

# ECO21

ISSN 0104-0030

Richard Smith • Alicia Bárcena • Eduardo Gudynas • Marina Grossi



Mauro Meirelles Santos • Paulo Artaxo • Achim Steiner • Sarney Filho



# AS LEIS DA ALERJ SERVEM PARA QUEM TEM SEDE DE JUSTIÇA. OU SÓ SEDE, MESMO.

Chegou o aplicativo **Carteirada do Bem.**

Lei Estadual 2424/95: "Bares e restaurantes estão obrigados a oferecer água filtrada de graça quando solicitada pelo cliente."



**BAIXE, CONHEÇA AS LEIS QUE FAZEM PARTE  
DA SUA VIDA E TOME POSSE DA SUA CIDADANIA.**  
#CARTEIRADADOBEM | CARTEIRADADOBEM.COM.BR



Alerj.  
Aqui você  
tem poder.



**Diretora**  
Lúcia Chayb

**Editor**  
René Capriles

**Redação**  
Regina Bezerra, Rudá Capriles

**Colaboradores**  
André Trigueiro, José Monserrat Filho  
Leonardo Boff, Samyra Crespo  
Evaristo Eduardo de Miranda  
Sergio Trindade

**Fotografia**  
Ana Huara

**Correspondentes no Brasil**  
São Paulo: Lea Chaib  
Belém: Edson Gillet Brasil

**Correspondentes no Exterior**  
Bolívia: Carlos Capriles Farfán  
México: Carlos Véjar Pérez-Rubio  
Itália: Mario Salomone e Bianca La Placa  
França: Aurore Capriles

**Representante Comercial em Brasília**  
Minas de Ideias

**Serviços Informativos**  
Argentina: Ecosistema  
Brasil: Envolverde, ADITAL, EcoAgência,  
EcoTerra, O ECO, Ambiente Brasil  
França: Valeurs Vertes, La Recherche  
Itália: ECO (Educazione Sostenibile)  
México: Archipiélago

**Direção de Arte**  
ARTE ECO 21

**CTP e impressão**  
Gráfica Colorset

**Jornalista Responsável**  
Lúcia Chayb - Mtb: 15342/69/108

**Assinaturas**  
Anual: R\$ 130,00  
assinantes@eco21.com.br

Uma publicação mensal de  
Tricontinental Editora

Av. N. Sra. Copacabana 2 - Gr. 301  
22010-122 - Rio de Janeiro  
Tel.: (21)2275-1490  
eco21@eco21.com.br  
www.eco21.com.br

**Facebook**  
www.facebook.com/revista.eco21

## Olimpíadas do Rio sem saneamento, mas com coleta seletiva

As Olimpíadas do Rio ficarão na história dos Jogos pelos grandes contrastes ecológicos. No campo dos resíduos sólidos, por exemplo, esta é a primeira vez que o Comitê Olímpico incluiu catadores de materiais recicláveis nos serviços de coleta. O lançamento da iniciativa “Reciclagem Inclusiva: Catadores nos Jogos Rio 2016” oficializado na cooperativa Ecoponto, no Rio, já é um dos marcos ambientais desta Olimpíada. A parceria, é resultado de um acordo entre a Rio 2016, os Ministérios do Meio Ambiente e do Trabalho, a Secretaria Estadual do Ambiente, além da iniciativa privada. Segundo a Diretora do Departamento de Consumo Sustentável do MMA, Raquel Breda, em depoimento disse que a gestão adequada dos resíduos sólidos é um dos eixos do “Programa de Sustentabilidade dos Jogos Olímpicos 2016”, cuja organização adotou a gestão do ciclo da geração até o destino final em todas as fases das competições. O trabalho será executado por catadores das redes Movimento, Recicla Rio e Federação das Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis. Além de serem remunerados os catadores envolvidos, todo o material reciclável será destinado às associações selecionadas. A estimativa é que durante os Jogos sejam geradas cerca de 3,5 mil toneladas de materiais sendo 100% encaminhados para reciclagem. No outro extremo desta visão otimista muitos ambientalistas registraram a sua decepção. O jornalista Mario Osava da IPS, colheu alguns depoimentos e concluiu que a grande frustração dos Jogos Olímpicos será o não cumprimento das promessas de saneamento ambiental dos corpos de água; perdeu-se a oportunidade de dar um empurrão decisivo na despoluição da emblemática Baía de Guanabara e das lagoas da cidade, tal como estabelecia o plano com que a cidade ganhou o direito de ser sede da Olimpíada 2016. Despoluir 80% dos efluentes lançados na Baía de Guanabara era a meta prevista pelo projeto olímpico. “Chegamos a 55%”, declarou o Ministro do Esporte, Leonardo Picciani. Já o biólogo e ativista ambiental, Mario Moscatelli, dando voz ao ceticismo dos ambientalistas, advertiu: “só creio no que vejo: dos 55 rios da bacia, 49 se converteram em cursos de efluentes sem vida”. Mesmo o Secretário do Ambiente do Estado do Rio, André Correa admitiu: “A meta de 80% não era realista, limpar totalmente a Baía exigiria de 25 a 30 anos, com investimentos de US\$ 6 bilhões em saneamento”. Em depoimento à Envolverde, o ecologista fundador do Movimento Baía Viva, Sergio Ricardo de Lima, destacou: “A Baía recebe 90 t. de lixo e 18 mil litros de esgoto sem tratamento por dia, principalmente através dos rios e canais que desembocam em suas águas. A despoluição da Baía de Guanabara é um velho sonho; foi a meta de um projeto iniciado em 1995 e que já custou US\$ 3 bilhões, mas não foi evitada a deterioração ambiental da água e das praias locais. Foram construídas ou ampliadas 8 Estações de Tratamento de Efluentes para melhorar a qualidade de sua água, mas sempre operaram com parte de sua capacidade porque não foram construídos os troncos coletores necessários para recolher o esgoto”. Talvez a melhor imagem desta iniciativa de reciclagem seja a revitalização do porto do Rio e o simbólico mural do maior nome do grafite mundial, Eduardo Kobra, no qual homenageia as etnias do mundo renovando e redignificando uma região que era considerada “um lixo”. Segundo Kobra, a iniciativa dá visibilidade a criadores, que como ele, vêm da periferia.

Gaia viverá!

Lúcia Chayb e René Capriles

- 4 **Heloisa Cristaldo** - ONU convoca países para ratificar Acordo de Paris
- 5 **Rita Silva** - Sarney Filho: a meta é 1,5°C contra o câmbio climático
- 6 **Patricia Fachin** - Entrevista com Roberto Schaeffer
- 10 **Mauro M. O. Santos** - Sobre as emissões de GEE vinculadas ao desmatamento
- 12 **Paulo Artaxo** - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Antropoceno
- 14 **Roberta Caldo** - ONU lança o primeiro Relatório dos ODS
- 15 **Shereen Zorba** - Governos podem reverter danos ambientais
- 16 **Alicia Bárcena** - Três passos para o desenvolvimento sustentável
- 18 **Marina Grossi** - A precificação de carbono entra no mercado brasileiro
- 20 **Richard Smith** - Capitalismo verde, deus fracassado
- 22 **Eduardo Gudynas** - A esquerda precisa incorporar a visão ecológica
- 24 **Achim Steiner** - Como acender a luz para bilhões de seres humanos?
- 28 **Myrna Cunningham Kay Kain** - A mudança de atitude a favor dos indígenas
- 30 **Leonardo Boff** - O indígena, aquele que deve morrer
- 32 **Carlos Dias** - 30% dos solos do mundo estão degradados
- 34 **Washington Novaes** - Agrotóxicos: liderança indesejável
- 36 **Diana Quiroz** - Entrevista com Victor M. Toledo
- 40 **Tasso Azevedo** - O Grande Plano da Tesla
- 41 **Edson Watanabe** - Ciência, tecnologia e inovação: uma decisão de alto custo
- 43 **Isabela Vieira** - Rio 2016 quer compensar 2 milhões de t de carbono
- 44 **Marcia Hirota** - A Mata Atlântica invisível nas áreas urbanas
- 46 **Nurit Bensusan** - Galinhas: metáfora do novo marco do patrimônio genético
- 48 **José Monserrat Filho** - Um pioneiro da privatização das riquezas do espaço
- 50 **Sarney Filho** - Face aos críticos desafios do Semiárido brasileiro

Capa: Detalhe do mural Etnias para as Olimpíadas Rio 2016  
Arte: Eduardo Kobra



# ONU convoca países para ratificar Acordo de Paris

Líderes mundiais se reunirão no dia 21 de Setembro próximo, em Nova York, para ratificar o Acordo de Paris sobre mudanças do clima. O encontro, convocado pelo Secretário-Geral da ONU, Ban Ki-moon, visa a acelerar o processo para restringir as emissões de Gases do Efeito Estufa. No Brasil, o Tratado ainda precisa do aval do Senado. Esse é o último passo para que o Acordo tenha validade em território nacional.

O pacto firmado pelo Brasil e mais 194 nações no final do ano passado, na capital francesa, tem como objetivo limitar as mudanças climáticas ao estabelecer metas para frear o aumento da temperatura no mundo.

O Tratado terá força de Lei internacional, com obrigações e recomendações aos países signatários. Cada país deve ter sua própria meta para reduzir as emissões de gases poluentes. Para entrar em vigor, é necessário que pelo menos 55 países, responsáveis por pelo menos 55% das emissões globais, ratifiquem o texto.

