistas". Fica simpático, palatável, e por último, mas não menos importante, sem proselitismo.

O livro informa ainda os critérios que devem nortear qualquer pretensão de usarmos a ciência como avalista de determinada hipótese (e aqui o livro é de uma honestidade constrangedora quando compartilha com o leitor algumas das dúvidas que ainda permeiam o universo científico), não descuidando, entretanto, do senso de urgência que deve inspirar nossas ações daqui para frente, ou seja, se não há consenso científico sobre alguns temas importantes de hoje, isso não invalida a percepção clara de que a humanidade precisa corrigir o rumo, reduzir impactos, ser efetivamente sustentável, e tudo isso rapidamente.

É bem-vinda a obra, por sua atualidade e clareza. Que desperte na juventude o desejo de investigar, descobrir e realizar as ações que se fazem necessárias e urgentes.

André Trigueiro
Jornalista com Pós-graduação em
Gestão Ambiental pela COPPE/UFRJ
http://www.mundosustentavel.com.br/andre.asp

PRÓLOGO

"Somos um grupo de crianças canadenses de 12 a 13 anos tentando fazer a nossa parte, contribuir (...). Todo o dinheiro que precisávamos para vir de tão longe conseguimos por nós mesmos para dizer que vocês adultos têm que mudar o seu modo de agir. Ao vir aqui hoje, não preciso disfarçar meu objetivo. Estou lutando pelo meu futuro. Não ter garantia quanto ao meu futuro não é o mesmo que perder uma eleição ou alguns pontos na bolsa de valores. Estou aqui para falar em nome das gerações que estão por vir. Estou aqui para defender as crianças com fome, cujos apelos não são ouvidos. Estou aqui para falar em nome dos incontáveis animais morrendo em todo o planeta porque já não têm mais para aonde ir. Não podemos mais permanecer ignorados. Hoje tenho medo de tomar sol, por causa dos buracos na camada de ozônio. Tenho medo de respirar esse ar porque não sei que substâncias químicas o estão contaminando. Eu costumava pescar em Vancouver com meu pai até o dia em que pescamos um peixe com câncer. Temos conhecimento de que animais e plantas estão sendo destruídos a cada dia e, em vias de extinção. Durante toda a minha vida eu sonhei ver grandes manadas de animais selvagens, selvas, florestas tropicais repletas de pássaros e borboletas, mas agora eu me pergunto se meus filhos vão poder ver tudo isso. Vocês se preocupavam com essas coisas quando tinham a minha idade? Todas essas coisas acontecem bem diante dos nossos olhos e, mesmo assim, continuamos agindo como se tivéssemos todo o tempo do mundo e todas as soluções. Sou

Crianças maasai, Kenya, África.

apenas uma criança e não tenho as soluções, mas quero que saibam que vocês também não têm. Vocês não sabem como reparar os buracos na camada de ozônio. Vocês não sabem como salvar os salmões das águas poluídas. Vocês não podem ressuscitar os animais extintos. Vocês não podem recuperar as florestas que um dia existiram, onde hoje é deserto. Se vocês não podem recuperar nada disso, então, por favor, parem de destruir! Aqui, vocês são os representantes de seus governos, homens de negócios, administradores, jornalistas ou políticos, mas na verdade são mães e pais, irmãs e irmãos, tias e tios. E todos vocês também são filhos. Sou apenas uma criança, mas sei que todos nós pertencemos a uma família de 5 bilhões de pessoas e ao todo somos trinta milhões de espécies compartilhando o mesmo ar, a mesma água e o mesmo solo. Nenhum governo, nenhuma fronteira poderá mudar esta realidade. Sou apenas uma criança, mas sei que esse problema atinge a todos nós e deveríamos agir como se fôssemos um único mundo rumo a um único objetivo. Apesar da minha raiva não estou cega, apesar do meu medo, não sinto medo de dizer ao mundo como me sinto. No meu país geramos tanto desperdício, compramos e jogamos fora e os países do Norte não compartilham com os que precisam. Mesmo quando temos mais do que o suficiente, temos medo de perder nossas riquezas, medo de compartilhá-las. No Canadá, temos uma vida privilegiada, com fartura de alimentos, água e moradia. Temos relógios, bicicletas, computadores e aparelhos de TV. Há dois dias, aqui no Brasil, ficamos chocados quando estivemos com crianças que moram na rua. Ouçam o que uma delas nos contou: 'Eu gostaria de ser rica e se fosse, daria a todas as crianças de rua alimentos, roupas, remédios, moradia, amor e carinho'. Se uma criança de rua que não tem nada ainda deseja compartilhar, por que nós, que temos tudo, somos ainda tão mesquinhos? Não posso deixar de pensar que essas crianças têm a minha idade e que o lugar onde nascemos faz uma

tremenda diferença. Eu poderia ser uma daquelas crianças que vivem nas favelas do Rio. Eu poderia ser uma criança faminta da Somália, uma vítima da guerra do Oriente Médio ou uma mendiga da Índia. Sou apenas uma criança, mas ainda assim sei que se todo o dinheiro gasto nas guerras fosse utilizado para acabar com a pobreza, para achar soluções para os problemas ambientais, que lugar maravilhoso a Terra seria! Na escola, desde o jardim-de-infância, vocês nos ensinaram a ser bem comportados. Vocês nos ensinaram a não brigar com os outros, resolver as coisas bem, respeitar os outros, arrumar nossas bagunças, não maltratar outras criaturas, dividir e não ser mesquinho. Então, por que vocês fazem justamente o que nos ensinaram a não fazer? Não esqueçam o motivo de estarem assistindo a estas conferências. E para quem vocês estão fazendo isso. Vejam-nos como seus próprios filhos. Vocês estão decidindo em que tipo de mundo nós iremos crescer. Os pais devem ser capazes de confortar seus filhos, dizendo-lhes: 'Tudo vai dar certo. Estamos fazendo o melhor que podemos'. Mas não acredito que possam nos dizer isso. Estamos sequer na sua lista de prioridades? Meu pai sempre diz: 'Você é aquilo que faz. Não aquilo que diz'. Bem, o que vocês fazem nos faz chorar à noite. Vocês adultos nos dizem que nos amam. Mas eu desafio vocês, por favor, façam suas ações refletirem as suas palavras. Obrigada".

Vejam-nos como seus próprios filhos. Vocês estão decidindo em que tipo de mundo nós iremos crescer

(Trechos do discurso de Severn Suzuki, menina canadense de 12 anos, que falou durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Conferência **Rio-92 ou Eco-92***. Ela foi à conferência como representante de uma organização de crianças em defesa do meio ambiente**).

* As palavras destacadas em negrito e box cinza constam do Glossário na página 65.

** Disponível em: <http://br.youtube.com/watch?v=5g8cmWZOX8Q>. Acesso: 30 jun. 2008.

INTRODUÇÃO

O discurso que você acabou de ler, apesar de pronunciado em 1992, ainda é, infelizmente, extremamente atual.

Aborda temas que não são novos: poluição do ar, animais em extinção, desperdício d'água, lixo, destruição de florestas, consumismo. Escolas, livros, meios de comunicação vêm enfatizando esses assuntos há alguns anos.

Ultimamente, uma nova questão tornou-se o centro das atenções e vem sendo considerada o mais sério de todos os problemas ambientais: o aquecimento global. A tal ponto que o Prêmio Nobel da Paz foi atribuído ao conjunto dos cientistas que a ele se dedicam no **IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas)** e a **Al Gore**, o político que mais tem se empenhado para que os Estados Unidos o levem a sério.

Você já parou para se perguntar por que esses assuntos estão sendo tão falados e passaram a fazer parte dos estudos escolares com uma importância tão grande quanto todos os outros temas e disciplinas que estudamos na escola?

Pode ser que você esteja entre as pessoas que se consideram conscientes, preocupadas e informadas sobre as questões ambientais. Gente que faz ou, ao menos, tenta fazer a sua parte, por exemplo, fechando a torneira enquanto escova os dentes, separando o lixo reciclável, não consumindo alucinadamente etc.

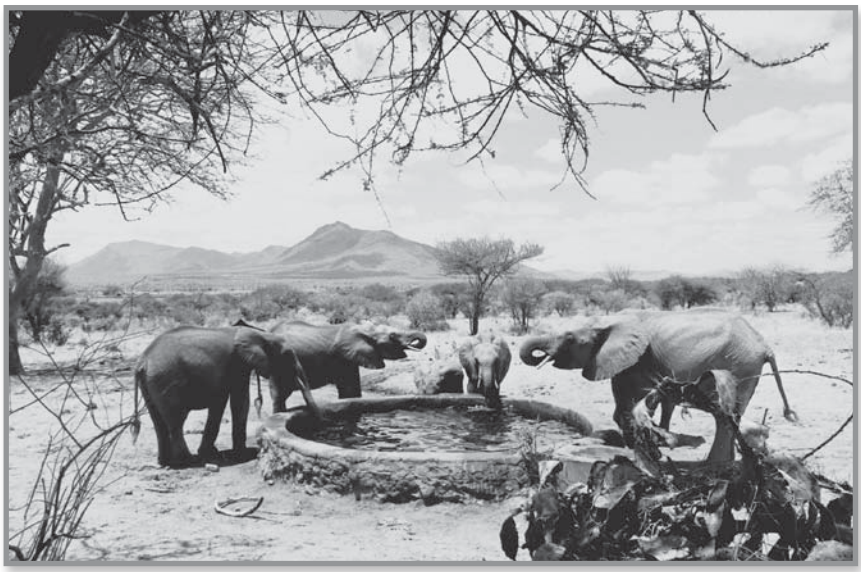
Mas e se lhe dissessem que o que você faz talvez não adiante nada diante da enormidade dos problemas? E se acrescentassem que nada de realmente efetivo está sendo feito para enfrentá-los?

Você acharia que é pura provocação? A provocação é uma coisa irritante, não há dúvida, mas quando é bem intencionada pode nos ajudar a refletir. Por exemplo, você consegue se imaginar com 80 ou 90 anos? Difícil, não é? Quando a gente é jovem, isso é quase impossível! Porém, como a expectativa de vida não pára de aumentar, é bem provável que você conheça quase todo o século 21. Vamos supor, então, que você conseguiu se imaginar, já idoso, nas últimas décadas deste século. Faça um pequeno esforço a mais de imaginação e tente se ver fugindo com seus filhos, netos e quem sabe bisnetos, em direção ao Pólo Norte. Conseguiu?

Se você respondeu não, talvez seja o caso de começar a pensar no assunto, porque, segundo alguns estudiosos do **efeito estufa**, se nada mudar, no final deste século o clima estará infernal no planeta. Dizem que será muito difícil a vida dos humanos que estiverem distantes do Ártico, único lugar onde o clima talvez continue tolerável. E acrescentam que, sempre por causa da mudança climática, bem antes disso, outras catástrofes já terão sido testemunhadas. Uma das mais divulgadas é o derretimento de geleiras, que elevará o nível dos oceanos fazendo desaparecer sob as águas todos os territórios baixos, como muitas ilhas, áreas costeiras de países litorâneos, incluindo o Brasil, e grande parte do Bangladesh e da Holanda. Outras catástrofes bastante mencionadas são os tornados, ciclones, tempestades, a expansão de desertos etc., fenômenos que estariam se multiplicando e se agravando.

E veja que o aquecimento global, que provoca essas mudanças climáticas, não é o único dos grandes problemas ambientais que estão sendo seriamente debatidos nos quatro cantos do mundo por cientistas, governos, organismos internacionais, movimentos sociais etc.

Outro grande desafio, só para citar mais um, é a questão da água. Para quem tem água encanada em casa, e nunca se viu em apuros para saciar a sede, cozinhar e se lavar, pode ser difícil imaginar que, hoje, cerca de um bilhão de habitantes do planeta não têm acesso à água potável. A grande maioria, claro, vive nos países pobres, onde muitas



Pequeno reservatório de água para elefantes no Tsavo National Park, na África.

vezes é preciso caminhar mais de quatro horas para conseguir uma lata de água suja. A tendência é essa situação piorar dramaticamente. Há quem preveja que, em menos de 50 anos, quase metade da população mundial não terá acesso à água potável. Mais ainda: há quem diga que ela será a mercadoria mais preciosa do século 21, e que o seu controle será causa de conflitos e guerras.

Preocupante, não é? Por mais exagero que possa haver em todas essas tentativas de previsão, uma coisa é certa: estão aumentando de forma absolutamente inédita os riscos de extinção de inúmeras **espécies**, dentre as quais a nossa. Por isso, são inevitáveis certas perguntas: "Por que ninguém me falou isso antes?"; "Se o fim do mundo está chegando, para que serve então fechar a torneira quando se escovam os dentes, separar o lixo reciclável ou lutar para preservar o mico-leão-dourado e a ararinha-azul?"; "Se não há esperança para o futuro, por que se fala tanto que o desenvolvimento sustentável pode resolver esses problemas?"; "Mas, afinal, o que é o desenvolvimento sustentável?".

Este livro pretende discutir tais questões. E discuti-las sem jogar para baixo do tapete os mais graves problemas que a espécie humana já está enfrentando, bem como as polêmicas que existem entre os cientistas sobre suas causas e dificuldades para solucioná-los.

COMO A QUESTÃO AMBIENTAL ENTROU NA ORDEM DO DIA

A preocupação com a degradação da natureza não é um fenômeno recente. Uma das atitudes pioneiras de preservação foi a criação em 1872, nos Estados Unidos, do Yellowstone, primeiro parque natural do mundo. Ainda no século 19, inspirados por essa atitude, parques nacionais ou reservas florestais foram criados no Canadá, África do Sul, Austrália, México e Nova Zelândia.

No Brasil, apesar de **José Bonifácio**, já em 1821, mostrar-se preocupado com a destruição das matas brasileiras e sugerir a criação de um órgão para preservar as florestas, o Serviço Florestal foi criado somente um século depois, em 1921, e o primeiro parque – Parque Nacional de Itatiaia – foi inaugurado apenas em 1937.

Além dessa preocupação com as florestas, nos primeiros anos do século 20 ocorreram inúmeros encontros internacionais organizados com o intuito de proteger seja os animais da África, seja os pássaros úteis à agricultura, seja as paisagens, ou mesmo a natureza como um todo. Essas iniciativas, no entanto, não trouxeram resultados significativos. Podem ser muitas as causas para o seu fracasso, mas provavelmente a principal, como veremos adiante, é que não havia ainda consciência dos estragos que estavam sendo feitos. Foi somente a partir da segunda metade do século passado que essa consciência surgiu, com a percepção de que a **biosfera** vinha sendo submetida a pressões insuportáveis e prejudiciais para a qualidade da vida humana e a possibilidade de alcançar bem-estar e liberdade.

Morning Glory Pool no parque Yellowstone.

Antes disso, vivíamos ainda na confortável ilusão de dispor de uma natureza sempre generosa e fértil, a possibilitar um progresso infinito.