O Acordo estabelece que um valor mínimo de US\$ 100 bilhões anuais deverem ser transferidos de países chamados “desenvolvidos” aos mais pobres até 2025, para custear ações de combate à poluição. Concluído em Dezembro de 2015, o Acordo de Paris limita o aumento da temperatura média global abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais, além de limitar o aumento da temperatura a 1,5°C.

Para atingir o objetivo, o Acordo estabelece metas individuais de cada país para a redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE). No caso do Brasil, o objetivo é reduzir as emissões em 37% até 2025 e 43% até 2030. “Isso significa que deveremos, em 2025, ter níveis de contribuição per capita de 6,2 toneladas de carbono equivalente e até 5,4 to de emissões per capita até o ano de 2030. A meta vale para o conjunto da economia”, explica o Secretário de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente, Everton Frask Lucero.

Segundo a ONU, o Acordo substitui outras metas referentes à diminuição da emissão de GEE estipulada no Protocolo de Kyoto e deve ser revisto a cada cinco anos. Não há previsão no texto de quando as emissões precisam parar de subir para que seja garantida a manutenção do aumento da temperatura entre 1,5°C e 2°C.



Everton Frask Lucero

De acordo com Lucero, o Brasil prepara um detalhamento do método usado para cumprir as metas estabelecidas. O compromisso foi assumido após uma série de pesquisas e consultas aos diversos setores da sociedade. Criado para suceder o Protocolo de Kyoto, o Tratado deve vigorar plenamente a partir de 2020, ano em que termina a validade do acordo anterior. “Por exemplo, no setor de florestas e uso da terra, nós indicamos que até 2030 deveremos chegar a um desmatamento ilegal zero e à compensação pela supressão legal de vegetação – que é aquela autorizada pelo Código Florestal”, aponta.

Na agricultura, a meta brasileira é restaurar e reflorestar uma área de 12 milhões de hectares. Além disso, restaurar mais 15 milhões de áreas degradadas e aumentar em 5 milhões de ha o sistema de integração lavoura pecuária e floresta. Já no setor energético, o objetivo é aumentar a 18% o uso de biocombustíveis sustentáveis. “Nós devemos atingir 45% de energias renováveis na nossa matriz energética, sendo que desses 28 a 33% de fonte não hídrica, aí incluída energia eólica e solar. E também esperamos ter ganhos de eficiência energética no setor em torno de 10%”, detalha Lucero.

Segundo o Secretário, o governo brasileiro deve divulgar as metas dentro dos próximos meses e viabilizar a implementação das estratégias no País. “Grandes países já indicaram que poderão ratificar o Acordo ainda neste ano. Com a aprovação do Acordo pelo Senado, poderemos estar entre os primeiros grandes países a ratificá-lo. Isso será uma sinalização muito importante para manter o Brasil na liderança dessa negociação e desse processo internacional”.



Rita Silva | Jornalista

# Sarney Filho: a meta é 1,5°C contra o câmbio climático

O Ministro do Meio Ambiente, Sarney Filho, defendeu a meta de 1,5°C como limite para o aquecimento global. Durante discurso em evento sobre “*Mudanças Climáticas: o que as Olimpíadas têm a ver com isso?*” realizado no Museu do Amanhã, no Rio, Sarney Filho se manifestou favorável à posição assumida por 195 nações na COP-21: ultrapassar o limite de 1,5°C não é uma opção segura para a humanidade. “Na luta contra a mudança do clima não temos opção senão a de vencer. Por isso reitero e renovo o compromisso do nosso Ministério de dar pleno cumprimento ao Acordo de Paris e fazer todos os esforços para que globalmente sejamos vitoriosos em limitar o aumento da temperatura em 1,5 grau. Meio grau pode parecer pouco. Mas para muitos pode significar a sobrevivência”, declarou o Ministro. “O foco daqui em diante deve ser a implementação com esforço para ir além das metas declaradas e para encurtar os prazos. Alcançar uma redução ambiciosa de emissões não é uma mera intenção, é uma necessidade”, completou.

“As palavras do Ministro Sarney Filho em nome do governo brasileiro, pela primeira vez tratando o limite de 1,5°C como a meta a ser buscada e vê-lo reconhecer que isso requer esforço maior do que as metas dos países para o Acordo de Paris, representam um avanço importantíssimo. Devemos esperar, portanto, que o governo passe do discurso à prática e não apenas assuma compromissos mais ambiciosos do que aqueles que já apresentou, mas, principalmente, que torne a ação climática um pilar fundamental de nossa agenda de desenvolvimento”, disse Carlos Rittl, Secretário-Executivo do Observatório do Clima.

O Ministro Sarney Filho também defendeu o fortalecimento das políticas ambientais: “Para conseguirmos criar uma economia de baixo carbono até meados do século que de fato limite o aumento da temperatura em no máximo 1,5°C em relação à era Pré Industrial precisamos fortalecer as políticas ambientais. Elas não podem ser vistas como entraves ao crescimento econômico, mas precisam ser encaradas como uma verdadeira solução para termos um padrão de desenvolvimento sustentável com inclusão social e respeito ao meio ambiente”, acrescentou.

Os prejuízos que as mudanças climáticas já estão causando ao Brasil também foram lembrados pelo Ministro: “Somos um país-continente. Já sofremos fortes impactos da mudança do clima como aumento das cheias e as secas cada vez mais extensas e extremadas no Nordeste.



Ministro José Sarney Filho

Nossos rios sofrem com falta de água. Nossas matas sofrem com queimadas que são ampliadas pelo câmbio climático. Temos muito que fazer se quisermos de fato criar uma economia sustentável e de baixo carbono”, destacou o Ministro, que foi também um dos primeiros a aderir a campanha “1,5°C: o recorde que não devemos quebrar”, que está sendo lançada pelo Fórum das Nações Vulneráveis, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o Observatório do Clima e o Instituto Clima e Sociedade (ICS).

Sarney Filho saudou a aprovação do Acordo de Paris pela Câmara dos Deputados. “A pronta ratificação do Acordo será um forte sinal à comunidade internacional do nosso empenho e compromisso com a redução de emissões e adaptação à mudança do clima. Somos solidários com

os países que, embora não tenham contribuído em nada para gerar o problema climático, sofrem de forma desmesurada os seus efeitos”, completou. “Reafirmo a importância do enfrentamento resolutivo e ambicioso da mudança do clima, uma medida indispensável para assegurar nosso caminhar em relação ao desenvolvimento sustentável”, afirmou o Ministro.

“Nosso projeto de desenvolvimento é um projeto de Estado que encontra respaldo em toda sociedade. Temos reiterado nossos compromissos em adotar políticas e ações em todos os níveis – federal, estadual, municipal – para cumprir a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A erradicação da miséria e melhor qualidade de vida e oportunidade de trabalho são prioridade absoluta”, salientou.

Para o Ministro, os ideais olímpicos servem de inspiração para o desempenho do Brasil no combate ao clima. “Desejo sinceramente que as Olimpíadas nos dê o impulso renovado de que precisamos para avançar. Temos consciência dos nossos limites naturais, e não precisamos – nem queremos – superá-los pela via equivocada de um desenvolvimento desconectado da natureza”, ressaltou.

O debate *Mudanças Climáticas: o que as Olimpíadas têm a ver com isso?* contou com a participação de Denise Hamú (PNUMA), Martin Raiser (Diretor do Banco Mundial no Brasil), Ana Toni (GiP), Carlos Rittl (Observatório do Clima), Max Edkins (Connect4Climate, Grupo Banco Mundial), Ann Duffy (Vancouver 2010), David Stubbs (Londres 2012), Shiguo Watanabe Junior (Instituto Escolhas), Tania Braga (Rio2016), Nicoletta Piccolrovazzi (Dow Chemical), Denis Bochatay (Quantis) e Bráulio Pirkmann (ERM). ■

# O ponto fraco do Acordo de Paris: temperatura pode subir 3,9°C

## Entrevista com Roberto Schaeffer

Doutor em Política Energética, membro do IPCC e professor na COPPE/UFRJ

Roberto Schaeffer é Doutor em Política Energética. Professor de Economia da Energia na UFRJ, e atua no Programa de Planejamento Energético da COPPE. Desde 1998 é membro do Painel Intergovernamental de Mudanças do Clima (IPCC). Foi Membro do Painel Metodológico em Linhas de Base e Monitoramento do Mecanismo do Desenvolvimento Limpo da ONU (UNFCCC CDM-Meth Panel) desde sua criação, em 2002, até 2011.

*Qual é o problema que identifica, em geral, com as metas nacionais (Contribuições Nacionalmente Determinadas Pretendidas – INDC Intended Nationaly Defined Commitments) dos países que participaram da COP-21? Quais são as evidências de que as metas nacionais assumidas na COP-21 não serão suficientes para garantir uma elevação da temperatura média da Terra em menos de 2°C?*

A dificuldade está na própria estrutura das INDCs, ou seja, no modo como elas foram pensadas, porque são metas voluntárias que os países anunciaram. Dado que houve uma liberdade total em como os países poderiam decidir acerca de suas metas, cada um escolheu uma maneira para realizá-las. Por exemplo, a meta dos chineses está muito ligada a atingir um pico de emissão de CO<sub>2</sub> até 2030 e começar a reduzi-la a partir dessa data. Então, essa meta não é facilmente traduzível no sentido de sabermos ou evidenciarmos que tipo de ambição ela representa à medida que não fornece informações acerca de qual será o tamanho desse pico.

No caso da Índia, as metas eram muito ligadas a uma redução da intensidade de carbono da economia, o que significa que a partir de 2020 e 2030, cada dólar de PIB da Índia, por exemplo, emitirá menos carbono, mas não se fala como o PIB da Índia se comportará; portanto, essa meta também não significa muita coisa. Ou seja, com isso a Índia está apenas falando que vai continuar a aumentar suas emissões, mas será mais eficiente na maneira com que sua economia usará a energia. Portanto, essa é uma das grandes dificuldades das INDCs. Ao mesmo tempo, esse foi o acordo possível naquele momento da COP-21.

A partir das definições das metas dos países, eu e outros pesquisadores começamos a fazer alguns estudos e a nos perguntarmos o que as INDCs significariam em termos de aumento da temperatura do planeta até o final do século.

ICSU



Roberto Schaeffer

No paper recente que publicamos na Nature, mostramos que se, de fato, os países se limitarem a fazer aquilo com que eles estão se comprometendo, de maneira alguma estaremos caminhando para um mundo com temperaturas abaixo de 2°C; muito pelo contrário, dependendo da probabilidade do acerto que se gostaria de ter, grosso modo, as INDCs levariam o mundo a temperaturas, ao final do século, variando entre 2,9°C e 3,9°C, ou seja, uma temperatura mais alta do que era a temperatura média do Planeta na era pré-industrial.

Apesar disso, o Acordo de Paris foi importante porque foi a primeira vez na história em que todos os países passaram a ter metas de redução de emissão, situação bastante diferente daquela em que se tratou do Protocolo de Kyoto, em 1997. Naquele momento, por exemplo, alguns países passaram a ter compromisso, mas, por outro lado, se optou por dividir o mundo entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, onde os ditos países desenvolvidos – chamados “Países Anexo I” – tinham um compromisso de redução de emissão, e os países em desenvolvimento, como o Brasil, Índia e China, não tinham compromisso. Foi uma grande briga para chegar até o Acordo de Paris, em 2015, e finalmente, pela primeira vez, todos os países, desenvolvidos ou em desenvolvimento, concordaram em fazer alguma coisa.

Entretanto, embora esse tenha sido um grande avanço, ainda não é suficiente para chegar a uma temperatura bem abaixo dos 2°C. Agora estamos entrando em um novo ciclo, no qual já a partir de 2018 se teria uma nova primeira rodada de negociações, com intervalos não superiores a cinco anos, em que os países terão que anunciar novas metas, as quais deverão ser sempre mais ambiciosas do que as metas anteriores. Provavelmente se isso for levado a sério, espero que os países possam convergir e ir em direção a um mundo com temperaturas abaixo dos 2°C. Mas, nesse momento, as INDCs em si e o Acordo de Paris não foram suficientes para chegarmos lá.

*De todo modo, foi um avanço passar de um acordo centralizado, como o de Kyoto, para um tipo de acordo em que cada país tenha autonomia para decidir com quais metas pode se comprometer?*

Sim, a minha avaliação é muito positiva. O Protocolo de Kyoto jamais iria funcionar, porque, dado que o problema das emissões é mundial, de nada adianta a União Europeia ou o Japão, ou quem quer que seja, ter uma meta de redução se outros países não têm, e foi isso o que aconteceu com Kyoto. Boa parte do cumprimento do Protocolo de Kyoto pela União Europeia e pelo próprio Japão se deu porque eles transferiram parte de suas indústrias para os países que não estavam no acordo; dessa maneira, o Japão emitia menos porque passou a importar mais produtos da China, que emitia mais para fazer produtos para o próprio Japão. Então, não é verdade que o Protocolo de Kyoto e que os países do Anexo I cumpriram suas metas de redução de emissão, porque eles simplesmente transferiram suas emissões para outros países que não tinham esse compromisso. Esse modelo que hoje divide o mundo entre aqueles que têm compromisso e os que não têm jamais vai funcionar, porque os que têm compromissos empurraram suas emissões para os que não têm e parece que está tudo bem, mas não está.

Nesse sentido o Acordo de Paris é mais inteligente, porque colocou no “mesmo saco” todos os países. Então, a partir de agora todos têm obrigação de reduzir as emissões. O que ele não fez e, talvez, não teria como fazer nesse momento, foi chegar a um compromisso igual para todo mundo, mas isso é impossível dado que os países são diferentes. É como se brincássemos: eu finjo que sou muito gordo e você que é muito magra, e se falarmos que cada um tem que emagrecer 10 quilos, não faz sentido. Do mesmo modo, estamos falando de países muito ricos e muito pobres, países com muito recurso natural e outros com pouco recurso natural, países com muita população e outros com pouca população, países de clima quente e de clima frio, ou seja, são tantas diferenças que não tem como chegar a uma métrica comum.

Se não for possível chegar a um acordo ainda mais ousado, o que provavelmente acontecerá – e já se discute nos bastidores – é que apesar do Acordo de Paris comportar todos os países da Convenção sobre o Clima – cerca de 195 –, no fundo não são mais do que nove ou dez países ou dez grupos de países que realmente são importantes nesta negociação. Isto é, quem realmente é importante nessa história não são os 195 países, mas União Europeia, Estados Unidos, Japão, Índia, China, Brasil, México, África do Sul e Canadá. Se em algum momento os 195 países não chegarem a metas que permitam que a temperatura permaneça em 2°C, provavelmente alguns

desses que mencionei irão tomar uma decisão acerca do que fazer, porque não faz diferença se Zimbábue ou se Paraguai reduzem suas emissões; quem faz diferença são os grandes, que, a princípio, estão motivados ou interessados em resolver esse problema.

O próprio Acordo de Paris tem uma fragilidade no sentido de que irá entrar em vigor em 2020, mas ainda estamos em 2016, e não há por que não começarmos a fazer alguma coisa antes. Além disso, o Acordo de Paris não contempla todos os setores da economia. Há alguns setores que, historicamente, não fazem parte das “contabilidades mundiais das emissões”. Só para citar um exemplo, as emissões dos setores de aviação internacional e de navegação internacional, que não são pequenas, não fazem parte da responsabilidade de nenhum país do mundo. As emissões de um voo que sai do Rio de Janeiro para Paris pertencem ao Brasil ou à França? E se esse voo parar em Miami, as emissões também pertencem aos Estados Unidos?

Rami Saarikorpi - UNESCO



O mesmo ocorre com a navegação: se um navio sai do Porto de Santos, vai para Miami, depois vai para Roterdã, depois para Xangai, como se aloca a emissão desse navio? Ela será um pouco chinesa, brasileira e americana? Ou a contabilidade, no caso dos navios, deve ser feita por tonelagem dos produtos que os navios transportam e desembarcam no porto A, B ou C?

Apesar de as emissões desses setores não fazerem parte de país nenhum, são setores relativamente organizados. Então a organização de navegação mundial já está pensando, enquanto organização internacional, a começar a se autoimpor metas de redução de emissão. O mesmo ocorre com o setor de aviação internacional. Ainda que a emissão do avião que vai do Rio de Janeiro a Paris não seja nem brasileira nem francesa, há órgãos internacionais que fiscalizam e que regulam o setor de aviação internacional, por isso nada impediria que um setor como esse dissesse que tem como meta, a cada ano, reduzir as emissões em 5%, 10% ou 20%.

As reuniões da Convenção sobre o Clima, por exemplo, são reuniões dos governos federais dos países, mas muitas dessas ações não pertencem exatamente a governos federais. Por exemplo, tem a chamada C-40, que é uma organização que congrega as 40 maiores cidades do mundo.



Então se os prefeitos das 40 maiores cidades do mundo falarem que a partir de agora é preciso criar um programa muito inteligente de transporte público, limitar o uso de automóveis e taxar o carbono, essas medidas poderiam ser implementadas, porque estão um pouco além dos governos federais. Com esse tipo de discussão, seria possível criar governos “subnacionais”, que também poderiam se envolver nesse esforço e começar a desenvolver ações que também levariam à redução de emissões, sobre as quais os governos federais não têm tanto controle.

Nos bastidores esse tipo de proposta começa a surgir. Por isso não sou pessimista, acho que vamos chegar lá; talvez cheguemos muito tarde, mas estamos nos movendo na direção correta. Tem muita política por trás dessas negociações, então, quem nunca se envolveu em processo político, não entende como as negociações não andam rápido. Nesse sentido, o Acordo de Paris não poderia ter sido mais ambicioso, porque se fosse, não teria permitido com que 195 países concordassem com algo.

*Nesse sentido, como avalia a proposta defendida por alguns, de que a negociação sobre o clima deveria ser feita no G-20 e não numa assembleia com 195 países?*

MSL Group



Isso acabará acontecendo, mas não dentro do âmbito da Convenção sobre o Clima, porque Convenção, por definição, é a Convenção dos 195 países que viraram sócios dessa Convenção no RIO-92. Então, nada impede, por exemplo, que Brasil e Estados Unidos façam um acordo comercial bilateral e determinem que qualquer produto importado para os EUA pagará alíquota zero de importação, desde que esse produto use a melhor tecnologia possível em termos de redução de emissão. O mesmo poderá ocorrer com outros países. O que começará a acontecer são negociações bilaterais e trilaterais. Assim como o Brasil ajudou a criar o Mercosul, que cria tarifas diferenciadas para os países do Cone Sul, nada impede esses países de criarem um “Mercosul do Clima” e determinarem que a troca de produtos entre esses países terá um tratamento privilegiado, desde que reduzam suas emissões em 10%, 20% ou 50%. É isso que vai acontecer e nesse sentido já começam a ocorrer negociações nos bastidores.