Essa ilusão não acontecia apenas com as pessoas comuns, mas também com grandes pensadores como o economista britânico **John Maynard Keynes**, porque não se tinha ainda como perceber os limites da natureza. Em 1930, ele era absolutamente otimista quanto ao futuro da humanidade. Não simplesmente porque achava importante combater o violento pessimismo da época, gerado pela quebra da bolsa de Nova York, em 1929. Ele queria que as pessoas enxergassem para além daquela grave crise econômica que atingiu o mundo inteiro, levando a falências, desemprego etc. E percebessem que as dificuldades que estavam vivendo eram apenas uma fase temporária; que o importante seriam os progressos que estavam ocorrendo já havia algum tempo, e que levariam o ser humano a um destino difícil de imaginar na época.

Keynes afirmava que durante a maior parte da história documentada, quer dizer, de uns 2 mil anos antes de Cristo até o início do século 18, haviam se passado cerca de 3.700 anos sem que tivessem ocorrido

grandes mudanças. No entanto, em apenas duzentos anos, ou seja, do início do século 18 até o momento em que ele propôs tal reflexão, as invenções científicas e técnicas (máquinas a vapor, eletricidade, controle de doenças etc.) tinham mudado totalmente as condições de vida de uma grande parte da população do planeta.

Para ele, nos cem anos seguintes a 1930, as gerações futuras, ou seja, você, leitor – e seus filhos e netos –, resolveriam o problema de atender às necessidades básicas e não precisariam mais lutar pela subsistência. Isso, segundo Keynes, colocaria ao ser humano, pela primeira vez, o verdadeiro problema de sua existência: o de como empregar sua liberdade para viver bem, sábia e agradavelmente. Essa seria uma oportunidade a ser aproveitada ou não. Se fosse, traria mudanças profundas, inclusive morais. Como, por exemplo, perceber o quanto o amor ao dinheiro pode ser detestável e a possibilidade de empregar suas energias em finalidades mais nobres do que querer apenas ficar mais rico que o seu vizinho.

Falta muito ainda para saber em que pé estaremos no ano 2030, mas já é possível afirmar que esse lorde britânico, infelizmente, pecou por excesso de otimismo.

O TEMOR NUCLEAR

O primeiro grande debate que assinala o início da consciência ambiental contemporânea ocorreu na década de 60, em plena **Guerra Fria**, motivado pelo temor nuclear, seja com uma guerra atômica, seja com as conseqüências dos testes que estavam sendo realizados com armas nucleares.

Reatores nucleares em indústria nos Estados Unidos.

Não era um temor sem razão. Em agosto de 1945, no final da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), os Estados Unidos haviam lançado bombas atômicas sobre as cidades de Hiroshima e

Monumento em homenagem às vítimas do acidente de Chernobyl. (Monumento criado em 1993 pelo escultor Andrei Kovaltchuk e o arquiteto Mikhail Korsi. Arquivo Creative Commons)

Nagasaki, no Japão, matando milhares de civis e causando enorme destruição e contaminação. Foi a primeira e única vez que bombas atômicas foram usadas em situação de guerra.

Mas, apesar da tragédia, a energia nuclear continuou sendo pesquisada e desenvolvida para fins bélicos. Centenas de testes foram feitos por muitos países. Alguns trouxeram conseqüências mais graves do que outros. Como, por exemplo, a bomba de hidrogênio detonada pelos Estados Unidos em 1954 no Pacífico Ocidental. Muito mais poderosa do que o previsto, a explosão espalhou altos níveis de cinzas radioativas por centenas de quilômetros, contaminando a população de várias ilhas.

Apesar dos protestos que se espalharam pelo mundo contra a realização desses testes, somente em 1963 foi assinado um tratado que os proibia na atmosfera, debaixo d'água e no espaço exterior, mas ainda os permitindo se fossem subterrâneos. Mesmo assim, alguns países continuaram realizando testes atmosféricos. Em 1996, novo tratado estabeleceu sua proibição total. Mas há países que não o assinaram e ainda há testes sendo realizados.

A fissão do átomo continua, portanto, assustando. Não há transparência sobre o que muitos países estão de fato pesquisando e realizando com esse tipo de energia e também não há um acordo confiável que envolva realmente todos os países que já a dominam ou estão em vias de dominá-la. No entanto, é imprescindível e urgente garantir a segurança do processo e proibir seu uso para fins não-pacíficos. Afinal, mesmo seu uso pacífico gera muitas controvérsias, pelo perigo que pode representar. Os acidentes ocorridos em usinas nucleares ou com aparelhos radioativos atestam que esse perigo não pode ser ignorado.

O mais grave, até o momento, ocorreu em 1986 na Usina Nuclear de Chernobyl, cidade da Ucrânia que, na época, ainda fazia parte da ex-União Soviética. Um dos reatores da usina explodiu e uma enorme quantidade de material radioativo foi lançada na atmosfera, atingindo

uma grande região da Europa. Cerca de 200 mil pessoas tiveram de ser evacuadas, mas não há consenso sobre o número exato de vítimas, até porque há quem acredite que muitas pessoas adoeceram e ainda adoecerão como conseqüência dessa tragédia.

Um ano depois, em 1987, o Brasil foi palco de outro acidente, não nuclear, mas radioativo, considerado pouco menos grave que o de Chernobyl. Na cidade de Goiânia, dois catadores de sucata encontraram um aparelho de radioterapia, usado para o tratamento de tumores, num prédio hospitalar abandonado. O dono do ferro-velho que comprou o aparelho, ao desmontá-lo, encontrou em seu interior uma pedra de pó branco que, no escuro, emitia um brilho azulado. Esse pó era, na verdade, Césio-137, um material radioativo extremamente perigoso, se usado sem os devidos cuidados. Foi o que aconteceu. Encantado com sua beleza, o dono do ferro-velho levou a pedra para enfeitar sua casa e distribuiu um pouco do pó brilhante para amigos e familiares. Estes ficaram contaminados e contaminaram várias outras pessoas. Algumas morreram rapidamente, outras, alguns anos depois e outras tantas, assim como aconteceu com o acidente de Chernobyl, ainda estão adoecendo em função dessa contaminação.

O uso da energia nuclear está longe de ser um consenso. Em Angra dos Reis, no Rio de Janeiro, temos duas usinas nucleares que provocaram e continuam provocando acalorados debates. Em meados de 2007, foi decidida a construção de uma terceira usina no local, apesar dos sérios argumentos contrários, inclusive sobre o altíssimo preço da eletricidade que ali será gerada.

O CRESCIMENTO POPULACIONAL

O debate sobre o perigo nuclear foi aos poucos se ampliando para outros problemas ambientais que também ameaçam acelerar o processo de extinção da espécie humana.

Fazia parte central da discussão o perigo de um outro tipo de explosão: o da "bomba demográfica". Nos anos 1960, havia muito temor de que as populações dos países pobres continuassem a se multiplicar com rapidez. Mas logo se notou que bastava uma população atingir

níveis de vida razoáveis – e principalmente as mulheres terem acesso à educação – para que despencasse o ritmo de novos nascimentos. Além disso, vários países começaram a implantar programas de planejamento familiar. A adoção de métodos eficientes de controle de natalidade reduziu bastante o problema, mas ele ainda é sério.

As mudanças populacionais variam muito, tanto em ritmo como em direção. Em muitos países pobres, o número de habitantes aumenta mais de 4% ao ano, enquanto em muitos países ricos ele cresce menos de 1%. A população pode também diminuir, como acontece em regiões que enfrentam graves crises de saúde pública. É o caso, por exemplo, de alguns países da África que enfrentam a falta de controle sobre a Aids. Estima-se, em contrapartida, que, mesmo que todos os casais do mundo decidissem ter apenas dois filhos, ainda assim a população mundial continuaria a aumentar durante cerca de 70 anos. Sabe-se, também, que o crescimento demográfico continua acelerado porque ainda existe um número desproporcional de crianças e jovens com potencial de se reproduzir e, muitas vezes, já se reproduzindo.

São muitas questões e variáveis que mostram a dificuldade de se chegar a um acordo, quando se pergunta em que patamar a população mundial tenderá a se estabilizar e quantos anos serão necessários para que ele seja alcançado.

O fato é que, hoje, somos cerca de 6 bilhões de habitantes e os planos mais otimistas contam com a possibilidade de chegarmos a 2050 com "apenas" 8 bilhões! Na verdade, a melhor aposta que os **demógrafos** das Nações Unidas conseguem fazer é a de que, até a metade deste século, as famílias tenham 2,1 filhos por mãe, o chamado nível de reposição. Neste caso, a população mundial poderia atingir 11 bilhões.

Mais gente requer mais comida, espaço, água, energia e muitos outros recursos. Por isso, não se pode negar que um crescimento vertiginoso da população aumente a pressão sobre a natureza.

Alguns argumentam que o mundo pode suportar o dobro da população humana atual. Porém, esses consideram apenas o aumento do número de indivíduos e não o que realmente conta, ou seja, seu impacto no ambiente.

Nesse sentido, é importante saber e lembrar que os 6 bilhões de seres humanos de hoje consomem recursos e geram lixo de forma

bem desigual. Em média, cada cidadão dos principais pólos econômicos mundiais – América do Norte, Europa Ocidental e Japão – consome 32 vezes mais e gera 32 vezes mais lixo do que a imensa maioria dos habitantes dos países pobres. Mas está ocorrendo um aumento do impacto ambiental global, impulsionado pela elevação dos padrões de consumo tanto das novas e mais amplas classes médias de países pobres quanto de emigrantes desses países que partem para os Estados Unidos e a Europa.

Em 1980 o governo chinês impõe a política do filho único.

Ora, nada mais natural e justo que essas e todas as populações pobres de todos os países queiram também desfrutar dos benefícios de um padrão de vida mais confortável e conquistado a duras penas nos últimos dois séculos, mas que, no geral, ainda está restrito a uma pequena parcela de indivíduos.

No entanto, se já hoje se considera que os seres humanos estão usando mais recursos do que a Terra tem capacidade de repor, imagine-se um planeta muito mais populoso e com maior consumo!

Vê-se, portanto, a seriedade da questão. Tudo dependerá dos ritmos e direções das mudanças populacionais, combinadas às inovações tecnológicas que possam reduzir os impactos ambientais causados por cada indivíduo.

O SUBDESENVOLVIMENTO

Paralelamente a essas preocupações com a possibilidade de uma guerra nuclear e de uma explosão demográfica, desde o final da Segunda Guerra Mundial também se debatia a questão do subdesenvolvimento e a necessidade de sua superação. No entanto, imaginava-se, naquela época, que bastaria a economia de um país crescer – ou

seja, que o país enriquecesse – para que automaticamente se tornasse desenvolvido.

Essa crença era baseada no fato de que os poucos países desenvolvidos eram exatamente aqueles que tinham atingido alta renda por habitante. Esses países, situados na América do Norte e na Europa, começaram a fazer esforços para que os países do chamado "Terceiro Mundo" conseguissem "decolar" suas economias, destacando-se nesse cenário os esforços de muitos países europeus em "ajudar" suas ex-colônias.

De fato, vários países do hoje chamado "Sul" conseguiram aumentar sua riqueza. Mas tudo começou a complicar quando se percebeu que esse enriquecimento não vinha obrigatoriamente acompanhado de outras importantes características do que se entende por desenvolvimento. Por exemplo, não estavam ocorrendo melhoras significativas no setor de saúde, apesar da queda da mortalidade infantil e do aumento da expectativa de vida das pessoas. Também não se viam melhoras no acesso à educação e à cultura.

As questões fundamentais, portanto, não estavam se modificando. A pobreza não diminuía, não havia redução das desigualdades, fossem elas sociais, entre raças, sexos, ou de locais de moradia. E, pior, as liberdades eram muitas vezes sacrificadas, em vez de expandidas. O Brasil, por exemplo, viveu, no início da década de 1970, portanto em plena ditadura militar, um período chamado até de "milagre" por causa do intenso e rápido crescimento econômico ocorrido. As classes mais pobres certamente não desfrutaram dele.

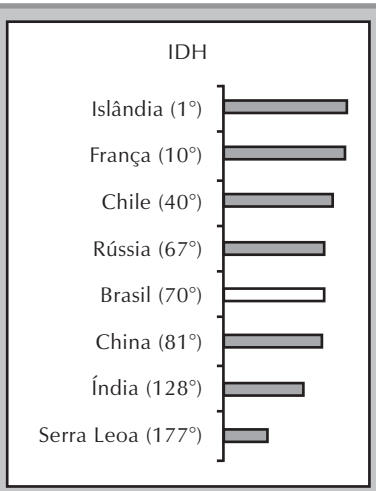
POR UMA NOVA VISÃO DE DESENVOLVIMENTO

Mesmo com todas as evidências colocadas anteriormente, até hoje é difícil convencer a maioria dos economistas e políticos de que o crescimento econômico não é suficiente para gerar desenvolvimento, ainda que na maior parte do mundo continue a ser o principal meio de alcançá-lo. Os economistas insistem em usar um único indicador, o **PIB (Produto Interno Bruto)**, para avaliar o grau de desenvolvimento de um país.

Em 2007, o Brasil ficou em 70° lugar por seu índice de desenvolvimento humano, sendo assim classificado pela primeira vez entre os países de mais alto desenvolvimento.

No entanto, um grupo de economistas inconformados foi se convencendo de que era necessária uma maneira mais legítima de medir o desenvolvimento, que incluísse outras dimensões do seu processo. Foi do esforço desse grupo que acabou nascendo, em 1990, o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), que hoje já é calculado para 177 países. Na classificação de 2007, o Brasil obteve o 70º lugar, com IDH 0,800. Esse índice é uma simples média aritmética de três indicadores sintéticos considerados indispensáveis para que haja desenvolvimento: a renda por habitante, mas também a saúde e a educação. Sem elas, o acesso a outras dimensões do desenvolvimento não é possível.

Todavia, mesmo antes da proposta desse índice, já se começara a perceber que a melhoria de vida das pessoas – pela renda, saúde e educação – não deveria ser obtida em prejuízo das futuras gerações, o que certamente ocorreria se as bases naturais dos sistemas econômicos – os **ecossistemas** – continuassem a ser degradadas. Ou seja, crescia a consciência de que o desenvolvimento tinha de ser compatível com a conservação da biosfera, satisfazendo as necessidades da população



O Brasil, em 2007, fica em 70° lugar no *ranking* dos países de acordo com seu índice de desenvolvimento humano, sendo essa a primeira vez que fica entre os países de mais alto desenvolvimento.

Fonte: Portal do PNUD <http://www.pnud.org.br/pobreza_desigualdade/reportagens/index.php?id01=2823&lay=pde>.

que habita o planeta atualmente, sem com isso comprometer a satisfação das necessidades das populações que o habitarão no futuro.

Foi nesse contexto que surgiu a expressão "desenvolvimento sustentável", como veremos mais adiante.

Pode-se dizer que isso significou uma verdadeira revolução na forma de entender o processo de desenvolvimento, mesmo que até agora esse avanço não tenha sido assimilado pelas elites dirigentes de muitos países. Por um lado, de nada vale obter uma alta taxa de aumento do PIB se ela não se traduzir em melhor desempenho de pelo menos duas áreas: saúde e educação. Por outro, nada disso pode ser obtido com práticas predatórias que comprometam os ecossistemas e diminuam assim as chances de que nossos filhos, netos, bisnetos etc. também possam se beneficiar desses recursos no futuro.

DESCOBRINDO COM O PASSADO DA HUMANIDADE

Somente no final dos anos 1960 é que a opinião pública mais informada de alguns países altamente desenvolvidos começou a acordar para a importância das incertezas e dos riscos ambientais. Mesmo assim, ainda hoje permanecem pouco conhecidas as pesquisas sobre o passado da humanidade, que está cheio de exemplos de colapsos causados por problemas ambientais.

A **civilização maia**, localizada na **América pré-colombiana**, é um desses exemplos significativos. Essa civilização chegou a ter cerca de 50 milhões de habitantes, construções monumentais, conhecimentos avançados de matemática, objetos de arte de rara beleza.

Ruínas do Palácio de Palenque, no México.

Por volta do século 8, com uma população crescente a alimentar, os maias aceleraram o ritmo de derrubada da floresta, dando assim mais es-

Estátuas (*moai*) na Ilha de Páscoa.

paço para o cultivo do milho. Isso resultou em rápido esgotamento do solo, agravado por períodos de seca, e, portanto, na redução da produção de alimentos.

Mas tal alerta não foi suficiente para que a elite dessa civilização – governantes e sacerdotes – mudasse o seu estilo de vida. Continuaram construindo seus impressionantes palácios e templos, cujas ruínas são hoje testemunho da grandeza dessa civilização que se extinguiu pelo uso predatório e perdulário de seus recursos naturais.

Outro exemplo que causa espanto é o da Ilha de Páscoa, localizada a cerca de 3.500 quilômetros da costa do Chile. A ilha ficou conhecida pelas suas centenas de gigantescas estátuas de pedra maciça, chamadas de *moais*, que pesam toneladas e têm uma altura média de cerca de seis metros.

Uma pessoa que possua apenas essa informação pode não achar nada de espantoso nessas estátuas. Afinal, outros povos antigos também construíram obras e monumentos impressionantes como os **aquedutos**, as pirâmides, as muralhas etc. A questão é mais complicada, como veremos.

O primeiro europeu a pisar na ilha foi o almirante e explorador holandês Roggeveen, que lá desembarcou no domingo de Páscoa de 1722. Encontrou uma comunidade de apenas 3 mil pessoas, vivendo em estado bastante precário, em barracos de junco ou em cavernas, envolvidas em sangrentos conflitos e recorrendo ao canibalismo como tentativa desesperada de complementar os escassos suprimentos alimentares disponíveis.

Ora, ninguém entendia como esse povo, vivendo em meio a tanta miséria, barbarismo e uma natureza com pouquíssimos recursos, podia ter sido capaz de realizar uma tarefa técnica e socialmente tão complexa como a de esculpir, transportar e erguer aquelas estátuas. Esse mistério logo deu origem a muitas teorias e até a idéias mirabolantes sobre possíveis visitas de extraterrestres.

Foram necessários muitos anos de estudos, pesquisas e descobertas científicas para que se chegasse a uma explicação consistente sobre o que ocorreu na ilha. Seus primeiros habitantes foram polinésios que ali chegaram em algum momento do século 5. Adotaram a organização social comum ao resto da Polinésia em que a unidade básica era a família numerosa, que possuía e cultivava a terra em conjunto e era liderada por um chefe. Cada família, na verdade, era um clã, que se bastava a si próprio. Os líderes dos clãs competiam entre si e as grandes estátuas nada mais eram do que um símbolo de seu poder.

Foi essa forma de organização e de concorrência entre os clãs que produziu tanto os maiores progressos da sociedade da Ilha de Páscoa, como, mais tarde, a sua completa ruína.

Não sobrou sequer uma árvore na ilha! Toda sua riquíssima floresta foi desmatada e sua madeira usada para transportar e erguer as estátuas, mas também para construir canoas e arpões que permitiam a pesca em alto-mar de animais transoceânicos, como o atum e o golfinho.

Sem madeira, nada de canoas e arpões. Sem canoas e arpões, nada de atuns e golfinhos. Sem poder mais se alimentar desses animais, os ilhéus passaram a devorar os outros ali existentes. E, quando não havia mais nenhum animal a devorar, viraram canibais.

É fundamental que possamos aprender com o nosso passado, pois, como alerta o físico Marcelo Gleiser em artigo sobre a Ilha de Páscoa publicado no jornal *Folha de S. Paulo* (21/3/2004):

> O homem é um predador ineficiente, imediatista, que tende a não calcular o quanto pode consumir antes de se autodestruir (...). Talvez todos devêssemos fazer uma visita, real ou imaginária, à ilha de Páscoa, e aprender com sua trágica história, antes que só restem nossas estátuas e monumentos.

A História, sabemos hoje, está cheia de exemplos como o dos maias e dos habitantes da Ilha de Páscoa a nos alertar sobre a possibilidade de colapsos provocados pela destruição irreversível de ecossistemas. E sobre a necessidade de agirmos. Ainda mais porque, do final do século 18 para cá, as invenções científicas e técnicas deram às atividades humanas o poder de alterar radicalmente a natureza, provocando grandes e inesperadas mudanças na atmosfera, nos solos, nas águas, na flora, na fauna e, principalmente, nas relações entre esses cinco sistemas ambientais. O que não acontecia na época da civilização maia e da que existiu na Ilha de Páscoa, momentos em que os colapsos se circunscreveram a reduzidas localidades.

Esse é um conhecimento que ainda não se tinha no início do século 20, o que autorizava, portanto, o profundo otimismo do economista britânico Keynes, que acreditava que o futuro da humanidade, a ser alcançado dali a cem anos, seria necessariamente brilhante. Passados quase 80 anos, percebe-se cada vez mais que esse futuro poderá ter o mesmo brilho daquele pó de Césio-137 encontrado pelos catadores de Goiânia.

AS QUESTÕES AMBIENTAIS QUE MAIS PREOCUPAM

Conciliar crescimento econômico e conservação ambiental é, sem dúvida, um dilema. E isso se manifesta principalmente em uma dúzia de graves desafios.

Alguns deles têm a ver com a destruição ou perda de recursos naturais tais como os *habitat* das espécies, as florestas, os solos, os estoques de peixes.

Outros dizem respeito aos limites da natureza propriamente ditos. O petróleo, por exemplo, que ainda é nossa principal fonte geradora de energia, é um recurso não-renovável. A água limpa já não atende às necessidades da crescente população mundial.

A produção industrial é um dos responsáveis pela emissão de gases do efeito estufa.

Outros tantos desafios resultam da utilização de produtos tóxicos, como é o caso dos inseticidas, herbicidas e praguicidas que poluem solos e águas, mas também de muitos gases, como os que causam danos à **camada de ozônio**.

E, finalmente, há aqueles relativos às próprias populações humanas: seu crescimento e suas aspirações de consumo.

Podemos nos perguntar qual desses desafios é o melhor candidato a provocar algum drástico colapso, e a resposta a essa pergunta pode ser que, infelizmente, não há resposta segura.

Sabe-se que alguns desses problemas podem ser revertidos ou controlados e suas conseqüências tendem a ser mitigadas com o enriquecimento das sociedades. É o caso, por exemplo, da poluição dos rios. Também tem sido possível avançar nas práticas de proteção ao meio ambiente, como atestam os diversos tipos e programas de reciclagens, de manejo do lixo, de conservação dos solos e de conservação da **biodiversidade**, de proteção de *habitat* etc.

No entanto, os ganhos obtidos por essas ações poderão ser reduzidos ou até anulados, se não houver progressos na resolução de problemas bem mais graves e difíceis de solucionar, como é a questão

da água e, principalmente, da mudança climática. Além de globais, suas conseqüências serão irreversíveis.

A ÁGUA

Parece se formar amplo consenso de que a falta de água limpa será a causa dos mais próximos **ecocídios**. Ela já está causando conflitos internacionais em bacias hidrográficas compartilhadas por dois ou mais países, como é o caso das bacias do Himalaia, do Rio Jordão e do Rio Nilo.

Essas crises tendem a se agravar, pois a demanda de água doce cresce duas vezes mais depressa do que a população. E isso porque essa demanda não é só para atender às necessidades humanas básicas, mas, principalmente, para irrigação agrícola e produção industrial.

A manifestação mais chocante dessa situação é a desigualdade de acesso à água potável que existe entre países ricos e países pobres. Enquanto o consumo anual de um americano é de 2 mil metros cúbicos de água, o de um haitiano é de 7 metros cúbicos!

O pior, todavia, é que o problema não se limita ao acesso, mas também envolve a grave deterioração da qualidade da água, seja em países pobres ou ricos. É verdade que, nos países do Sul, mais de 90% das águas usadas pelas redes urbanas e de localidades rurais voltam sem tratamento para rios, lagos e mares. Mas também é verdade que, nos Estados Unidos, cerca de 50 milhões de pessoas bebem água de torneira contaminada por chumbo, coliformes fecais e outros poluentes perigosos despejados nos rios pelas indústrias.

Mulher e criança transportando água, na Tunísia.

Já faz 30 ou mais anos que a questão da água entrou com força na agenda das relações internacionais, mas o avanço

real em termos de soluções efetivas é insignificante. E não é difícil entender por quê. Enquanto alguns defendem que a água se torne uma mercadoria como qualquer outra, outros a consideram patrimônio global comum vital. Enquanto os primeiros defendem privatizações, os outros propõem um "Contrato Mundial da Água", em que o acesso básico para todos seria um direito inalienável.

O AQUECIMENTO GLOBAL

Quanto ao aquecimento global, problema essencial da mudança climática que está ocorrendo, já há fortíssimo consenso de que ele se dá pelo aumento dos gases chamados de efeito estufa, ou seja, o dióxido de carbono, o metano, o vapor d'água e outros. O efeito estufa, no entanto, não é o vilão da história. Aliás, se ele não existisse, a humanidade também não existiria, pois a temperatura média do planeta seria de 33 graus negativos. O que se afirma é que está havendo um aumento excessivo da concentração desses gases na atmosfera e, portanto, um rápido superaquecimento.

Essa questão vem sendo tema prioritário de discussão entre as nações desde a Conferência Rio-92 ou Eco-92. Mas, de tema prioritário à tomada de atitudes há uma grande distância. Só em 1997 é que foi assinado o famoso **Protocolo de Kyoto**, que estabeleceu metas de redução dos gases de efeito estufa. E foram necessários mais oito anos de negociações até que, em 2005, esse compromisso pudesse entrar em vigor e se tornasse um tratado internacional referendado pelos parlamentos dos países envolvidos.

As queimadas são também responsáveis pela emissão de gases do efeito estufa

Que não haja ilusão, no entanto, pois se trata de um acordo bem modesto e que nem foi ratificado pelos Estados Unidos, o país mais rico e poluente do planeta. A Austrália, também uma nação rica e poluente, só ratificou o protocolo no final de 2007. E a China, que agora já emite mais que os Estados Unidos, nem está na lista de países afetados pelo Protocolo.

Apesar de existirem cientistas que contestam a ocorrência do aquecimento global, a grande maioria argumenta o contrário. Segundo dados da Nasa (agência espacial norte-americana), a temperatura média da superfície terrestre (temperatura média dos oceanos e do ar perto da superfície) aumentou de 13,92º C (graus Celsius) em 1900 para 14,75º C em 2005. E os modelos climáticos que estão sendo construídos e estudados prevêem aumentos nas temperaturas médias de 1,8º a 4º C de 1990 a 2100. As previsões climáticas são altamente complexas, mas, de qualquer forma, já existe um robusto acordo entre a imensa maioria dos especialistas que se reúnem no IPCC de que um aumento próximo a 2º C na temperatura média global será suficiente para provocar conseqüências catastróficas: bilhões de pessoas sofrendo de crescente falta de água; comprometimento irreversível de florestas tropicais; extinção de 15% a 40% das espécies; desaparecimento de geleiras; derretimento da placa de gelo da Groenlândia com uma conseqüente elevação do nível do mar etc.

As pesquisas desses estudiosos afirmam que, para haver alguma chance de evitar atingir esse aumento de temperatura, é fundamental estabilizar num determinado patamar (de 450 partes por milhão) as concentrações de gases do efeito estufa. Se isso não ocorrer, os prognósticos de aumento da temperatura global continuarão crescendo e os impactos sobre os ecossistemas são imprevisíveis.

No entanto, o que está ocorrendo nos debates internacionais não vai nesse sentido. A proposta que mais conquista adeptos acha aceitável um patamar bem mais elevado para a estabilização de concentração desses gases (550 partes por milhão), argumentando, sedutoramente, que poderá ser baixo o custo anual do combate à mudança climática!

Difícil imaginar, portanto, que as soluções venham de negociações entre todos os governos do mundo. Se as conclusões do IPCC fossem realmente levadas a sério, as formas de combate ao aquecimento

deveriam ser acertadas entre os 20 países que são responsáveis por 90% das emissões. E tais acordos deveriam servir, principalmente, para acelerar pesquisas avançadas sobre fontes de energia limpa, que possam realmente descarbonizar as matrizes energéticas e estabelecer o encarecimento da emissão de gases que agravam o aquecimento global, mediante impostos ou leilões de direitos de emissão. Ou seja, em vez de os Estados distribuírem cotas que permitem a aquisição de **créditos de carbono**, previstos pelo Protocolo de Kyoto, as empresas teriam de adquiri-las em leilão.

É importante também destacar aqui o papel do Brasil na questão. O país está entre os grandes emissores de gases do efeito estufa. Sua principal "contribuição" não vem, no entanto, da queima de combustíveis de origem fóssil (petróleo, carvão e gás), como é o caso da maioria dos outros países. Apesar de muitos estudiosos do aquecimento global considerarem o desmatamento da Floresta Amazônica como principal causa das emissões brasileiras, estas se devem também de forma significativa às queimadas agropecuárias fora da Amazônia. Mesmo não havendo ainda dados confiáveis sobre a participação de cada uma dessas causas, é possível ver e se surpreender com a quantidade e localização de queimadas em toda a América Latina numa imagem noturna, e tristemente bela, do mundo, feita por satélite do departamento de defesa americano e incluída no livro *Uma verdade inconveniente*, do ex-vice-presidente dos Estados Unidos Al Gore (ver Fontes de Pesquisa ao final do livro). Em menor grau, mas de forma perigosamente crescente, contribuem para as emissões brasileiras a produção de energia elétrica pelo uso de carvão ou diesel, além dos vários setores mais poluentes: construção, indústrias, transportes etc.

Não é assim, portanto, tão verdadeira e confiável a crença comum de que as emissões do Brasil serão facilmente minimizadas com o desmatamento zero da Amazônia. Conseguir estancar o desmatamento é necessário e urgente, por inúmeras razões além da necessidade de reduzir as emissões de carbono. Mas é ilusório supor que, quando isso for alcançado, a sociedade brasileira poderá ficar sossegada a respeito de sua contribuição para o aquecimento global.

CONTROVÉRSIAS
SOBRE A QUESTÃO AMBIENTAL

Pudemos perceber, até aqui, que não há soluções simples para a questão ambiental. Não basta dizer, por exemplo, como às vezes a imprensa tem feito, que com relativamente pouco dinheiro e vontade política seria possível resolver os problemas ambientais.

Para entender um pouco mais da complexidade e das controvérsias que esses temas suscitam, é necessário considerar dois tipos de discussão.