No ano passado, antes de a Presidente Dilma visitar o Obama na Casa Branca, onde uma das questões discutidas foi a do clima, eu tive várias conversas com o pessoal da Casa Branca, sobre como Brasil e Estados Unidos poderiam ou não fazer acordos bilaterais nesse sentido.

*Quais países assumiram metas mais audaciosas após a realização da COP-21 em Paris?*

A mais interessante e a mais honesta de todas é a brasileira, porque diz claramente aonde queremos chegar, ou seja, não esconde números, como faz a China. Analisando a meta chinesa, não sabemos aonde ela chegará, nem qual será seu PIB. Além disso, a proposta chinesa não é sobre gases de efeito estufa, mas só sobre CO<sub>2</sub>, então dizer que haverá um pico de redução das emissões de CO<sub>2</sub> em 2030 não significa nada. Portanto, as metas da China e da Índia são um horror, assim como a maior parte das propostas apresentadas pelos países.

Em valores absolutos também não tem nenhuma meta igual à brasileira, que é maior que a americana e que a europeia. Podem falar que isso ocorre porque a meta brasileira tem a ver com o desmatamento, mas o fato é que quando os outros países do mundo escolheram certos anos para referenciar suas metas, também o fizeram por alguma razão. Quando o Protocolo de Kyoto escolheu o ano de 1990 como referência na redução de emissão, foi pura “picaretagem”, porque o ano de 1990 foi justamente o ano em que começou a entrar gás natural no Reino Unido. Logo, eles estavam num momento de transição do carvão para o gás, e o ano seguinte foi o ano da queda do Muro de Berlim, onde as duas Alemanhas se unificaram e praticamente fecharam todas as fábricas da Alemanha Oriental, e com isso as emissões caíam de qualquer maneira. Por isso considero pura “picaretagem” o que foi feito no Protocolo de Kyoto.

*Com que metas o Brasil se comprometeu?*

O Brasil se compromete em tudo. A meta apresentada diz respeito à redução absoluta de emissão e o quantitativo disso é o maior do mundo. Os EUA também usam como referência para sua meta o ano de 2005, assim como o Brasil; no entanto, se bem recorde, a meta norte-americana propõe a redução das emissões entre 2025, da ordem de 27%, enquanto a meta do Brasil é de 37%.



O próprio Brasil, que é um país em desenvolvimento, está se propondo a reduzir mais emissões do que os EUA. A meta brasileira é tão ambiciosa que, antes de o Brasil anunciá-la, várias ONGs nem acreditavam que o Brasil iria propor isso. Nos bastidores, as ONGs elogiaram a meta brasileira, mas para imprensa, falaram mal; faz parte de uma ONG reclamar em público, mas longe do público a meta brasileira foi bastante elogiada.

*O senhor comentou rapidamente sobre a meta chinesa. Pode explicitar melhor quais são os problemas que evidenciam com a meta chinesa e também com a europeia e a norte-americana?*

O que chama a atenção no caso da China é que ela não tem meta absoluta, mas está se propondo a chegar a um pico de emissão em 2030, mas isso não significa nada. Se de agora até 2030 a China aumentar sua emissão em 10 vezes, e a partir de 2031 as emissões começarem a cair 1%, a China cumpriu a sua meta e isso não serviu para nada, porque o país não parou de aumentar sua emissão. Como a meta chinesa chegará a um pico em 2030, não fala o acontecerá em 2031, ou seja, vai chegar a um pico em 2030 e continuará nesse patamar pelos próximos 10 mil anos? Portanto, a proposta da China não serve para nada, só serve no sentido de que, pela primeira vez, a China aceitou começar a falar em clima. A média europeia não tem nada de surpreendente e não tem como ser diferente também porque a população da Europa não cresce mais – fora a questão da imigração – a economia europeia está envelhecida, os europeus estão ficando velhos e com isso eles andam menos de carro, saem menos, compram menos roupas, ou seja, consomem menos. Logo, a indústria europeia por definição é uma indústria que está morrendo, assim como o seu setor de transporte, pois pessoas idosas não se deslocam tanto, com isso as emissões do setor de transporte vão cair. Portanto, nada de surpreendente que a emissão europeia caia com o passar do tempo.

Surpreendente é o Brasil, um país com população que cresce e está se desenvolvendo, propor reduzir emissões. O caso americano está um pouco entre a situação do Brasil e da União Europeia, isto é, a economia americana ainda tem certa pujança, ainda é uma economia de pessoas jovens, até pela questão de imigração, por isso não seria absurdo os Estados Unidos continuarem a aumentar suas emissões, mas a meta absoluta deles, em termos de redução de emissões, é menos ambiciosa que a brasileira.

*Quais foram os demais países ou grupo de países que apresentaram metas abaixo do que se esperava ou do que poderiam ter apresentado?*

É muito difícil avaliar se a meta de alguns países é baixa ou não. Não tenho como falar se a meta do Malawi, na África, é ambiciosa ou não, porque não conheço o Malawi. Nesses casos, caímos novamente na questão dos nove ou dez países mais importantes do mundo. De fato, é possível avaliar a situação desses países. Eu tenho condições de avaliar uma meta canadense, uma meta europeia, uma meta do México, eventualmente, até da Indonésia. Mas países como Filipinas e Vietnã são difíceis de avaliar, porque são realidades tão diferentes, são países tão miseráveis, que estão se industrializando agora.

Frogita



Mesquita Kutubiya, em Marrakesh, sede da COP-22

Só para termos uma ideia, hoje mais de um bilhão de pessoas no mundo ainda não têm acesso à energia elétrica, e a maior parte desse pessoal vive no Sul da Ásia e da África. Então, como um país que ainda não tem escola, comida, hospital, transporte, energia elétrica, lâmpada, rádio, ou seja, como um país que está nessas condições vai falar em meta de redução de emissões? Por isso não devemos criticar esses países menores, porque eles estão em outro momento do seu desenvolvimento. Em ano de Convenção do Clima, é importante que todos estejam no barco, mas, ao pé da letra, a análise final das metas deveria se fixar apenas nesses nove ou dez países.

*Qual sua expectativa para a COP-22 sobre o Clima?*

Apesar de eu ter elogiado a meta brasileira, não quer dizer que o Brasil não poderia fazer mais; poderia sim. E, de fato, a meta brasileira representa apenas alguns números e o Brasil ainda tem que fazer o dever de casa. De todo modo, está faltando ao Brasil e a outros países detalhar melhor como a meta será alcançada: será pela eficiência energética no setor de transportes ou através de mais fontes renováveis de energia ou mais ou menos desmatamento? O dever de casa dos países é detalhar isso.

Para o mundo como um todo, o importante é não deixar esse “espírito de Paris” morrer, ou seja, essa previsão de que a cada cinco anos será possível rever as metas e sempre revê-las para baixo; é isso que esperamos ver nas próximas Conferências das Partes. No máximo a cada cinco anos os países têm que submeter novas metas, mas isso não significa que elas não possam ser revistas a cada um ou dois anos. Estou acreditando que se os países assinaram suas metas, eles de fato querem e vão cumpri-las. Para isso acontecer não dá para ficar apenas em cima das metas anunciadas, porque como falei no começo da conversa, essas não nos levarão para os 2°C, mas sim para 2,9°C e 3,9°C. Então, todos têm que arregaçar as mangas; os mecanismos e as possibilidades estão aí. ■

**Mauro Meirelles de Oliveira Santos** | Mestre em Engenharia Urbana e Ambiental (PUC-Rio)  
Especialista em Inventários de Gases de Efeito Estufa. Revisor junto à UNFCCC dos inventários dos países industrializados

# Sobre as emissões de GEE vinculadas ao desmatamento

A grande variação das emissões brasileiras de Gases de Efeito Estufa (GEE) ao longo da série histórica desde 1990 – com pico em 2004 – deve-se ao setor Mudança de Uso da Terra e Florestas<sup>1</sup>. Compreendendo como essa série é produzida entende-se a evolução das emissões totais brasileiras, o que é importante para as expectativas frente ao novo Acordo de Paris.

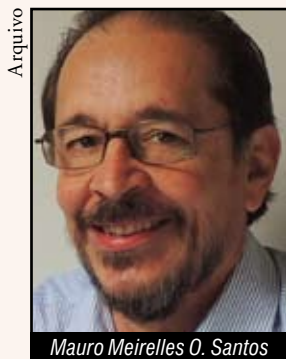
Um primeiro detalhe: só nesse setor são estimadas remoções de CO<sub>2</sub> (quando há crescimento da vegetação, com a transformação desse gás em carbono fixado na planta e oxigênio liberado, através do processo da fotossíntese), além de emissões de CO<sub>2</sub> (quando há perda de carbono para a atmosfera, pelo processo de oxidação). Isso faz com que se fale aqui em emissões *brutas* e *líquidas*.

As emissões de Gases de Efeito Estufa do setor Mudança do Uso da Terra e Florestas representaram 75,4% das emissões de CO<sub>2</sub> em 1994, de acordo com o Inventário Inicial, publicado em 2004. Para avaliar esse setor foi necessário um grande esforço de interpretação de imagens de satélite, a fim de comparar situações entre dois pontos no tempo, em geral entre 1988 e 1994, nesse caso.