O primeiro se dá na área das ciências humanas, sejam elas econômicas, políticas ou sociais e tem a ver com o estilo de produção e consumo da sociedade contemporânea, estilo este que tem colocado em confronto os países ricos e os países pobres.

O segundo, apresentado a seguir, diz respeito às causas das mudanças ambientais que estão ocorrendo e se dá na área das ciências naturais.

A POLÊMICA SOBRE AS CAUSAS DAS MUDANÇAS AMBIENTAIS

Sabemos que mudanças ambientais e catástrofes naturais sempre existiram na Terra, independentemente das atividades humanas. Aliás, nunca é demais lembrar, a espécie humana é habitante recente de um planeta que existe há muitos bilhões de anos. E esse planeta, assim como todo o Universo, é dinâmico e fadado a passar por processos e modificações, o que, muitas vezes, tendemos a perder de vista, caindo na ilusão de que as coisas são estáticas e imutáveis.

A Terra passou, por exemplo, por diversas mudanças climáticas, ao longo de sua história, antes e também depois do surgimento do ser humano. Em muitas ocasiões, o planeta já foi inteiramente coberto por gelo e houve eras glaciais que duraram muitos milhões de anos.

Outro exemplo, agora de catástrofe natural, é o do meteorito gigante que caiu sobre a Terra e teria sido a causa da extinção dos dinossauros.

O que suscita polêmica, no entanto, não são esses fenômenos naturais e sim saber se as mudanças que estão ocorrendo atualmente têm causas naturais ou são devidas às atividades humanas, e em que proporção.

Nem sempre é possível distinguir com clareza as mudanças ambientais naturais, sejam elas positivas ou negativas para a espécie humana, daquelas que decorrem da ação das sociedades humanas sobre seus ambientes, cujo impacto nos últimos duzentos anos tem sido certamente mais negativo do que positivo.

O melhor exemplo disso talvez seja o do aquecimento global.

De um lado, a maior parte dos cientistas que estudam o tema tem certeza de que as atuais formas de crescimento econômico, baseadas na queima crescente de combustíveis de origem fóssil (petróleo, carvão e gás), são os principais responsáveis pela aceleração do aquecimento.

Vulcão em erupção no Havaí.

Essa tese não só é aceita como crescentemente confirmada pelo IPCC. Com base nessa posição é que se têm divulgado, cada vez mais, notícias alarmantes sobre derretimento dos pólos, inundações, tornados etc.

De outro lado, há um número bem menor de cientistas que não atribuem às ações humanas as causas desse fenômeno. Dizem que as emissões de gases do efeito estufa, principalmente de dióxido de carbono, provocadas pelas atividades humanas são muito menos significativas do que as resultantes de atividades vulcânicas nos oceanos e das variações de comportamento do Sol. A espécie humana, segundo eles, tem enorme capacidade de adaptação a novas situações, e já passou por muitas fases de aquecimento e de glaciação. Sua vida se tornaria mais difícil, como na **Pequena Era do Gelo**, mas não impossível. Pode até ser que o aquecimento atual seja ainda um período de recuperação em relação a essa era do gelo.

Quanto às grandes catástrofes previstas por causa do aquecimento global, há muitos cientistas neste último time dando fortes argumentos contrários. Por exemplo, sobre o derretimento das calotas polares, os que estudam as regiões glaciais afirmam que é absolutamente natural o movimento de expansão e contração dessas calotas, bem como o desprendimento de grandes pedaços de gelo. O gelo, segundo eles, sempre se moveu assim. O que mudou é que agora há satélites detectando essa movimentação e isso vira notícia deturpada, atribuindo ao aquecimento global um fato entendido como natural.

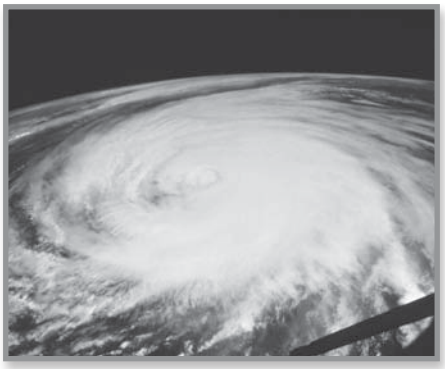
PESSIMISTAS X OTIMISTAS

É difícil, para quem não é especialista, ter acesso e poder acompanhar toda a complexidade dessas polêmicas. Mas, de uma forma ou de outra, elas acabam sendo divulgadas na mídia como uma oposição entre os mais pessimistas e os mais otimistas em relação ao futuro da espécie humana na Terra.

Os primeiros levantam uma série de questões bastante alarmantes. Não há dúvida para eles de que os atuais riscos ambientais são causados por ações humanas e que, nos próximos cem anos, viveremos muitas catástrofes. Afirmam que o aquecimento global, a perda de biodiversidade, a extinção de espécies, entre outras questões, são ameaças muito mais sérias que as naturais, como vulcões, terremotos ou tsunamis. E, ainda, que não somente está aumentando o risco de um conflito nuclear, como danos comparáveis aos dos artefatos nucleares poderão vir de armas construídas com **biotecnologias**. Qualquer indivíduo que tenha algum conhecimento na área poderá, por exemplo, produzir, em laboratórios sem nenhuma sofisticação, vírus e bactérias mortais.

Para os que pensam assim, talvez já seja tarde demais para tomar medidas.

Em contraposição, os que assumem posturas mais otimistas criticam os primeiros, chamando-os de "catastrofistas ambientais". Consideram que afirmar, por exemplo, que o mundo está seriamente ameaçado pelo derretimento dos pólos ou que a Floresta Amazônica está condenada a desaparecer são exageros, interpretações tendenciosas que acabam repercutindo, sem nenhum senso crítico, nos meios de comunicação de massa e até nos livros escolares.



Planeta Terra visto do espaço.

Há também, de ambos os lados, acusações mais sérias. Os que são contra a teoria de que o aquecimento global é causado pelo homem são acusados de receber dinheiro das multinacionais para contar mentiras. Por seu lado, os que se alinham na posição contrária,

ou seja, afirmam que o aquecimento global é resultado das atividades humanas, são acusados de defender tal posição mesmo que, eventualmente, nem acreditem nela, porque é deste lado que se encontram as verbas para pesquisa.

O que deve nos interessar aqui não é, de jeito nenhum, esse tipo de acusação. Devemos ter presente que nos dois lados há cientistas sérios, honestos, competentes e com sólidos argumentos. Toda controvérsia que seja científica é importante, saudável e não se deve ter medo dela. Se ainda não podemos ter certeza sobre quem tem ou não razão, temos de dar o benefício da dúvida para ambos os lados.

Mesmo que haja ainda tanta incerteza, mesmo que o conhecimento científico sobre o aquecimento global e outros problemas ambientais ainda seja insuficiente, não podemos deixar de tomar atitudes. Nesse sentido, é fundamental lembrar que, desde a Conferência Rio-92, foi assumida uma postura de garantia contra riscos potenciais que não podem ainda ser identificados, com total certeza, pela ciência. Na verdade, o mais correto é falar de incertezas, em vez de riscos, pois se considera que estes podem ser calculados, mesmo que aproximadamente, enquanto as primeiras são imensuráveis. Essa atitude de garantia foi denominada **"princípio de precaução"**, que, simplesmente, convoca o bom senso do ditado popular: "Melhor prevenir do que remediar". Ou seja, se esperarmos para ter a comprovação científica de que as atividades humanas são responsáveis por algum dano sério, talvez seja tarde demais e o dano se torne irreversível. E também há um importante grupo de intelectuais que prefere uma atitude intitulada "catastrofismo esclarecido", baseada na experiência política já acumulada na prevenção do uso de armas nucleares. Acham que é necessário que se acredite na catástrofe para que as decisões políticas sejam efetivas.

Otimistas e pessimistas envolvidos no debate têm, no geral, e isso é possível afirmar, um ponto em comum: querem um mundo melhor e consideram urgente que haja esforços internacionais nesse sentido. O desenvolvimento sustentável seria o caminho.

Mas antes de chegar ao cerne da temática deste livro, é preciso que o leitor não estranhe a postura deliberadamente assumida pelos autores de não tentar dar respostas prontas para questões que ainda envolvem muitas perguntas.

Grande parte dos temas ambientais continua a provocar controvérsias científicas ultra-avançadas. Seria absurdo tentar "dourar a pílula" com a alegação de que os jovens a quem se destina esta publicação prefeririam mais respostas afirmativas a tantas perguntas e dúvidas, mesmo que estas sejam mais pertinentes.

Isso seria contrário ao objetivo de lutar por uma educação verdadeiramente científica, desde o ensino fundamental. Nesse sentido, nada poderia ser mais contraproducente do que tentar apresentar um problema ainda não solucionado pela ciência como se ele já estivesse resolvido.

Há casos em que as controvérsias científicas se encerram somente quando o acúmulo de evidências acaba por silenciar um dos lados. Um bom exemplo a ser lembrado foi o debate sobre o papel do HIV como causador da Aids. Ainda há uma ou outra voz isolada na comunidade científica que teima em negá-lo. Mas não há motivos para achar que ainda exista uma razoável dúvida científica. Se a questão do aquecimento global tivesse atingido esse grau de certeza, então não haveria mais motivo para tratá-la aqui como uma controvérsia. O problema é que, neste caso, como também no dos transgênicos, por exemplo, ainda não pode ser descartado nenhum argumento, diferentemente da perfeitamente descartável teimosia (e não argumento) dos que negam que a Aids seja causada pelo HIV.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, QUE BICHO É ESSE?

A expressão "desenvolvimento sustentável" parece até ter virado moda de tanto que está sendo usada como se pudesse ser a salvação para todos os males. Está presente em todos os lugares: nos discursos políticos, nos programas de governo, nos projetos sociais de empresas e até na fachada de escolas. Por isso mesmo é que temos de tentar entender melhor o seu significado, para que não pareça ou resulte em uma expressão vazia.

Até o final dos anos 70, sustentabilidade era uma noção usada apenas pela biologia. Especialmente por pesquisadores especializados em biologia populacional, que procuram avaliar quando uma atividade extrativa – como a pesqueira, por exemplo – ultrapassa os limites de reprodução da espécie estudada. Ou seja, procuram identificar o ponto a partir do qual é rompida a **resiliência** de um ecossistema.

O objetivo dessas pesquisas é permitir que a humanidade se alimente sem destruir suas fontes de nutrição. No caso da atividade pesqueira, o que se quer é tirar mais peixes das águas sem provocar a extinção de seus estoques. Ou seja, que a pesca seja sustentável, se mantenha, se renove. Objetivo importantíssimo, sem dúvida, principalmente quando se sabe que o pescado fornece hoje 40% de todas as proteínas (vegetais e animais) consumidas nos países da Ásia.

O significado da palavra "sustentável" nesse caso não é difícil de entender. É uma idéia quase espontânea ou intuitiva, quando se pensa na extração de recursos naturais renováveis. Não se deve matar a galinha dos ovos de ouro. Mas na hora de colocar isso em prática, as coisas não são tão simples, como se pode ver em um caso bem concreto, como o da pesca da lagosta, relatado a seguir.

A população de lagosta do litoral brasileiro entre o Espírito Santo e o Amapá é o principal ganha-pão de milhares de pescadores pobres. Para evitar a extinção dessa população, sua captura foi proibida entre janeiro e abril (essa proibição chama-se "defeso temporal"), para garantir sua reprodução ao menos durante um terço do ano.

Manzuá: armadilha para pescar lagosta.

Mas sempre houve também outra ameaça às lagostas: o método de captura. No método tradicional e não-predatório, usa-se uma espécie de armadilha chamada de **manzuá**, que não pega lagostas pequenas (filhotes). Já no método predatório, usam-se dois instrumentos que podemos, sem medo de exagero, chamar de assassinos: uma rede e um compressor de borracharia, que serve para encher pneus de auto-

Rede de arrasto de praia.

móveis. A rede, chamada de **caçoeira**, além de capturar também lagostas-filhote e lagostas em fase de reprodução (ovadas), arrasta tudo o que encontra pela frente, a começar pelas tartarugas, destruindo a **biomassa** do fundo do mar que é alimento de inúmeras outras espécies marinhas. Para colocar essa rede no fundo do mar, os mergulhadores, no geral jovens a quem são oferecidos alguns trocados, se arriscam a descer em águas profundas com o auxílio de longas mangueiras e o ar que nelas é injetado por tal compressor. As conseqüências desse método são trágicas. De um lado, para os mergulhadores: muitos morrem ou ficam aleijados, já que essa forma de mergulho é muito perigosa. De outro, para os cardumes de lagosta: eles estão literalmente sumindo de muitos ambientes marinhos nos quais outrora eram abundantes.

No litoral do Ceará, por exemplo, alguns pescadores responsáveis vêm usando o método tradicional. Mas mesmo estes dificilmente devolvem ao mar as lagostas ovadas que entram em seus manzuás. E isso por um motivo muito simples: eles não vêem nada de sério sendo feito contra o absurdo uso de redes de extermínio colocadas no fundo do mar por mergulhadores movidos a compressor de borracharia.

Em junho de 2007, finalmente, o governo proibiu o uso da caçoeira – cuja compra, por incrível que possa parecer, havia financiado dois anos antes – e a pesca por meio de mergulho. Houve, porém, muito protesto dos pescadores que dependem da lagosta como meio de sobrevivência e dos políticos que dependem da população litorânea para se reeleger. Chegou-se a um acordo em que o governo não abriu mão da proibição, mas destinou verbas para comprar dos pescadores os instrumentos proibidos e também para lhes pagar 90 dias de seguro-desemprego, para que essa população pudesse adquirir novos instrumentos e se adaptar aos novos métodos.

Agora, a despesa do governo, feita com os recursos dos contribuintes, é muito superior àquela de quando cometeu o absurdo de financiar a compra de caçoeiras. Mesmo assim, parece que a situação começa a ser revertida e pode-se ter a esperança de que a pesca da lagosta volte a ser sustentável. Será ainda preciso montar uma boa estrutura de fiscalização para controlar se as medidas estão sendo acatadas. Não é uma tarefa fácil e ajudaria bastante a introdução de um **selo verde**, garantindo aos consumidores que a lagosta que estão consumindo foi capturada de forma responsável.

Vimos então que não há muita dificuldade em entender o significado do termo "sustentável", quando aplicado ao campo da biologia, no caso, ao manejo da pesca da lagosta.

Mas a coisa se complica quando esse mesmo termo é usado como um adjetivo para caracterizar o desenvolvimento das sociedades humanas.

A expressão "desenvolvimento sustentável" foi publicamente empregada pela primeira vez em agosto de 1979, num simpósio das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento. Nesse momento, os ambientalistas eram sistematicamente acusados de serem contra o desenvolvimento. E, numa dessas discussões, algum deles disse a seguinte frase: "Não somos contra o desenvolvimento; apenas queremos que ele seja sustentável". Bastou isso para que a expressão imediatamente emplacasse, como acontece com boas gírias, boas tiradas, boas marcas, bons provérbios etc. E se tornou mundialmente conhecida quando foi adotada como principal bordão do "Nosso futuro comum", mais conhecido por **"Relatório Brundtland"**.