Devido à extensão territorial do país, isso representou gastos importantes em termos de recursos humanos, imagens de satélite e computadores, além do tempo necessário para as análises. Equipamentos e pessoal tiveram grande apoio do *Global Environment Facility* (GEF) que é uma entidade operacional de financiamento para países, no âmbito das Convenções ambientais da ONU, incluindo a Convenção sobre o Clima (UNFCCC). Entretanto, a escolha das imagens para a Amazônia, Cerrado e Caatinga ocorreu de forma amostral, privilegiando-se as regiões em que houvesse maior interferência humana.

Os resultados iniciais demonstraram a necessidade de melhorar os cálculos nesse setor, no inventário seguinte. Como destaque, houve a utilização de imagens de satélite cobrindo a totalidade do território nacional, agora relativas a 1994 e 2002. Além disso, o Segundo Inventário, publicado em 2010, utilizou metodologias aperfeiçoadas do IPCC, através das novas diretrizes de 2003 e 2006 para inventários nacionais, sendo as primeiras exclusivas para o setor em foco.

O Terceiro Inventário, incluído na Terceira Comunicação Nacional à UNFCCC, foi oficialmente entregue pelo governo brasileiro em 20 de Abril deste ano, embora nacionalmente anunciado apenas em 6 de Maio.



Mauro Meirelles O. Santos

No setor Mudança de Uso da Terra e Florestas, a mesma metodologia do anterior foi usada nesse, incluindo novas pesquisas disponíveis, como conteúdos de carbono de perfis florestais, mas com a correção de inconsistências observadas.

Esse foi o caso na Amazônia, onde houvera a necessidade de estimar conteúdos de carbono de certas fitofisionomias vegetais a partir de informação existente para outras próximas, o que criou descontinuidades, agora corrigidas por meio de interpolação. Além disso, na análise dos novos períodos, descobriu-se que houvera erros de interpretação de imagens no estudo anterior. O 3º Inventário foi o primeiro que pôde ser confrontado com outro utilizando a mesma metodologia, o que permitiu acertos. As imagens utilizadas agora foram de 2002 a 2010 para todos os biomas exceto a Amazônia, considerada à parte nos períodos 2002-2005 e 2005-2010.

As análises das imagens de satélite entre dois pontos no tempo permitem, no máximo, estimar as emissões no período considerado. Entretanto, essas emissões são apresentadas em valores anuais. Como então são divididas essas emissões? Deveria ser a média do período, se não houvesse alguma informação extra. Tomando o bioma Amazônia, o mais significativo em termos de emissões, os valores anuais de desmatamento medidos pelo PRODES<sup>2</sup> variavam bastante ao longo da série histórica. Pela metodologia do IPCC, ao se fazer o corte raso de uma floresta, a opção mais conservadora indicada é considerar que todo o carbono da vegetação seria emitido, em forma de CO<sub>2</sub>, no próprio ano do corte. Assim, essa informação pode ser usada para dividir proporcionalmente as emissões de determinado período. No Inventário Inicial, para a parte referente às emissões líquidas por conversão de florestas e abandono de terras manejadas, a mais importante do setor e que incluía os desmatamentos, a solução foi muito simplista. Dividiram-se as emissões do período – de todo o país – segundo uma variação proporcional àquela do desmatamento observado pelo PRODES.

No 2º Inventário, a cobertura de imagens cobriu os 5 biomas em que o país se dividia, permitindo o cálculo, em detalhes, das emissões brutas e remoções de cada um deles. Dessa vez, as emissões brutas da Amazônia – apenas – foram divididas proporcionalmente ao desmatamento anual divulgado pelo PRODES, de 1995 a 2002. As emissões brutas dos demais biomas e todas as remoções foram divididas igualmente. Como se decidiu que o inventário deveria chegar a 2005, as emissões brutas da Amazônia foram estimadas simplesmente seguindo as variações do PRODES para os anos correspondentes, enquanto que as do Cerrado puderam ser corrigidas conforme a redução de desmatamento observada pelo programa PPCerrado<sup>3</sup> no período 2002-08, e sendo as remoções mantidas. Esses cálculos seriam refeitos no inventário seguinte.



A mesma metodologia foi usada no Terceiro Inventário para separar por anos as emissões medidas por períodos. Para a Amazônia, as emissões brutas de 2002-2005 foram divididas proporcionalmente aos valores do PRODES de 2003 a 2005 (três anos); as de 2005-2010 foram divididas de acordo com os valores de 2006 a 2010 (cinco anos). Para os outros biomas, havia estudos do IBAMA para a evolução dos desmatamentos em períodos<sup>4</sup>: Cerrado, em 2002-2008, 2008-2009 e 2009-2010; Caatinga, Pantanal e Pampa tiveram estudos em 2002-2008 e 2008-2009, sendo o período 2009-2010 considerado o mesmo que o anterior, pela falta de dados mais atualizados.

Há diversos usos da terra que promovem acúmulo de carbono: claramente se entende isso quando há plantação de florestas, comerciais ou não; no crescimento da vegetação após derrubada e abandono da mata; quando se transforma um pasto degradado numa área de fruticultura; ou através de práticas agrícolas que fazem enriquecimento do solo.

Adicionalmente, deve ser considerado o crescimento das florestas naturais. O inventário refere-se a emissões e remoções antrópicas, ou seja, promovidas pelo homem. Portanto, uma floresta que não sofre nenhuma interferência humana não pode ter suas remoções contabilizadas, mas as florestas manejadas, sim.



Araquem Alcântara

No caso do Bioma Mata Atlântica, os estudos utilizados foram os da Fundação SOS Mata Atlântica, por terem sido considerados de melhor qualidade, em 2000-2005, 2005-2008 e 2008-2010. As remoções calculadas pelos períodos dos estudos foram divididas igualmente entre os anos, sem distinção.

Completam as emissões do setor as referentes à prática de calagem, ou seja, a correção dos solos pela deposição de calcário, com emissões de dióxido de carbono, e as de outros gases emitidos pela queima das áreas desmatadas. As primeiras representam menos de 1% das emissões brutas; as demais, menos de 5%.

Os dados de calagem são baseados nas estatísticas nacionais do calcário agrícola. Já o cálculo da queima de áreas desmatadas foi baseado nas emissões brutas de CO<sub>2</sub> dos biomas, retirando-se as emissões correspondentes à lenha e ao carvão vegetal, pois estas foram contabilizadas no setor Energia. Ainda não foram incluídas no inventário nacional as emissões referentes a queimadas não associadas a desmatamento, por dificuldades técnicas ainda a serem superadas, embora as remoções de CO<sub>2</sub> na recuperação dessas áreas também não tenham sido contadas.

Outro cálculo que precisa ser melhor conhecido é o das remoções de dióxido de carbono. Pela metodologia usada, observa-se a variação da quantidade de carbono entre duas datas na área considerada.

As metodologias do IPCC definem áreas manejadas como sendo as submetidas ao processo de planejamento e implementação de práticas para manejo e uso da terra com vistas a cumprir relevantes funções ecológicas, econômicas e sociais. Assim foram consideradas no Brasil como tal as áreas de floresta e de vegetação nativa não-florestal contidas em Terras Indígenas e no SNUC<sup>5</sup> e, conseqüentemente, contadas as remoções correspondentes. Como há vastas áreas envolvidas, essas remoções reduzem significativamente as emissões do setor e, junto com as outras remoções já mencionadas, podem até gerar emissões líquidas negativas, à medida que se combate o desmatamento. Certamente, tanto esse combate quanto a manutenção de áreas protegidas não são ações triviais e refletem um grande empenho do governo, em termos de decisões de comando e controle, com vultosos gastos incorridos. Reconhecer essas remoções no inventário nacional é regulamentar e legítimo. Essa posição está refletida na pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada (INDC), que o Brasil submeteu à Convenção sobre Mudanças Climáticas com vistas ao Acordo de Paris.

1- Esse nome era o definido pelo IPCC para inventários "1996 Revised Guidelines", ainda oficialmente adotadas para os países em desenvolvimento. Posteriormente, a partir das diretrizes publicadas em 2003, o nome passou a ser "Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas" (LULUCF).  
 2- Projeto de Monitoramento do Desflorestamento na Amazônia Legal.  
 3- Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado.  
 4- Controle e Prevenção do Desmatamento.  
 5- Excetuando-se as Reservas Particulares do Patrimônio Natural, por falta de informações. ■

**Paulo Artaxo** | Doutor em Física Atmosférica, membro da Academia Brasileira de Ciências (ABC) membro do IPCC

# Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Antropoceno

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

1299

1300

1301

1302

1303

1304

1305

1306

1307

1308

1309

1310

1311

1312

1313

1314

1315

1316

1317

1318

1319

1320

1321

1322

1323

1324

1325

1326

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336

1337

1338

1339

1340

1341

1342

1343

1344

1345

1346

1347

1348

1349

1350

1351

1352

1353

1354

1355

1356

1357

1358

1359

1360

1361

1362

1363

1364

1365

1366

1367

1368

1369

1370

1371

1372

1373

1374

1375

1376

1377

1378

1379

1380

1381

1382

1383

1384

1385

1386

1387

1388

1389

1390

1391

1392

1393

1394

1395

1396

1397

1398

1399

1400

1401

1402

1403

1404

1405

1406

1407

1408

1409

1410

1411

1412

1413

1414

1415

1416

1417

1418

1419

1420

1421

1422

1423

1424

1425

1426

1427

1428

1429

1430

1431

1432

1433

1434

1435

1436

1437

1438

1439

1440

1441

1442

1443

1444



Áreas enormes das Américas, Europa e Ásia que eram florestas, há alguns séculos, hoje são áreas cultivadas ou com estradas e áreas urbanas, o que significa forte mudança no uso do solo, com reflexos em várias propriedades que regulam o clima do planeta, tais como o balanço radioativo.