Esse documento foi apresentado em 1987 à Assembléia Geral das Nações Unidas pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. A partir de então, o termo "desenvolvimento sustentável" foi se legitimando como o maior desafio desse século. E saiu inteiramente consagrado da Conferência Rio-92.

A lembrança de como essa expressão surgiu, começou a ficar conhecida, legitimou-se e consagrou-se impõe uma pergunta: o que fez com que uma restrita noção da biologia populacional, que permanecia ignorada pela maioria dos mortais até o início da década de 1990, passasse rapidamente a ser usada para qualificar o desenvolvimento?

Como já foi dito, há pelo menos uma dúzia de problemas ambientais suficientemente sérios para que cenários de colapsos, semelhantes ao dos maias ou ao da Ilha de Páscoa, lembrados anteriormente, não possam ser descartados.

Não é por acaso, portanto, que o "Relatório Brundtland" expressou, pela primeira vez num organismo internacional, o desejo de que o desenvolvimento seja sustentável. Isto é, manifesta a ambição de que o crescimento econômico – por enquanto o principal motor do desenvolvimento – possa respeitar os limites da natureza, em vez de destruir seus ecossistemas. E que, assim, possa satisfazer, citando o próprio relatório, "as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades".

Ora, se já faz tantos anos que se fala em desenvolvimento sustentável, torna-se inevitável perguntar, mais uma vez, por que os grandes desafios ambientais não estão sendo enfrentados.

Chegamos novamente a uma encruzilhada, como veremos, pois também não há consenso sobre como poderia ser um desenvolvimento sustentável.

AS DIFICULDADES PARA VIABILIZAR UM DESENVOLVIMEO SUSTENTÁVEL

O *slogan* "desenvolvimento sustentável", tal como está no documento "Nosso futuro comum", foi sem dúvida um avanço de imensa importância. No entanto, significava apenas um ponto de partida para um debate que pudesse gerar ações concretas.

As discussões, de fato, vêm se aprofundando desde então e suscitando encontros e compromissos internacionais como as conferências Rio-92, **Rio+10**, o Protocolo de Kyoto etc. No entanto, a impressão que fica muitas vezes é de que, a cada encontro e acordo, em vez de se avançar na direção da prática de ações concretas e urgentes, há um novo retrocesso.

O já mencionado "princípio de precaução", por exemplo, que foi uma das bases da convenção sobre mudanças climáticas, assinada na conferência Rio-92, se enfraqueceu na Rio+10, sendo substituído por uma espécie de palavreado vazio que termina com a expressão "sempre que seja possível". O Protocolo de Kyoto é um tratado bastante modesto que, apesar disso, ainda gera infindáveis discussões e desacordos.

Então, é fundamental tentar entender o que está por trás dessas discussões e desacordos que emperram o desejado desenvolvimento sustentável.

CRESCIMENTO ECONÔMICO X CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

O crescimento econômico sempre se deu em detrimento da conservação da natureza.

Enquanto os humanos eram em número muito menor do que agora e viviam da coleta e da caça, seu impacto no meio ambiente existiu, mas foi infinitamente inferior ao atual.

Um exemplo desse impacto pode ter sido a extinção de grandes mamíferos, como, por exemplo, o mamute, que foi amplamente caçado e usado pelos seres humanos da pré-história como alimento, para fazer roupas, casas, instrumentos etc. Seu desaparecimento, no final da última era glacial, tem como causas prováveis as mudanças climáticas, a caça predatória ou ambas.

De qualquer forma, conforme a população crescia e se espalhava, tornou-se necessário para as comunidades, até então coletoras-caçadoras, ter meios mais constantes e seguros de obter alimentos.

Tem início, então, por volta de 10 mil a.C., a agricultura, primeiro grande divisor na história humana, pois rompeu com modos de vida que existiam há 2 milhões de anos. É quando o impacto da ação do homem sobre o meio ambiente começa a se fazer sentir, já que qualquer cultivo implica a criação de um meio ambiente artificial para que germinem determinadas plantas selecionadas.

Mesmo assim, a população mundial manteve lento crescimento até o final do século 18, quando teve início, conforme já menciona-

Cultivo de milho.

do, uma fase de importantíssimas inovações. Na área da saúde, para dar apenas um exemplo, a descoberta da importância da higiene no controle de doenças alterou significativamente os índices de mortalidade, principalmente da mortalidade infantil. Na área da produção, as invenções científicas e técnicas, como as máquinas a vapor, a eletricidade etc., deram condições para o surgimento da grande indústria, marco da segunda grande transição da história da humanidade, depois da agricultura.

Do início da agricultura até agora, o mundo passou de algo como 4 milhões para cerca de 6 bilhões de pessoas! E, nesse processo, os ecossistemas foram sofrendo profundas alterações.

Basta lembrar, por exemplo, que 17% da Floresta Amazônica, no seu lado brasileiro, já foi desmatado e sua área destinada, em boa parte, à pecuária. Infelizmente, essa destruição é ignorada pela grande maioria dos brasileiros e mesmo pelos amazônidas.

Então, pretender crescer sem destruir não seria o mesmo que buscar a quadratura do círculo, um objetivo impossível?

Também aqui, o debate científico internacional opõe otimistas e pessimistas.

MAIS UMA VEZ OS OTIMISTAS

Sua posição, de que é perfeitamente possível conciliar conservação ambiental e crescimento econômico, domina o debate sobre "desenvolvimento sustentável".

Para eles, o crescimento só prejudica o meio ambiente enquanto não se atinge um razoável nível de riqueza, a partir do qual se daria o inverso, ou seja, o crescimento passaria a melhorar a qualidade ambiental.

Explicando de outra forma: afirmam que as sociedades, para crescer, no começo, destroem o meio ambiente e, quando se tornam suficientemente ricas, começam a se comportar de outra forma, tentando recuperar o que destruíram, despoluindo rios etc.

O problema dessa hipótese é que ela supõe que o que aconteceu num país deve acontecer em todos, o que não é verdade. Natureza, cultura, estilos de crescimento, circunstâncias em que ele ocorre, decisões tomadas, enfim, inúmeros fatores diferem de país a país e determinam seu destino. Mesmo os países ricos estão sujeitos a isso.

O Japão é um excelente exemplo de decisões que evitaram uma catástrofe como a ocorrida na Ilha de Páscoa. No século 17, um incêndio que destruiu sua capital e o enorme aumento da demanda de madeira para reconstruí-la serviram para alertar a elite dirigente da crescente falta de madeira e de outros recursos, bem como do rápido crescimento da população urbana.

Nos dois séculos que se seguiram, várias medidas foram tomadas para proteger o país de um desastre: controle da natalidade, diminuição do consumo, construções mais leves, fogões mais eficientes etc. Diz-se que, para motivar a população a aceitar e praticar essas medidas, os **xoguns** apelavam para a filosofia de **Confúcio**.

Turbinas de vento.

Já a Austrália, também um país rico, passa por enormes dificuldades ambientais. Tem meio ambiente frágil, onde, por exemplo, fluxos de água salina subterrânea deterioram a qualidade da terra. Mas, além disso, seu meio ambiente foi degradado de inúmeras outras maneiras, devido à ação humana. Mesmo assim, somente no final de 2007 o país ratificou o Protocolo de Kyoto.

Portanto, o argumento de que o enriquecimento de um país o leva a recuperar o meio ambiente não é sempre verdadeiro. Até pode funcionar para certas questões bem localizadas, mas nunca globalmente.

O que os indicadores têm demonstrado é que a produção e o consumo das populações que mais enriqueceram vêm causando uma enorme pressão sobre a biosfera. Além disso, existem problemas ambientais que são globais, de pouco valendo a posição de um país em particular. Pior: há estragos ambientais que são irreversíveis e irrevogáveis e, nesse caso, não há riqueza que garanta a recuperação.

A capacidade regenerativa da biosfera já não consegue acompanhar a pressão das atividades humanas, pois as pessoas estão usando e descartando os recursos mais rapidamente do que a natureza consegue regenerá-los.

O WWF (World Wildlife Fund – Fundo Mundial para a Natureza), uma das maiores organizações não-governamentais ambientais do mundo, desenvolveu alguns indicadores básicos para mostrar como a saúde dos ecossistemas do planeta está se deteriorando rapidamente e como a exigência humana sobre eles ultrapassou em muito a sua capacidade.

O primeiro desses indicadores chama-se Índice Planeta Vivo (Living Planet Index) e avalia a biodiversidade através do acompanhamento de mais de mil espécies de vertebrados. Os números mostram que, de 1970 a 2003, o planeta perdeu um terço dessas espécies!

O segundo índice chama-se Pegada Ecológica (Ecological Footprint) e mede a pressão que a humanidade exerce sobre a biosfera, representada pelo número de **hectares** de terra e mar produtivos que uma pessoa necessita anualmente para a produção do que consome e assimilação de seu lixo. Para obter esse índice, dividiu-se o número de hectares produtivos do planeta (em torno de 11,4 bilhões de hectares) pelo número de seus habitantes (cerca de 6,5 bilhões) e chegou-se a uma média de 1,8 hectare por pessoa.

Os hectares produtivos e os que cada habitante necessita não estão igualmente distribuídos. Por isso é que a Índia, por exemplo, apesar de apresentar uma "pegada" de apenas 0,8, não está em boa situação, porque sua capacidade biológica disponível é muito pequena. Já os Estados Unidos têm uma "pegada" de 9,6! Segundo o *Almanaque Brasil Socioambiental* (ver Fontes de Pesquisa): "Isso significa que se todos os habitantes da Terra tivessem o mesmo padrão dos americanos, seriam necessários em torno de 5 planetas como o nosso para sustentar todo mundo" (p. 44). Apesar de ter uma capacidade biológica disponí-

vel bem maior do que a Índia, os Estados Unidos também não estão em boa situação, pois já a ultrapassaram bastante. Quanto ao Brasil, sua "pegada" é de 2,1, portanto, também acima da média. Mesmo assim, sua situação é considerada ainda privilegiada por causa de suas altas reservas disponíveis.

Diante dessa realidade desalentadora, os mais otimistas acreditam que forçosamente surgirão as inovações tecnológicas necessárias, capazes de substituir recursos naturais e evitar, ou contornar, as catástrofes ambientais.

A discussão sobre alternativas energéticas para enfrentar o aquecimento global, que permitam a superação da era das energias fósseis (petróleo, carvão e gás), oferece um excelente exemplo dos argumentos usados por esse grupo de cientistas.

Descartando alternativas que, por enquanto, ainda são lances de ficção científica – como fusão a frio, fusão de bolha, ou reatores de antimatéria –, há meia dúzia de promessas tecnológicas nas quais se pode apostar. A mais óbvia é o aproveitamento da energia de marés e ondas, quase pronta para o mercado. Três outras competem pela segunda chamada: aproveitamento de ventos de altitude elevada, nanobaterias solares, e micróbios projetados. E finalmente, na lista de espera, estão a energia solar espacial e a tão almejada fusão nuclear.

No entanto, para que a razão possa, ao final, ser dada aos otimistas, é fundamental acelerar as pesquisas científicas e tecnológicas. E, enquanto esses futuros modos de subverter a ditadura das energias fósseis não se viabilizarem, será imprescindível avançar em soluções paliativas como, por exemplo, o aumento da eficiência energética e o maior uso de biocombustíveis, entre outras.

Há, porém, uma questão de urgência: é essencial que qualquer mudança revolucionária na matriz energética já esteja com sua infraestrutura em construção. Por isso, certamente, foi uma excelente notícia o acordo internacional assinado no final de 2006 para construir o maior reator de fusão nuclear do mundo: o Iter (Reator Termonuclear Experimental Internacional). Desse projeto participam: União Européia, Estados Unidos, Japão, Coréia do Sul, Rússia, China e Índia. Dos emergentes, só o Brasil ficou de fora. Alegou que ficaria muito caro, e que poderia eventualmente "pegar uma carona" via Portugal...

MAIS UMA VEZ OS PESSIMISTAS

Os considerados pessimistas apresentam uma teoria mais complicada, baseada na **entropia**, uma lei da **termodinâmica**. Fugiria do objetivo deste livro tentar explicar em detalhes esse conceito, que é bastante complexo. Mas basta lembrar que as sociedades humanas transformam obrigatoriamente energia utilizável em energia não-utilizável, seja qual for o tipo de energia. Não há como ir contra essa dissipação de energia chamada de entropia. Ela é inexorável. Por causa disso, em algum momento, daqui a milhares, milhões, ou bilhões de anos, a vida da espécie humana no planeta se tornará inviável. Então, se a extinção da espécie humana se mostra inevitável – e é prevista tanto pela termodinâmica quanto pela evolução darwiniana – a palavra "sustentável" não faria sentido.

Quem pensa assim acredita que a humanidade poderá, no máximo, prolongar sua permanência na Terra, mas, para tanto, será obrigada a desvincular o seu desenvolvimento do crescimento econômico. Não apenas deixar de crescer, mas decrescer.

O representante mais importante desse pensamento foi Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994), economista romeno radicado nos Estados Unidos. Ele formulou até um programa mínimo com oito pontos do que deveria ser feito e que merece ser aqui resumido.

Alguns *gadgets*: celular, MP3, palmtop etc.

Primeiro: proibir totalmente a guerra e todos os instrumentos de guerra. Segundo: ajudar os países subdesenvolvidos a atingir o mais rápido possível uma existência digna de ser vivida, mesmo que sem luxos. Terceiro: diminuir progressivamente a população até um nível no qual uma agricultura orgânica bastasse à sua conveniente nutrição. Quarto: evitar todo e qualquer desperdício de energia, enquanto se aguarda que a utilização da energia solar se torne viável ou que se consiga controlar os riscos da energia nuclear. Quinto: parar com o desejo de ter objetos completamente supérfluos e desnecessários, como os ***gadgets***, fazendo assim com que cesse sua produção. Sexto: acabar com a moda – uma doença do espírito humano, segundo ele –, fazendo os produtores só fabricarem bens duráveis. Sétimo: estimular o conserto das mercadorias duráveis, que seriam concebidas justamente para durar e não para serem descartadas tão rapidamente como acontece. Oitavo: reduzir o tempo de trabalho e redescobrir a importância do lazer para uma existência digna.

Não seria uma maravilha? Só que até mesmo o proponente desse programa reconhecia ser impossível imaginar que ele fosse algum dia adotado. Não escapou a Georgescu-Roegen a constatação de que a humanidade já fez a opção: prefere uma passagem rápida pelo planeta, porém fogosa e excitante, a uma existência longa, mas maçante... E ele chegou, assim, a uma sinistra e amarga visão de futuro, dizendo: "Deixemos outras espécies – as amebas, por exemplo – que não têm ambições espirituais herdar o globo terrestre, ainda abundantemente banhado pela luz solar".

QUEM TEM RAZÃO?

Você, leitor, pode estar se perguntando com qual lado deveria concordar: com o otimista ou com o pessimista.

Talvez não seja fácil decidir. Primeiro porque, também nessa questão, ainda não existe comprovação científica que permita dizer que uma ou outra posição está certa ou errada. Segundo, porque ambas as posições têm fragilidades e podem ser seriamente questionadas.