Hoje, temos cerca de 1,3 bilhão de automóveis circulando na Terra; estima-se que podemos ter 2 bilhões de automóveis em algumas décadas. Parece claro que não se pode continuar dessa forma, pois estamos esgotando rapidamente os finitos recursos naturais de nosso Planeta.

Para estudar essa questão, um grupo de cientistas fundou uma atividade chamada de *Future Earth*, ou “Terra Futura” ([www.futureearth.org/](http://www.futureearth.org/)). Essa iniciativa visa a entender como o desenvolvimento de nosso Planeta pode se tornar sustentável a longo prazo. O objetivo do *Future Earth* é produzir o conhecimento científico necessário para minimizar os riscos das mudanças climáticas globais e realizar a transição para a sustentabilidade global, se é que isso pode ser possível.

Garantir a sustentabilidade de nossa sociedade vai envolver fortes mudanças de atitude de e para todos nós. A enorme desigualdade na distribuição das riquezas de nosso planeta traz instabilidade política, econômica e social, e é preciso minimizá-la para evitar conflitos ainda mais sérios. Com estas preocupações em mente, as Nações Unidas estruturaram os chamados “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)”, que consistem em um conjunto de metas acordadas pelos 193 países membros da ONU, visando ao desenvolvimento sustentável de nosso Planeta a longo prazo.

Este é um dos resultados da RIO+20, e entraram em vigor em 1 de Janeiro de 2016, com um prazo de realização até 31 de Dezembro de 2030. Para cada ODS, são estruturados 169 metas e indicadores globais de acompanhamento da implementação dos ODS.

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são:

- 1 Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
- 2 Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição
- 3 Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos
- 4 Garantir educação inclusiva, equitativa e de qualidade
- 5 Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
- 6 Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água
- 7 Garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável
- 8 Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável
- 9 Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva
- 10 Reduzir a desigualdade entre os países e dentro deles
- 11 Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes
- 12 Assegurar padrões de consumo e produção sustentáveis
- 13 Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima
- 14 Conservar e promover o uso sustentável dos oceanos
- 15 Proteger, recuperar e promover o uso sustentável das florestas
- 16 Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável
- 17 Fortalecer os mecanismos de implementação e revitalizar a parceria global



Estes objetivos fazem parte da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, estruturado pela ONU, onde desenvolvimento sustentável é definido como o desenvolvimento que procura satisfazer às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem as suas próprias necessidades.

Desenvolvimento sustentável demanda um esforço conjunto para a construção de um futuro inclusivo, resiliente e sustentável para todas as pessoas e todo o Planeta.

A questão das mudanças climáticas é um ponto central, onde se observa que a mudança do clima já impacta a saúde pública, segurança alimentar e hídrica, migração, paz e segurança.

A mudança do clima, se não for controlada, reduzirá os ganhos de desenvolvimento alcançados nas últimas décadas e impedirá possíveis ganhos futuros. As ações relacionadas à mudança do clima darão impulso ao desenvolvimento sustentável.

Se conseguirmos atingir a maior parte destes ODS, teremos um Planeta mais igualitário, justo e sustentável. Os ODS, embora de natureza global e universalmente aplicáveis, dialogam com as políticas e ações nos âmbitos regional e local.

Na disseminação e no alcance das metas estabelecidas pelos ODS, é preciso promover a atuação dos governantes e gestores locais como protagonistas da conscientização e mobilização em torno dessa agenda global.

O Brasil ao longo dos últimos dez anos trabalhou em políticas de inclusão que tiraram milhões de pessoas da pobreza extrema. Este esforço deve continuar, com a intensificação de políticas sociais visando à integração de milhões de brasileiros na construção de uma sociedade mais justa e igualitária, trazendo desenvolvimento sustentável e justiça social. Essa é uma tarefa de todos os brasileiros. ■

**Roberta Caldo** | Jornalista da UNIC Rio - Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil

# ONU lança o primeiro Relatório dos ODS

Enquanto o mundo inicia a implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e seus 17 Objetivos, 13% da população mundial ainda vivem em extrema pobreza, 800 milhões de pessoas passam fome e 2,4 bilhões não têm acesso a saneamento básico. Os dados constam no primeiro Relatório dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), lançado no dia 19 deste mês (Julho) pelo Secretário-Geral da ONU, Ban Ki-moon. Segundo o documento, o mundo está apenas no início de sua jornada rumo às metas globais, enquanto há desafios críticos para a conquista desses objetivos. “É vital que iniciemos a implementação (dos ODS) com um senso de oportunidade e propósito baseado em uma avaliação acurada do mundo em que vivemos agora”, disse Ban.

Estabelecidos de forma unânime por líderes mundiais em reunião na sede da ONU em Setembro do ano passado, os Objetivos representam um plano ambicioso e ousado para acabar com a pobreza, reduzir as desigualdades e combater as mudanças do clima. As metas são universais e pedem ação tanto de países desenvolvidos como de emergentes, assim como de todas as pessoas, para mobilizar esforços no sentido de garantir desenvolvimento econômico, progresso social e sustentabilidade ambiental globalmente. O Relatório dá um panorama dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, utilizando dados disponíveis para enfatizar alguns pontos críticos e desafios.

Enquanto os Objetivos foram lançados há apenas 7 meses – período muito pequeno para uma real avaliação do progresso – o Relatório apresenta tendências dos últimos anos em algumas áreas, assim como problemas, fornecendo um panorama do que é necessário fazer para alcançar as metas e garantir que ninguém seja deixado para trás. Os ODS foram elaborados a partir das conquistas dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio, que produziram o mais bem-sucedido movimento de combate à pobreza na história durante o período de 2000 a 2015.

De acordo com o Relatório, a proporção da população mundial vivendo abaixo da pobreza extrema caiu para mais da metade entre 2002 e 2012. Entre 1990 e 2015, os indicadores de mortalidade materna no mundo caíram 44%, enquanto o número de mortalidade de crianças com menos de 5 anos caiu para menos da metade.

Em 2015, 6,6 bilhões de pessoas, ou 91% da população global, usaram uma fonte melhorada de água potável, comparados a 82% em 2000. Além disso, a assistência oficial ao desenvolvimento totalizou US\$ 131,6 bilhões em 2015, aumento de 6,9% em termos reais na comparação com 2014 e representa o nível mais alto já alcançado.

No entanto, mais precisa ser feito para a conquista dos ODS. Apesar de a pobreza ter sido reduzida, uma em cada 8 pessoas estavam vivendo na extrema pobreza em 2012. A estimativa é de que 5,9 milhões de crianças com menos de 5 anos morreram no ano passado (2015), a maior parte por causas evitáveis, e 216 mulheres morreram no parto a cada 100 mil nascimentos.

Em 2013, 59 milhões de crianças em idade escolar estavam fora da escola e 26% das mulheres com idade entre 20 e 24 anos se casaram antes de completar 18 anos. Em 2015, estimadas 663 milhões de pessoas ainda usavam fontes de água insegura. Em 2012, 1,1 bilhão de pessoas ainda estavam sem acesso a esse serviço essencial.

“Não deixar ninguém para trás é um dos princípios da Agenda 2030. O primeiro Relatório demonstra que os benefícios do desenvolvimento não estão sendo compartilhados igualmente entre todos”, disse Wu Hongbo, Subsecretário-Geral da ONU para Assuntos Econômicos e Sociais.

O Relatório enfatiza que diversos grupos populacionais permanecem em ampla desvantagem. As desigualdades de renda são um dos principais desafios, sendo que alguns dados indicam que as crianças de lares mais pobres têm duas vezes mais chances de desenvolver nanismo. Da mesma forma, o desemprego tem

três vezes mais incidência entre os jovens na comparação com os adultos. No entanto, dados desagregados sobre todos os grupos mais vulneráveis – incluindo crianças, jovens, pessoas com deficiência, pessoas vivendo com HIV, idosos, indígenas, refugiados, pessoas deslocadas internamente e migrantes – como especificado na Agenda 2030, são esparsos.

O fornecimento de dados constitui um tremendo desafio para todos os países, exigindo uma geração de informações coordenada e esforços para construção de estatísticas envolvendo atores do mundo todo. Divulgado anualmente, o Relatório dos ODS é um acompanhamento do progresso regional e global rumo às metas. O documento é baseado em dados reunidos pelo Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais (DESA) do Secretariado das Nações Unidas com informações de um importante número de organizações internacionais e regionais.