Os otimistas, por exemplo, acreditam, como já foi dito, que o crescimento econômico contínuo não é incompatível com a conservação da natureza. Assim, não levam em consideração que esse crescimento, da forma como vem ocorrendo no mínimo nos últimos dois séculos, fez com que a capacidade biológica da Terra já tenha sido excedida. Uma das críticas que se pode fazer a essa posição, então, é que, sem dúvida, ela não tem a menor solidariedade com as gerações futuras, para quem a vida no planeta em breve poderá se tornar impossível.

Quanto aos pessimistas e sua teoria de que para prolongar a vida da humanidade na Terra é preciso acabar com o crescimento econômico, pode-se dizer que manifestam uma preocupação fundamental com a finitude do planeta e também solidariedade com as gerações futuras. No entanto, não dão nenhuma sugestão de como, acabando com o crescimento econômico, podem-se enfrentar os graves problemas vividos pela grande maioria da população mundial, como a pobreza, o desemprego em massa e as desigualdades crescentes. Ou seja, resumindo, tendem a não priorizar a solidariedade com as gerações atuais.

Se você, leitor, conseguiu chegar até aqui, não vamos estranhar nada se, de repente, tiver vontade de jogar este livro na parede, de ligar a televisão ou o computador, ou de sair para uma balada, pensando que, já que tudo é tão complicado e não há vislumbre de solução possível, o melhor é desencanar.

Mas é nosso dever pedir a você um pouco mais de paciência, dizendo que, felizmente, nem só de otimistas e pessimistas vive o mundo. No caso do desenvolvimento sustentável, há também os que tentam trilhar, ainda engatinhando, um "caminho do meio". Aquele que alia o pessimismo da razão ao otimismo da vontade.

Tudo parece indicar que é seguindo esse caminho do meio que vislumbraremos uma luz no fim do túnel.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: NEM TANTO O CÉU, NEM TANTO A TERRA

O embrião disto que chamamos de "caminho do meio" começou a ser desenvolvido por **Herman E. Daly**, um dos discípulos do já citado economista romeno Nicholas Georgescu-Roegen.

Em vez de dizer, como seu mestre, que para prolongar a vida da espécie humana no planeta não poderia mais haver crescimento econômico, Daly propõe um desenvolvimento independente do crescimento.

Para explicar sua proposta, ele costuma fazer uma comparação entre economias muito desenvolvidas, como a dos Estados Unidos e a do Japão, e uma biblioteca que já está repleta de livros, sem espaço para novas aquisições. Um novo livro só poderia entrar no acervo quando outro fosse retirado, numa troca que só seria aceita se o novo livro fosse melhor que o substituído. A biblioteca, então, não estaria crescendo em quantidade, mas estaria mudando sua qualidade.

Da mesma forma, se uma sociedade conseguir, por exemplo, substituir alguma fonte de energia fóssil, que polui e vai se esgotar – como o petróleo, o carvão e o gás – por uma energia limpa e renovável, ela estará se desenvolvendo qualitativamente, independentemente do que estiver acontecendo com seu PIB, que poderá estar diminuindo ou aumentando. A obsessão pelo crescimento do PIB – que se tornou mania ou fetiche –, com suas conseqüências nefastas, seria assim abolida. E a própria noção de riqueza precisaria ser ressignificada.

Alguns estudiosos colocam um sério obstáculo a esse pensamento. Dizem que, para os habitantes dos países que já superaram o "reino das necessidades", ou seja, os países chamados de centrais, ricos, ou desenvolvidos, pode até dar certo. E que não é por acaso que o principal apoio para as políticas ecológicas vem desses países e também das confortáveis classes rica e média de todos os países (com exceção dos que esperam ganhar dinheiro com atividades poluentes). No entanto, os pobres, multiplicando-se e subempregados, querem mais crescimento, não menos.

Esse é um dos nós que está emperrando o avanço de acordos internacionais. De um lado, os países ricos alegam que não estão dispostos a diminuir suas emissões de gases do efeito estufa, se não houver também obrigações dos países emergentes como a China, a Índia e o Brasil. Do outro, os países em desenvolvimento afirmam que os grandes responsáveis pela destruição do meio ambiente foram e são os países ricos e que agora eles devem se sacrificar e permitir que os países pobres melhorem sua qualidade de vida.

O Canal 4 da televisão britânica produziu um documentário sobre a polêmica em torno da questão do aquecimento global chamado *The Great Global Warming Swindle* (A Grande Farsa do Aquecimento Global). Em determinado trecho, o filme aborda a falta de acesso à

eletricidade para um terço da população mundial, ou seja, 2 bilhões de pessoas. Mostra as precárias condições de vida numa região da África, onde uma mãe queima madeira dentro de casa, num fogão improvisado, para preparar comida para seus filhos, enquanto o texto em *off* diz que, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, 4 milhões de crianças com menos de 5 anos morrem a cada ano de doenças causadas pela exposição à fumaça em ambientes fechados e milhares de mulheres morrem cedo de câncer e doenças do pulmão pela mesma razão.

O documentário expõe também a situação dramática de um posto de saúde movido a energia solar em que ou se acende a luz, ou a geladeira onde são armazenadas vacinas, medicamentos e amostras de sangue. Impossível ligar os dois ao mesmo tempo.

Plataforma de exploração de petróleo.

Segundo o documentário, a África tem petróleo e carvão suficientes para se desenvolver e melhorar as condições de vida de sua população. No entanto, ele indica que existe uma campanha da opinião pública mundial para que essas formas de energia, baseadas em recursos de origem fóssil, que aumentam o efeito estufa, não sejam utilizadas e que se desenvolvam outras formas de energia, como a solar e a eólica.

James Shikwati, economista africano que dá seu testemunho no filme, diz que americanos e europeus podem se dar ao luxo de experimentar formas alternativas e ainda caras de energia, o que não é o caso dos africanos pobres, para quem ter eletricidade é uma questão de sobrevivência. E acrescenta que, quando os ambientalistas ocidentais dizem aos africanos que estes devem se engajar no uso de energia solar e eólica, ele pergunta como a África vai fazer uma indústria de aço ou uma via férrea com painéis solares. E termina afirmando: “Nos dizem para não mexer em nossos recursos: não toquem no petróleo, não toquem no carvão. Isso é suicídio!”.

Por mais que se tenha consciência, portanto, de que é fundamental superar as formas de energia que dependem do petróleo, do gás e do carvão, não dá para fechar os olhos e os ouvidos para a realidade. Na nossa época, parece ainda ser impossível pensar em desenvolvimento sem crescimento. Mas é provável que essa seja a condição de sobrevivência da espécie num futuro não tão distante.

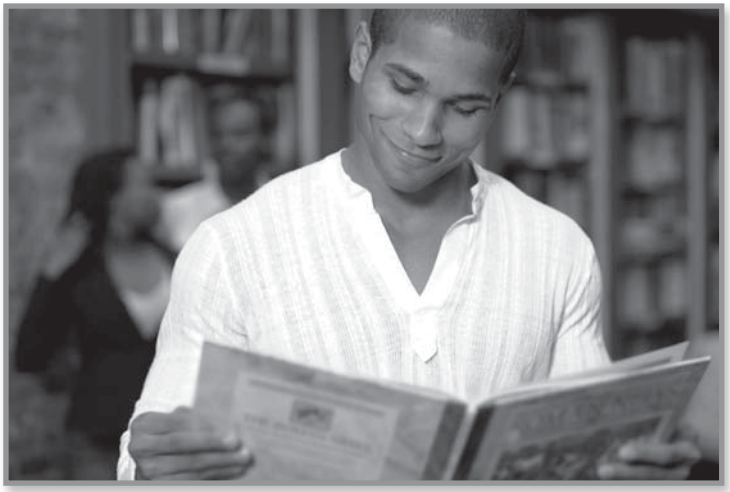
Talvez por isso, e pela dificuldade que vislumbrou na colocação em prática de um desenvolvimento sem crescimento, o estudioso que citamos antes, Herman E. Daly, imaginou que, para alcançar essa condição, seria necessário um verdadeiro choque de altruísmo, ou seja: "uma mudança de sentimentos, uma renovação da mente, e uma saudável dose de arrependimento". Ele se expressa, de propósito, de uma forma que poderíamos chamar de religiosa, já que envolve uma profunda transformação e uma colocação em prática de princípios morais e éticos já expressos na Bíblia, mas que vêm caindo no esquecimento na nossa atual civilização.

NOVAS IDÉIAS PARA TRILHAR O "CAMINHO DO MEIO"

Retomando essa dimensão, mas evitando a religiosidade, outros estudiosos vêm esboçando um "caminho do meio" para a questão do desenvolvimento sustentável com novas idéias para pensar o desenvolvimento como um todo.

Destacam-se, entre eles, **Amartya Sen**, **Celso Furtado** e **Ignacy Sachs**. A primeira e fundamental característica do pensamento desses economistas é que eles distinguem claramente o crescimento econômico do desenvolvimento.

Para eles, o desenvolvimento depende de como os recursos gerados pelo crescimento econômico são utilizados: para fabricar armas ou produzir alimentos, para construir palácios ou fornecer água potável. Dependendo de para onde forem os recursos, então, os frutos do crescimento preservarão os privilégios das elites ou beneficiarão o conjunto da população.



A educação e acesso à informação são direitos de todos. Quando não se cumpre esse direito, impõe-se a pobreza e a exclusão social.

Vê-se assim que a questão do desenvolvimento é bem mais ampla que a do crescimento econômico. Dois exemplos significativos ajudam a concretizar esta diferença.

O primeiro diz respeito à situação das populações marginalizadas dos países ricos, como os afrodescendentes nos Estados Unidos ou os imigrantes africanos na Europa. Sua qualidade de vida é, sem dúvida, bem inferior à da população branca e também das camadas ricas dos países pobres.

Outro exemplo interessante é a história da Grã-Bretanha no século passado. Nos períodos em que a renda por habitante teve lento crescimento – marcados pelas duas guerras mundiais – houve um notável aumento da longevidade e uma diminuição de casos de desnutrição e de taxas de mortalidade (a não ser, evidentemente, as causadas diretamente pela guerra). E a explicação é simples: houve uma mudança de atitudes que permitiu um maior compartilhamento dos meios de sobrevivência. Isto porque, apesar de haver racionamento de comida, a **alimentação era subsidiada** e para todos. Esse exemplo mostra claramente que a pobreza não deve ser vista só como baixa renda e sim como privação de capacidades básicas e, se é óbvio que é bom conseguir melhorar a renda, não é preciso ficar rico para promover melhoras significativas na qualidade de vida.

Pode-se dizer que há desenvolvimento, portanto, quando os benefícios do crescimento servem para ampliar as capacitações humanas, quer dizer, o conjunto de coisas que as pessoas podem ser ou fazer na vida. As mais elementares e sem as quais não é possível fazer outras escolhas são ter uma vida longa e saudável, ter instrução e acesso a recursos que permitam um nível de vida digno, além de ser capaz de participar da vida da comunidade.

Mas, além desse básico, é fundamental que as pessoas tenham liberdade para que possam fazer escolhas, garantir seus direitos e se envolver em decisões. E é aqui justamente que se centra a crítica dos estudiosos do "caminho do meio" ao documento já mencionado e que começou a divulgar a noção de desenvolvimento sustentável: "Nosso futuro comum" ou "Relatório Brundtland". Ele fala apenas das necessidades das atuais e futuras gerações. Ora, o ser humano não pode ser visto apenas em termos de necessidades, pois as pessoas valorizam também outras coisas como sua capacidade de pensar, de agir e de participar.

O desenvolvimento, assim, tem a ver com liberdade, com proteção dos direitos humanos e com o aprofundamento da democracia. Basta imaginar que dificilmente pessoas pobres e marginalizadas vão obter acesso eqüitativo a emprego, escolas, hospitais, justiça, segurança etc., se não puderem lutar por isso. O já mencionado Amartya Sen desenvolve, com maestria, essas questões em seu livro *Desenvolvimento como liberdade*, do qual citamos apenas um dos tantos trechos significativos:

> (...) o analfabetismo pode ser uma barreira formidável à participação em atividades econômicas que requeiram produção segundo especificações ou que exijam rigoroso controle de qualidade (uma exigência sempre crescente no comércio globalizado). De modo semelhante, a participação política pode ser tolhida pela incapacidade de ler jornais ou de comunicar-se por escrito com outros indivíduos envolvidos em atividades políticas (p. 56).

Em resumo, para esses estudiosos que tentam trilhar um caminho do meio, não há desenvolvimento sustentável possível sem que

se harmonizem objetivos sociais, ambientais e econômicos, sem que se tenha solidariedade com as gerações atuais e futuras.

São essas idéias, ainda muito novas, que diferenciam crescimento e desenvolvimento, e identificam este com a liberdade, que geram a esperança de que o desenvolvimento sustentável possa se tornar mais do que apenas uma expressão na moda, fadada ao esquecimento no lançamento de alguma outra na próxima estação.

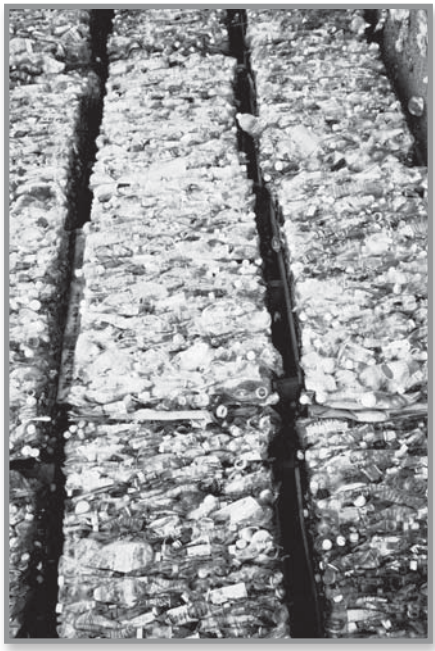
Entretanto, isso implica mudanças profundas de atitudes e de comportamentos e coloca em xeque interesses poderosos que precisarão ser contrariados, principalmente nos países mais ricos.

Será isto possível ou apenas uma utopia?

INICIATIVAS
QUE REMAM CONTRA A MARÉ

Como vimos, os desafios a enfrentar são enormes e o desenvolvimento sustentável está longe de ser um conceito. Não é algo sobre o que exista um amplo consenso. Ao contrário, são muitas as posições existentes, e predomina ainda a que considera sinônimos o crescimento econômico e o desenvolvimento.

No entanto, pode-se dizer que a noção de desenvolvimento sustentável já é um valor, e um valor positivo, mesmo que utópico. Assim como justiça social, democracia e tantos outros.



Garrafas PET em processo de reciclagem.

Muitas vezes, a palavra "utopia" é usada para caracterizar algo impossível de alcançar ou realizar, uma fantasia, um sonho. Não é nesse sentido que está sendo utilizada aqui, e sim no sentido filosófico positivo, ou seja, de que em qualquer sociedade as pessoas necessitam ter boas aspirações e esperanças em relação ao futuro. Hoje essas esperanças e aspirações se baseiam em valores coletivos, cujo sentido é conseguir condições de vida dignas para todos, em todos os países, num planeta saudável.