O Brasil é brevemente citado no Relatório. O documento lembra que os 5 maiores ecossistemas marinhos em risco de eutrofização – excesso de nutrientes na água causado pela poluição – estão no Golfo de Bengala, Mar da China Oriental e Meridional, Golfo do México, Costa Norte do Brasil. Tais áreas fornecem ecossistemas para populações costeiras que totalizavam 781 milhões de pessoas em 2010. ■





Shereen Zorba | Jornalista do PNUMA

# Governos podem reverter danos ambientais

O meio ambiente está se deteriorando mais rapidamente do que se esperava, tornando-se imperativo que os governos ajam o quanto antes para reverter os piores danos, adverte o estudo “Perspectivas do Meio Ambiente Mundial: Avaliações Regionais” do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). O documento é o maior já publicado até então sobre o estado de saúde do Planeta. O estudo, uma compilação de 6 relatórios, permite análises altamente detalhadas das questões ambientais que afetam cada uma das seis regiões do mundo, informa o PNUMA. “Agora, graças a este Relatório, conhecemos o estado global do meio ambiente mais do que nunca. E é essencial que compreendamos o ritmo da mudança ambiental que está sobre nós”, disse Achim Steiner, Diretor-Executivo do PNUMA.

Cláudia Lafeté - IESB



De acordo com o estudo, embora questões como as mudanças climáticas, a perda da biodiversidade, a degradação do solo e a escassez da água estejam se intensificando, ainda há tempo para se resolver muitos dos piores impactos das mudanças ambientais. No entanto, para o mundo atingir as metas estabelecidas na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, é necessário fazer uma mudança. As recomendações do Relatório incluem, entre outras coisas, o aumento da produção e do consumo sustentável; o investimento em planejamento urbano, através de uma melhor utilização da infraestrutura ambientalmente saudável e da implementação de transportes não poluentes; e a redução da dependência de combustíveis fósseis e a diversificação das fontes de energia, entre outros.

O estudo foi publicado pouco antes da segunda Assembleia Ambiental das Nações Unidas (UNEA-2), que aconteceu o mês passado em Nairóbi, Quênia, e envolveu a participação de mais de 1.200 cientistas, centenas de instituições científicas e mais de 160 governos.

Como uma das primeiras áreas do mundo a experimentar os impactos das mudanças climáticas, a região do Ártico serve como um indicativo para a mudança no resto do mundo. Por lá o aquecimento aumentou duas vezes a média global desde 1980.

As geleiras do Alasca, do Ártico canadense, e a camada de gelo da Groenlândia, bem como a região dos Andes do Sul e as montanhas da Ásia representam juntas mais de 80% da perda total do gelo global.

Para o mundo atingir as metas estabelecidas na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, é necessária uma mudança. A região Ásia-Pacífico, por sua vez, se configura como a área mais propensa a desastres no mundo.

Cerca de 41 por cento de todos os desastres naturais relatados ao longo das últimas duas décadas ocorreram na região, que também foi responsável por 91 por cento das mortes do mundo atribuídas a desastres naturais no século passado.

Na África, o continente mais precioso para a produção de alimentos, saúde nutricional e para o desenvolvimento econômico, 500 mil metros quadrados de terra

estão se degradando devido à erosão do solo, salinização, poluição e desmatamento. Essa degradação prejudica a produtividade agrícola, bem como a nutrição e saúde humana.

A expansão da população em todo o mundo, assim como a rápida urbanização e o aumento do nível do consumo, são alguns dos principais fatores para o aumento crescente dos danos ambientais.

Calcula-se que o tamanho da classe média global aumente de 1,8 bilhão em 2009 para 4,9 bilhões em 2030, com a maior parte desse crescimento vindo da Ásia. Na região da América Latina e do Caribe, a população urbana aumentou em mais de 35 milhões entre os anos 2010 e 2015. Acredita-se que esse número subirá para um total de 567 milhões de pessoas em 2025.

O conflito contínuo e o deslocamento em massa de pessoas em toda a região da Ásia Ocidental também estão provocando graves impactos ambientais que põem em perigo a saúde das pessoas. Os 2,97 milhões de refugiados da região do Oriente Médio, como Líbano, Jordânia, Iêmen e Iraque, por exemplo, estão colocando uma sobrecarga ambiental imensa para a região. Em 2015, eles foram responsáveis por produzir cerca de 1.440 toneladas de resíduos por dia aumentando o risco de surtos de doenças. ■

Alicia Bárcena | Secretária Executiva da CEPAL

# Três passos para o desenvolvimento sustentável

Com a aprovação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em Nova Iorque e do Acordo sobre Mudanças Climáticas de Paris, no ano 2015 se produziram grandes progressos na cooperação multilateral em matéria de desenvolvimento sustentável. São êxitos atingidos apesar de um contexto geopolítico ensombrecido pelas tensões entre potências, dificuldades em outros âmbitos de cooperação – como as negociações comerciais – conflitos abertos ou latentes em muitas regiões, as crises dos imigrantes e o terrorismo. Na realidade trata-se aparentemente de um paradoxo: após a crise econômica e financeira de 2008, a volta ao modelo de crescimento anterior é mais do que incerto. Neste contexto instável, o desenvolvimento sustentável constitui uma oportunidade estratégica para dar um novo impulso à economia mundial, assim como para incrementar a cooperação internacional.



A. Nieto - CINU

Alicia Bárcena

Se quisermos reforçar esta dinâmica excepcional, temos que passar rapidamente dos compromissos para a ação: o tempo está se esgotando. Isso requer definir o modo em que tanto coletiva como individualmente levaremos a cabo as ações necessárias para reduzir a emissão de carbono de nossas economias, transformar os nossos sistemas alimentários, proteger a natureza, que é o sustento da vida, proporcionar a todos o acesso a um trabalho digno e a proteção social.

Em nossa opinião, chegou a hora de enfrentarmos três grandes desafios: modificar o padrão dos nossos investimentos e nossos hábitos de consumo para reorientar a economia rumo à sustentabilidade; estabelecer a redução da desigualdade como um objetivo prioritário; e encaminhar os compromissos internacionais ao núcleo das estratégias e da agenda política nacional. Estes três passos para o desenvolvimento sustentável foram o ponto de partida da Conferência “Desenvolvimento sustentável: chegou a hora!”. São essencialmente desafios. Ainda que a resposta dependa fundamentalmente dos governos nacionais, das autoridades locais, o mundo empresarial e a sociedade civil também têm que apoiar esta agenda de ação e tomar as medidas necessárias.



Jaydip Bhattacharya



Modificar os investimentos – destinar 5% do capital inicial à transformação dos sistemas de energia – é um dos maiores desafios para que a transição possa se produzir. Não só se trata de como reunir recursos financeiros adicionais, mas de como reorientar os fluxos financeiros existentes para infraestruturas, desenvolvimento urbano e serviços que resultem sustentáveis, assim como garantir o investimento em inovação. Para que os investidores considerem inevitável esta modificação é preciso assegurar sinais coerentes, como por exemplo – no campo da luta contra a mudança climática – um melhor conhecimento e transparência sobre os riscos financeiros, a coordenação de políticas que precifiquem as emissões de carbono e garantir a capacidade operativa imediata do Fundo Verde para o Clima. Da mesma forma, os diferentes fóruns de coordenação da política econômica e financeira, como o G20, deveriam se comprometer com um calendário para obter um sistema financeiro compatível com a agenda da sustentabilidade.

Alguns dos avanços necessários estão sendo impulsionados por grandes coalizões que incluem atores dos setores público e privado interessados na inovação, como *Mission Innovation*, *Breakthrough Coalition* e *Solar Alliance*. Essas coalizões têm um importante papel a desempenhar no referente à canalização e concentração dos recursos. Mas devemos ir além e obter uma convergência entre governos em matéria de instrumentos políticos, standards, instrumentos de mercado e regras de comércio que abram caminho para a inovação.

Por outra parte, convém lembrar que mesmo que a reorientação dos investimentos em grande escala possa ser positiva economicamente, também pode ter consequências negativas para as regiões, empresas ou trabalhadores especializados nos setores econômicos que se vejam afetados, como a energia ou o setor agrário. É necessário antecipar e administrar adequadamente tais consequências no marco de uma economia centrada nas pessoas, por exemplo, dotando-as de meios para a criação empregos e o investimento nas regiões afetadas. Por exemplo, depois do Acordo de Paris, as estratégias de desenvolvimento baixas em emissões cuja preparação os governos iniciarão, deveriam incluir um capítulo que identifique medidas de transição justa sobre a base de um forte envolvimento de todos os atores afetados em nível local.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propõem a redução da desigualdade econômica e de gênero como metas prioritárias, junto com o acesso das pessoas mais pobres aos serviços básicos (água, alimentação, saúde, energia). Constitui um desafio, mas também uma condição indispensável para o sucesso, posto que de outra forma a transição simplesmente fracassaria. Por conseguinte, é crucial que, levando em consideração as experiências prévias, os responsáveis das políticas considerem o impacto potencialmente desigual de suas decisões ambientais e elaborem soluções que garantam uma distribuição equitativa dos benefícios e dos custos da transição. Também é hora de refletir sobre a resposta coletiva que a comunidade internacional deve dar às pessoas mais vulneráveis, cuja situação pode ser piorada pela degradação ambiental e climática.

É responsabilidade dos governos passar para o nível nacional os compromissos que adquiriram em 2015 e dar relevância aos atores envolvidos e à cidadania. Não só os Ministros do Meio Ambiente ou Desenvolvimento devem situar estes compromissos no centro da ação política. Se queremos garantir a coerência política e a liderança também devem fazê-lo aqueles

Andreas Gursky



que têm responsabilidades com peso econômico e financeiro, assim como os Chefes de Estado e de Governo. É necessário facilitar um debate ativo entre atores nacionais sobre a rota a seguir e o modo mais adequado para a transição; por outra parte, o envolvimento dos meios de comunicação, os partidos políticos e a sociedade civil são essenciais para que os governos prestem contas de suas promessas.