Certamente, os padrões atuais de produção e consumo vão no sentido contrário dessas aspirações e esperanças. Nossa confiança no futuro, no entanto, pode se manter e renovar, quando sabemos que o ser humano é criativo, capaz de mudar comportamentos e atitudes e gerar iniciativas que remam contra a maré.

Se assim não fosse, a escravidão, sistema que já foi aceito socialmente como algo natural, poderia ainda existir. Por mais que, como sabemos, ainda existam resquícios de escravidão clandestina, ninguém hoje seria capaz de admitir que esse sistema é algo aceitável e natural.

O setor que produz açúcar e álcool no estado de São Paulo ilustra bem a mudança de comportamento e atitude no que diz respeito à questão ambiental. No início dos anos 1980, ninguém levava a sério os técnicos que insistiam na importância de evitar que a expansão da cultura canavieira acabasse com matas ribeirinhas ou próximas de nascentes (ciliares, ripárias etc.). Hoje, já há muitas usinas desenvolvendo programas de recuperação dessas matas, mesmo que ainda devam enfrentar resistências de seus fornecedores de cana. Claro que houve pressões para essa mudança: a fiscalização do Ministério Público e a crescente demanda por **produtos certificados** nos países ricos são algumas delas. Mas é

importante também mencionar a formação da nova geração de dirigentes empresariais, já conscientes dos problemas ambientais.

Infelizmente, ainda são apenas algumas as indústrias realmente preocupadas com a responsabilidade socioambiental que se encaixam nesse exemplo positivo. Muitas outras continuam a superexplorar bóias-frias (às vezes levando-os até a morte por extenuação), além de dar de ombros às regras mínimas de conservação dos recursos naturais que dominam. E é isso que está acontecendo em todos os setores econômicos: algumas empresas evoluem, motivadas por razões de mercado, de pressão de consumidores, da opinião pública, do governo, e também por autêntica conversão de seus dirigentes. Simultaneamente, outras empresas concorrentes permanecem em posição de resistência, dificultando bastante o desempenho competitivo das que se colocaram na vanguarda.

É por isso que, no debate sobre o chamado "ambientalismo empresarial", se encontram posições extremadas. De um lado, há quem diga que essa história de "empresa verde" é impossível e não passa de mito. Que as empresas alardeiam atitudes insignificantes que tomam como se estivessem "salvando o planeta". De outro, também há visões ultra-otimistas sobre o papel que vem sendo desempenhado pelas empresas que investem na responsabilidade socioambiental.

De qualquer forma, é importante ter claro que as empresas nunca foram e nunca serão instituições de caridade. São instituições de negócio que visam lucro. E nada comprova ser barato e fácil assumir posturas que levem a resultados significativos do ponto de vista ambiental.

Por isso, o mais importante é lembrar que a responsabilidade final é do público. É a pressão da opinião pública que está fazendo as empresas perceberem a importância de mudar de atitude e comportamento. Que está fazendo com que percebam que ter responsabilidade socioambiental é também uma forma de conseguirem ser mais competitivas do que suas concorrentes.

Assim, é fundamental processar as empresas após os desastres ambientais que elas volta e meia provocam. É fundamental comprar produtos com certificação ambiental. É fundamental fazer com que os funcionários de empresas irresponsáveis se sintam envergonhados e se queixem junto aos seus gerentes e patrões. É fundamental vigiar

os órgãos governamentais para que só façam contratos com empresas comprovadamente responsáveis do ponto de vista socioambiental. É fundamental que a legislação ambiental seja respeitada, por mais fortes que possam ser as campanhas dos ***lobbies*** das grandes empreiteiras.

Quando o público se torna consciente dos prejuízos ambientais, e quando a regulamentação do governo é efetiva, as grandes empresas limpas podem superar as sujas. Mas o oposto também é verdadeiro, ou seja, quando a população não se importa e a regulamentação governamental é ineficaz, não há motivação para que as empresas se empenhem em ser limpas.

Em qualquer tema, ser civilizado não é fácil. É um estado a ser conquistado. Bom exemplo é o respeito à faixa de pedestres em Brasília. Hoje motivo de orgulho na cidade, esse respeito é resultado de um rígido sistema de educação, fiscalização e penalização implantado em 1997 para combater os altos índices de atropelamentos. A cidade de São Paulo é exemplo de um outro tipo de respeito, obtido, em 2007, com a implantação da Lei Cidade Limpa, que regulamenta o uso do espaço público por publicidade: letreiros, faixas, *outdoors* etc. Comentando essas leis em artigo intitulado "Surpresa: venceu a civilização" (revista *Veja*, 10/10/2007), o jornalista Roberto Pompeu de Toledo termina com estas sugestivas palavras:

> Não é por terem habitantes contemplados de nascença com superiores virtudes cívicas, ou por contarem com a preferência dos anjos, que outros países atingiram, em suas cidades, o grau civilizacional que desfrutam. É por efeito de uma cultura que, ao educar para o civismo e a civilidade, não deixa de lado o recurso da punição.

Alguns leitores talvez se sintam contrariados por este livro terminar enfatizando que a responsabilidade de práticas ambientais nocivas é, em última instância, desse público do qual fazem parte.

No entanto, basta refletir um pouco para perceber que este não é um fecho decepcionante, mas, ao contrário, auspicioso. Ele é o resultado de um aprendizado difícil e demorado, mas que talvez seja o mais efetivo e realista: empresas, governos, políticos mudam, e rápido, quando o público passa a esperar e a exigir deles comportamentos dife-

rentes, e quando passa a recompensar os que efetivamente demonstram ter responsabilidade socioambiental.

Mesmo que ainda em pequeno grau, isso já está ocorrendo. A expressão "desenvolvimento sustentável", apesar de suas ambigüidades, já se tornou um imperativo global que chegou para ficar. E se a sua utopia for levada a sério, segundo relatório da organização ambientalista WWF, a proeza de alinhar "pegada ecológica" e capacidade biológica, em nível global, poderá ser alcançada em meados deste século. Portanto, há chances de você não precisar mais pensar em se mudar com sua família para o Pólo Norte!

Assim, se este livro começou de forma um tanto assustadora, termina trazendo palavras de esperança, sem a qual, aí sim, qualquer sociedade se torna insustentável. Palavras sensíveis que o poeta **Pablo Neruda** (2007, p. 313) escreveu em seu livro de memórias *Confesso que vivi* e que, apesar de estarmos hoje mais preocupados com o aquecimento global do que com a bomba atômica, são de uma atualidade impressionante:

> Escrevo sabendo que sobre nossas cabeças, sobre todas as cabeças, existe o perigo da bomba, da catástrofe nuclear que não deixaria ninguém nem nada sobre a Terra. Pois bem, isto não altera minha esperança. Neste minuto crítico, neste pestanejar de agonia, sabemos que entrará a luz definitiva pelos olhos entreabertos. Todos nos entenderemos. Progrediremos juntos. E esta esperança é irrevogável.

GLOSSÁRIO

Al Gore | ex-vice-presidente dos Estados Unidos (de 1993 a 2001), autor do livro *Uma verdade inconveniente: o que devemos saber (e fazer) sobre o aquecimento global*, no qual foi baseado o documentário do mesmo nome que ganhou o Oscar da categoria.

Alimentação subsidiada | sempre que uma atividade é considerada de interesse público, como nesta questão da alimentação em tempos de guerra, o governo pode decidir subsidiá-la, ou seja, conceder auxílio financeiro para tornar os produtos mais acessíveis à população.

Amartya Sen | economista nascido em 1933, na Índia. Foi professor de várias universidades prestigiadas em seu país natal, na Inglaterra e nos Estados Unidos. Ganhou o Prêmio Nobel de Ciências Econômicas em 1998.

América pré-colombiana | período da história anterior à chegada de Cristóvão Colombo à América e ao encontro dos habitantes locais com os europeus.

Aqueduto | canal, subterrâneo ou ao ar livre, que serve para conduzir água. Diversos povos antigos, com destaque para a civilização romana, construíram aquedutos que até hoje impressionam por sua engenhosidade e imponência.

Biodiversidade | palavra que acabou substituindo a expressão "diversidade biológica" e que se refere à imensa variedade de seres que resulta da evolução da vida na Terra.

Biomassa | massa de matéria viva, orgânica.

Biosfera | conjunto de todos os ecossistemas da Terra.

Biotecnologia | segundo a Convenção sobre Diversidade Biológica da ONU: "Biotecnologia significa qualquer aplicação tecnológica que use sistemas biológicos, organismos vivos ou derivados destes, para fazer ou modificar produtos ou processos para usos específicos". Cabem nesta definição tanto o uso de fermentos para a produção de pão, cerveja, iogurte etc., coisa que o ser humano emprega há milhares de anos, como o que há de mais moderno, e ainda polêmico, que é o estudo e o desenvolvimento da transformação genética de organismos para serem aplicados na indústria, na medicina etc.

Caçoeira | rede de malha larga geralmente usada para pesca de arrasto em alto-mar.

Camada de ozônio | ou ozonosfera: camada de uma variedade de oxigênio que existe na alta atmosfera e protege em parte a Terra da radiação ultravioleta, nociva aos seres vivos, quando em excesso.

Celso Furtado | nasceu em Pombal, na Paraíba, em 1920 e morreu no Rio de Janeiro em 2004. Foi o mais destacado economista e um dos mais importantes intelectuais do Brasil. Assumiu importantes postos acadêmicos no exterior, foi ministro nos governos democráticos que antecederam e sucederam a ditadura militar, período

no qual teve de se exilar. Chegou a ser indicado para o Prêmio Nobel de Economia.

Civilização maia | viveu onde hoje é um trecho da América Central e do sul do México. Sua história durou cerca de 3 mil anos e seu povo não desapareceu, mas, no processo de decadência de sua civilização, que começou por volta do século 8, foi absorvido pelo império asteca em expansão, e este, por sua vez, foi posteriormente absorvido pelos espanhóis.

Confúcio | nascido em meados do século 6 a.C., Confúcio foi o mais importante filósofo da história chinesa, tendo influenciado todo o pensamento oriental. Vários seguidores desenvolveram sua filosofia fazendo com que seus ensinamentos permanecessem vivos até hoje. Confúcio viveu numa época em que a China estava fragmentada em vários reinos feudais, por onde ele viajava defendendo idéias consideradas perigosas como, por exemplo, a necessidade de diminuir a contribuição dos súditos a seus senhores para que aqueles pudessem viver melhor. O confucionismo não é uma religião e sim uma filosofia moral que prega uma série de princípios como o valor do estudo, da disciplina, do trabalho, do altruísmo, da integridade, da honradez etc.

Créditos de carbono | certificados de baixa emissão de gases de efeito estufa, que podem ser negociados. Ou seja, quem emite pouco pode vender créditos de carbono para quem emite muito.

Demógrafos | cientistas que estudam aspectos quantitativos das populações humanas: natalidade, migração, origem étnica etc.

Ecocídio | destruição de um ecossistema, como um ato deliberado. No Brasil, um exemplo de ecocídio é a destruição da floresta tropical para dar lugar a imensas pastagens ou plantações de soja.

Ecossistema | conjunto formado pelo ambiente (solo, água, vento, sol etc.), os seres vivos (flora e fauna) e a relação entre todos de uma determinada região.

Efeito estufa | é o nome que se dá à retenção na atmosfera terrestre do calor emitido pelos raios solares. Essa retenção acontece da seguinte forma: o Sol aquece a superfície da Terra que, por sua vez, irradia esse calor, através da atmosfera, para o espaço. Os gases presentes na atmosfera, como o dióxido de carbono, o metano, o vapor d'água e outros, chamados de gases de efeito estufa, são aquecidos por essa irradiação que vem da superfície da Terra e não deixam que todo esse calor se perca no espaço, devolvendo uma parte dele e aumentando o aquecimento que o solo da Terra recebe diretamente dos raios solares. Todo esse processo de equilíbrio entre a energia que entra na atmosfera e a que sai dela é o que permite a existência da vida na Terra. O problema é quando esse processo se desequilibra, o que acontece com o aumento dos gases do efeito estufa, que retêm mais calor na atmosfera, causando o que vem sendo chamado de aquecimento global.

Entropia | trata-se de uma noção suficientemente complexa para que não seja às vezes compreendida pelos próprios físicos. De forma simplificada, pode-se dizer que todas as formas de energia são gradualmente transformadas em calor, sendo que este acaba se tornando tão difuso que não pode mais ser aproveitado. Essa tendência ao aumento da entropia acontece com qualquer elemento. Tanto com um organismo vivo – que passa sua vida inteira lutando para manter sua entropia constante, até que morre e sua energia se dissipa – como com um pedaço de carvão. Este, antes de ser utilizado, é um elemento de baixa entropia, quer dizer, está disponível: tem estrutura, ordem, organização, concentração e capacidade de realizar trabalho. Uma vez utilizado para gerar energia,

transforma-se em calor que se dissipa e não pode mais ser aproveitado. É com base nesta lei da física que alguns economistas argumentam que o crescimento econômico não pode ser eterno e um dia a humanidade terá de abandoná-lo. Isto porque, mesmo que se substitua o carvão, o petróleo e o gás – nos quais se baseia o crescimento econômico moderno – por formas alternativas de energia, como, por exemplo, a solar, nem assim essa lei, inexorável, poderá ser contrariada.

Espécies | a espécie é a unidade biológica fundamental que congrega indivíduos semelhantes entre si e aos seus ancestrais.

Gadget | pequenos equipamentos, às vezes sem muita utilidade, mas que provocam o desejo de consumo por sua novidade e engenhosidade.

Guerra Fria | assim chamada em oposição à "guerra quente", em que há combates com armamentos, essa expressão foi muito utilizada depois da Segunda Guerra Mundial para significar a hostilidade que teve início entre o mundo capitalista e o mundo socialista, liderados respectivamente pelos Estados Unidos e pela ex-União Soviética. Em muitos momentos, principalmente nas décadas de 1950 e 1960, a situação entre esses dois blocos ficou bastante tensa, provocando o medo de uma terceira guerra mundial. O símbolo da divisão do mundo nesses dois blocos era o Muro de Berlim que dividia a cidade e o país em dois: Alemanha Ocidental e Alemanha Oriental. O muro foi derrubado em novembro de 1989, dando início à reunificação da Alemanha e também à desintegração da União Soviética (extinta em 1991) que levou ao fim da Guerra Fria.

Hectares | unidade de medida agrária correspondente a 100 metros quadrados.

Herman E. Daly | Professor na Escola de Políticas Públicas da Universidade de Maryland. De 1988 a 1994 foi economista sênior do departamento de meio ambiente do Banco Mundial, onde colaborou com a formulação de diretrizes de políticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável. Escreveu diversos livros e é co-fundador e editor associado do periódico *Ecological Economics*.

Ignacy Sachs | economista nascido em 1927, é polonês naturalizado francês. Viveu muitos anos no Brasil (refugiado da Segunda Guerra), na Índia, de novo na Polônia e, finalmente, radicou-se na França, onde dirige um centro de pesquisas sobre o Brasil. Dedica-se à questão do desenvolvimento há uns 60 anos, e à de sua relação com o meio ambiente há quase 40. Seu pensamento é considerado um dos que originou a expressão "desenvolvimento sustentável", pois foi quem cunhou, no início dos anos 70, o termo "ecodesenvolvimento".

IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) | órgão das Nações Unidas, fundado em 1988, com o objetivo de produzir e divulgar periodicamente informações científicas sobre as mudanças climáticas. Essas informações têm como referência as pesquisas de um grande número de cientistas do mundo todo. Seu relatório de 2007 causou grande impacto, pois tornou mais consistente a tese de que a humanidade é a grande responsável pelo aquecimento global. Causou, ao mesmo tempo, bastante polêmica entre os cientistas que também participaram dos estudos e não estão de acordo com essa tese. Segundo eles, o relatório, para não ser tendencioso, deveria ter destacado as incertezas que ainda existem sobre as causas do aquecimento global.

John Maynard Keynes | economista inglês que revolucionou essa ciência, viveu de 1883 a 1946, tendo sido um dos mais importantes pensadores do século 20.

José Bonifácio | (1763-1838) | conhecido como Patriarca da Independência pelo papel que exerceu para que o Brasil se tornasse um país independente. Ocupou vários cargos, entre os quais o de ministro de D. Pedro I.

Lobby (plural: *lobbies*) | palavra de origem inglesa usada para designar grupos organizados que defendem um interesse e exercem pressão para que esse interesse seja levado em consideração, aprovado pelo Congresso etc.

Manzuá | armadilha, espécie de caixa feita com madeira e revestida com tela, usada na captura da lagosta. Seu uso é considerado responsável, pois não prende ou prejudica a lagosta miúda, permitindo assim que a população de lagosta se desenvolva e reproduza.

Pablo Neruda | poeta chileno que viveu de 1904 a 1973 e ganhou o Prêmio Nobel de Literatura, em 1971. Sítio oficial: <http://www.fundacionneruda.org/>.

Pequena Era do Gelo | não há acordo entre os climatologistas sobre o exato período em que essa era ocorreu: se do século 16 ao 19, se do 13 ao 17. De qualquer forma, foi uma época cujo frio intenso provocou grandes deslocamentos de população, congelamento de rios – o Tâmisa, na Inglaterra, por exemplo –, bloqueio das vias marítimas etc.

PIB (Produto Interno Bruto) | índice econômico que pretende medir toda a produção de bens e serviços de um país.

Princípio de precaução | uma síntese interessante desse princípio foi elaborada num encontro de cientistas, ambientalistas, advogados e legisladores, ocorrido em 1998, nos Estados Unidos, e diz o seguinte: "Quando uma atividade representa ameaças de danos ao meio ambiente ou à saúde humana, medidas de precaução devem ser tomadas, mesmo se algumas relações de causa e efeito não forem plenamente estabelecidas cientificamente".

Deriva do "princípio de responsabilidade" formulado pelo filósofo alemão Hans Jonas.

Produtos certificados | que atendam a uma série de exigências sociais e ambientais feitas atualmente pela sociedade, como, por exemplo, não usar mão-de-obra infantil, não usar madeira de desmatamento predatório, não ameaçar a vida de uma espécie animal etc.

Protocolo de Kyoto | um compromisso das nações signatárias de reduzir as emissões artificiais (provocadas pelas atividades humanas) de gases do efeito estufa na atmosfera, para impedir o avanço do aquecimento global.

"Relatório Brundtland" | o documento *Nosso futuro comum*, lançado pela ONU em 1987. Ficou conhecido por esse nome porque a presidente da comissão criada para redigi-lo – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – era Gro Harlem Brundtland, então primeira-ministra da Noruega.

Resiliência | capacidade de se recuperar ou de se adaptar a mudanças. Quando a resiliência de um ecossistema é rompida, isso quer dizer que ele perdeu essa capacidade e desaparecerá.

Rio-92 ou Eco-92 | Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida em 1992 no Rio de Janeiro, daí ser chamada de Rio-92 ou Eco-92. Foi o primeiro grande encontro internacional após o final da Guerra Fria. Com a participação de delegações oficiais de 175 países e de inúmeras organizações governamentais, a conferência trouxe muita expectativa pela importância de suas resoluções e documentos assinados como a Convenção sobre a Mudança do Clima, a Convenção sobre a Diversidade Biológica, e a Agenda 21.

Rio+10 | Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida em Joanesburgo, na África do Sul, em 2002, exatamente 10 anos depois da Rio-92. Daí ser chamada de Rio+10.

Selo verde | O selo verde é um rótulo colocado em produtos comerciais. Deve trazer informações assegurando que estes são adequados ao uso e que sua produção não causou impactos ambientais negativos.

Termodinâmica | de acordo com o dicionário Houaiss, é o "estudo das leis que regem as relações entre calor, trabalho e outras formas de energia, mais especificamente a transformação de um tipo de energia em outra, a disponibilidade de energia para a realização de trabalho e a direção das trocas de calor".

Xogun | palavra que significa "grande general", em japonês, e era usada para designar os chefes militares que exerceram o poder no país, dos séculos 12 ao 18, superando até mesmo o poder do imperador.

FONTES DE PESQUISA

Existem inúmeros livros, revistas, publicações, sítios, filmes que discutem questões ambientais e divulgam práticas sustentáveis. Selecionamos alguns:

Filmes

Uma verdade inconveniente (2006, direção de Davis Guggenheim). Documentário em que o ex-vice-presidente americano Al Gore apresenta questões sobre o aquecimento global. Ganhou o Oscar de Melhor Documentário em 2007.

A Última Hora (2007, direção de Nadia Conners e Leila Conners Petersen). Documentário narrado e produzido por Leonardo Di Caprio, traz um panorama sobre a grave situação ambiental do planeta.

Livros / Publicações

Almanaque Brasil Socioambiental 2008: publicação do Instituto Socioambiental (ISA) com o apoio de colaboradores que apresenta um panorama dos ambientes brasileiros e das grandes questões socioambientais contemporâneas.

DIAMOND, Jared (2005). *Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso*. Rio de Janeiro, Record.

DOSSIÊ TERRA – POR UMA VIDA MAIS SUSTENTÁVEL NO SÉCULO 21 (2007). Publicação da National Geographic.

GORE, Al (2006). *Uma verdade inconveniente: o que devemos saber (e fazer) sobre o aquecimento global*. São Paulo, Manole.

NERUDA, Pablo (2007). *Confieso que he vivido*. Santiago do Chile, Pehuén**.**

SEN, Amartya (2000). *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo, Companhia das Letras.

TRIGUEIRO, André (2005). *Mundo sustentável: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação*. São Paulo, Globo.

_____. (2005). *Meio ambiente no século 21*. 4. ed. Campinas, Autores Associados.

Sítios

• Carta da Terra – <www.cartadaterra.org>.

• Conferência Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente – <www.conferenciainfantojuvenil.com.br>.

• Conservação Internacional Brasil – <www.conservation.org.br>.

• Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) – <www.revistapesquisa.fapesp.br>.

• Fundação SOS Mata Atlântica – <www.sosmatatlantica.org.br>.

• Greenpeace Brasil – <www.greenpeace.org/brasil/>.

• Instituto Akatu pelo Consumo Consciente – <www.akatu.com.br>.

• Instituto Socioambiental (ISA) – <www.socioambiental.org>.

• Mude o Mundo – <http://mudeomundo.com.br>.

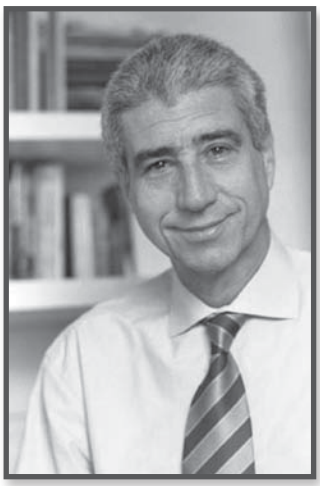
• Planeta Sustentável – <http://planetasustentavel.abril.com.br/>.

• Rede da Juventude pelo Meio Ambiente e Sustentabilidade – <www.rejuma.org.br>.

• Rede das Águas – <www.rededasaguas.org.br>.

• WWF-Brasil – <www.wwf.org.br>.

SOBRE OS AUTORES



Acervo do autor. Fotógrafo: Ed Viggiani.

José Eli da Veiga, 60, é professor titular do departamento de economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP), pesquisador associado do "Capability and Sustainability Centre" da Universidade de Cambridge, e colunista do jornal *Valor Econômico* e da revista *Página 22*.

O desenvolvimento sustentável está no centro de suas preocupações há quase quarenta anos. Seu envolvimento com o tema vem do início dos anos setenta, quando trabalhou na Estação Central de Economia e Sociologia Rural, do Inra-Paris (Instituto Nacional da Pesquisa Agronômica, da França) e apresentou dissertação de mestrado sobre a política rural da Comunidade Européia. Desde então, é o "ecodesenvolvimento" que dá sentido a todas as suas atividades, tanto como autor, docente e pesquisador, quanto em postos que ocupou na administração pública.

Além de 25 artigos em periódicos científicos, 24 capítulos em obras coletivas, 404 textos em jornais e revistas, também publicou outros 16 livros:

2008 *Aquecimento Global: frias contendas científicas*. São Paulo, Ed. Senac (org.).
2007 *Transgênicos: as sementes da discórdia*. São Paulo, Ed. Senac (Organizador).
2007 *A emergência socioambiental*. São Paulo, Ed. Senac.
2007 *O desenvolvimento agrícola; Uma visão histórica*. São Paulo, Edusp (2. ed.).
2006 *Meio ambiente & desenvolvimento*. São Paulo, Ed. Senac.
2005 *Desenvolvimento sustentável, O desafio do século XXI*. Rio de Janeiro, Ed. Garamond.
2005 *A história não os absolverá. Nem a geografia*. Campinas, Autores Associados.
2005 *Do global ao local*. Campinas, Autores Associados.
2002 *Cidades imaginárias*. Campinas, Autores Associados.
2000 *A face rural do desenvolvimento*. Porto Alegre, Editora da Universidade.
2000 *Agricultura Sustentável.* Brasília, Ministério do Meio Ambiente – Ibama (org.).
1998 *Ciência Ambiental*. São Paulo, Fapesp/Annablume (org.).
1994 *Metamorfoses da política agrícola dos Estados Unidos*. São Paulo, Fapesp/Annablume.
1991 *O desenvolvimento agrícola; Uma visão histórica*. São Paulo, Hucitec/Edusp.
1990 *A reforma que virou suco; Introdução ao dilema agrário do Brasil*. Petrópolis, Vozes.
1981 *O que é reforma agrária*. São Paulo, Brasiliense [14. ed., 1994].

Em sua carreira de docente-pesquisador, foi aprovado em concurso para professor titular da USP em 1997. Obteve o título de livre-docente pela FEA-USP em 1993, com tese sobre a evolução da política agrícola dos Estados Unidos. Doutorou-se em economia, em 1979, pela Universidade de Paris-I, com tese sobre a reforma agrária alentejana. E foi pesquisador visitante (em pós-doutoramento) de quatro núcleos acadêmicos do exterior:

departamento de economia do “University College London” (UCL), na Universidade de Londres (1987-1989); programa ambiental do *campus* de Santa Cruz, da Universidade da Califórnia (1992 e 1995-1996); centro de pesquisas sobre o Brasil contemporâneo, na Universidade de Paris (1999); e Universidade de Milão, Itália (março-junho, 2005).

Na administração pública, foi secretário do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (2001-2002); superintendente regional do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra-SP) (1985-1986); diretor da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade) (2003); diretor do Instituto de Assuntos Fundiários e coordenador sócio-econômico da Secretaria da Agricultura paulista (Governo Montoro, 1983-1985); e técnico do Ministério da Agricultura de Portugal (1975-1977).

www.zeeli.pro.br

Acervo da autora. Fotógrafo: Windsor Mendonça.

Lia Zatz é escritora de livros infantis e juvenis. Nasceu em São Paulo, é licenciada em filosofia pela Universidade de Paris X, Nanterre, França e pós-graduada em ciência política pela Universidade de São Paulo (USP).

Uma de suas grandes preocupações é o incentivo à leitura como fundamento para ampliar o universo cultural de crianças e jovens de famílias de baixa renda e para combater o fracasso escolar. Essa preocupação transparece em seus livros, alguns dirigidos a crianças em fase de alfabetização, outros abordando temas cruciais, como a questão da mulher e do negro. Desde 1987, quando foi eleita bolsista da Ashoka – Empreendendores Sociais, criou e desenvolveu, em conjunto com outros profissionais da área, diversos projetos de incentivo à leitura como, por exemplo: o Grupo Pastel, que editou livros patrocinados para torná-los acessíveis a educadores e alunos de escolas públicas e capacitou professores da rede pública; o Projeto Biblioteca Viva, que teve início como uma ação voluntária de autores, ilustradores e professores e foi depois encampado pela Fundação Abrinq pelos Direitos da Criança; o projeto de biblioteca comunitária da Fundação Gol de Letra etc.

Além da área de leitura e literatura infantil e juvenil, dedica-se também a projetos editoriais voltados para o bem estar social, tendo participado da elaboração do *Guia de Financiadores Support* (com informações sobre financiadores de projetos sociais), do *Guia do Presente Solidário* (com informações sobre comunidades organizadas para geração de renda por meio do artesanato), do *Guia SAMPA $EM Para Jovens* (com informações sobre o que a cidade de São Paulo oferece de gratuito ou de baixo custo em diversas áreas: cultura, educação, saúde, trabalho, esportes etc.) e do *Guia Dicas* (dirigido a egressos das prisões, com informações sobre serviços importantes para que possam reconstruir suas vidas).

Como autora, ganhou duas vezes o Prêmio Associação Paulista de Críticos de Arte (APCA) de melhor autor de literatura infantil, várias vezes o selo Altamente Recomendável da Fundação Nacional do Livro Infantil e Juvenil, menção no Prêmio Espace Enfants 1994 (Suíça), foi finalista no Prêmio Jabuti (2005), e já constou do White-Ravens, catálogo oficial da Biblioteca Internacional de Munique.

Dentre suas obras destacam-se: *Suriléa-Mãe-Monstrinha* (Callis); *João X Sultão* (Quinteto Editorial); *Jogo Duro – Uma história de negros que passou em branco* (Dimensão); *Aventura da Escrita* (Moderna); *Galileu-Leu* (Lê); *Tarsila* (Museu de Arte Contemporânea e Paulinas); *Zé Maria Pai e Mãe* (Lê); *Alfabetando* (Paulinas); *Era uma vez uma bruxa* (Moderna); *Bruxapéu* (Callis); *O aniversário de Bruxapéu* (Callis); *Lasar Segall – O pintor de Almas* (Callis); *Dadá bordando o cangaço* (Callis), Série Ver-a-cidade*:Dona Magnólia Roxa e Ser ou não ser, eis a questão*, *Tô com fome*, *O Cachecol* (Biruta), *Pagu* (Callis), Série Marrom de Terra: *Uana e Marrom de Terra*, *Tenka preta pretinha*, *Luanda filha de Iansã*, *Manu da noite enluarada*, *Papí o construtor de pipas* (Biruta), *Tique-tique nervoso* (Dimensão).

www.liazatz.com.br