Em nível internacional, o seguimento dos progressos no âmbito das Nações Unidas e de outros processos intergovernamentais, complementado com a sociedade civil e os *think tanks*, desempenhará um papel fundamental para garantir a prestação de contas tanto dos responsáveis públicos como dos atores privados, compartilhando suas experiências e facilitando assim o aprendizado mútuo e uma maior ambição no processo de mudança para a sustentabilidade.

Mudar o padrão investidor, implementar a justiça social e a transposição, em nível nacional, dos compromissos internacionais: esses três desafios marcarão a nossa agenda comum de ação nos próximos anos. O momento de atuar é agora.

*Também assinam este texto: Adnan Amin, Manish Bapna, Céline Charveriat, Connie Hedegaard, Yolanda Kakabadse, Johan Kuylensstierna, Pascal Lamy, Julia Marton-Lefèvre, Valli Moosa, Aromar Revi, Teresa Ribera, Nicholas Stern, Juan Somavia, Klaus Töpfer, Laurence Tubiana, Veerle Vandeweerd e Michael Zammit Cutajar, todos eles membros do comitê assessor da Conferência do IDDRI “Desenvolvimento sustentável: chegou a hora!”.* ■

**Marina Grossi** | Economista, Presidente do CEBDS

# A precificação de carbono entra no mercado brasileiro

Precificar o carbono significa atribuir um preço às emissões de Gases de Efeito Estufa de forma que deixem de representar um custo para toda a humanidade e passem a representar um custo para quem os emite. Aquilo que não é valorado não tem valor e, portanto, não é incluído nas decisões dos agentes econômicos. A precificação do carbono atribui às emissões um valor monetário e gera uma nova lógica econômica em que este valor passa a ser considerado nas decisões de investimentos e de produção. Emerge daí um novo fator de competitividade no mercado, já que emitir menos passa a custar menos.

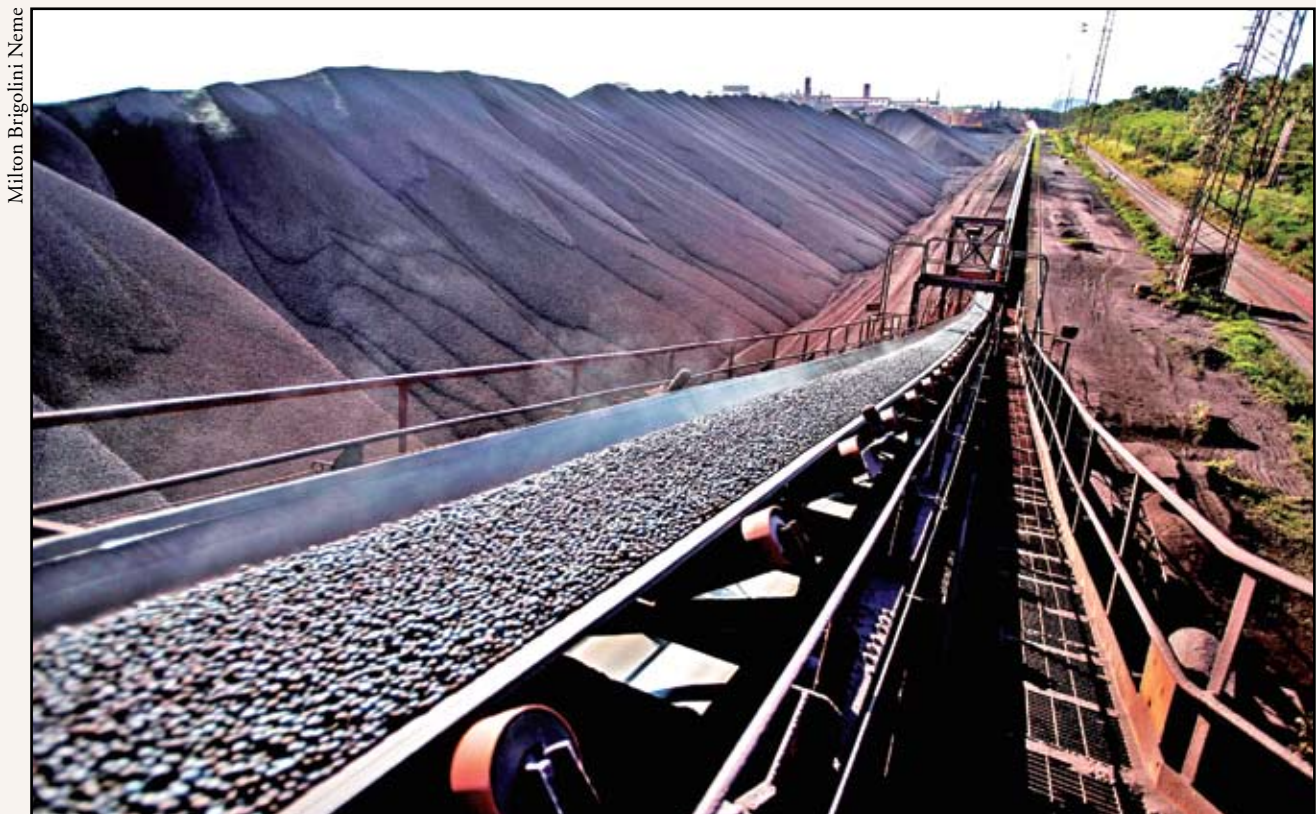
Reconhecendo a eficiência deste instrumento, as negociações climáticas já colocaram a precificação do carbono na mesa diversas vezes, mas foi na 21ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (COP-21) que este tema ganhou força em âmbito global.



Marina Grossi

Após a assinatura do Acordo de Paris, governos, empresas e investidores reconheceram a importância deste mecanismo, culminando com a declaração do Presidente François Hollande de que é necessário formar uma coalizão global pela precificação de carbono. Neste momento, a precificação do carbono é uma realidade para a qual precisamos estar preparados. Segundo o documento “*State and Trends of Carbon Pricing*”, do Banco Mundial, se no ano de 2005 havia apenas 9 países e jurisdições subnacionais com mecanismos de precificação em vigor, hoje já são 40, incluindo países em desenvolvimento, como a África do Sul, a China e Chile.

No âmbito global, o Brasil possui um enorme potencial para apresentar vantagens competitivas e destacar-se no contexto de uma economia de baixo carbono. Para geração de energia renovável, por exemplo, o Brasil é privilegiado por sua abundante radiação solar. Estudos indicam que se a área de melhor insolação da Alemanha apresenta índices de cerca de 1.300 kWh/m<sup>2</sup>, a região menos ensolarada do Brasil possui um índice de mais de 1.600 kWh/m<sup>2</sup>. Isto caracteriza uma “oportunidade de requalificar o desenvolvimento nacional”, como analisou o MMA no documento que explicita os fundamentos para a elaboração da contribuição nacional.





É necessário, porém, para nos beneficiarmos deste tipo de vantagem, que o Brasil defenda que o carbono passe a ser valorado e precificado mundialmente. Para isso, devemos incluir o tema em nosso posicionamento em negociações internacionais, a começar pela COP-22 da Convenção sobre Mudanças Climáticas, que será realizada em Novembro próximo, em Marrakesh. É preciso ainda que se pense em uma sinalização forte de preço para acelerar a transição do modelo econômico para um modelo condizente com a meta de conter o aquecimento global aos 2°C acordados.

Atualmente, os países que praticam a precificação observam preços que variam de menos de US\$ 1 por tonelada de carbono, nas taxas da Polônia e Japão, a US\$ 130, na taxa implementada na Suécia, segundo documento do Banco Mundial. Uma maior coerência entre preços praticados pode abreviar prazos e dar um direcionamento mais claro para a economia de baixo carbono.

Portanto, um passo crucial para este processo é realizar um trabalho de preparo do setor produtivo brasileiro, capacitando pessoal, sensibilizando as lideranças e apresentando ferramentas para que possam entender e se posicionar frente a um novo marco regulatório que implemente um mecanismo de precificação de carbono no Brasil.

Nós, do CEBDS (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável), estamos trabalhando nesse sentido em parceria com o *We Mean Business*, uma coalizão de organizações globais como o *World Business Council for Sustainable Development*, na qual empresas de todo o mundo realizam compromissos com a redução das suas emissões, como estabelecer um preço interno de carbono para orientar suas decisões de investimento. Outra coalizão de suma importância para o processo de adoção de um preço global para o carbono é a *Carbon Pricing Leadership Coalition*, do Banco Mundial, da qual também somos membro.

Este tipo de iniciativa cria um impulso global e dá força aos países que atualmente estudam esta implementação. É o caso do Brasil, que é um dos chamados países implementadores da *Partnership for Market Readiness - PMR* (Parceria de Preparação de Mercados). Participam da PMR 30 países e outros 4 governos nacionais ou subnacionais como parceiros técnicos), do Banco Mundial, e que teve seu projeto de implementação de um mecanismo de precificação de carbono aprovado pela assembleia do Banco, em 2014. Esse projeto já está sendo implantado pelo Ministério da Fazenda e entrará, agora, na fase de consulta e engajamento da sociedade.

Chinacaviao

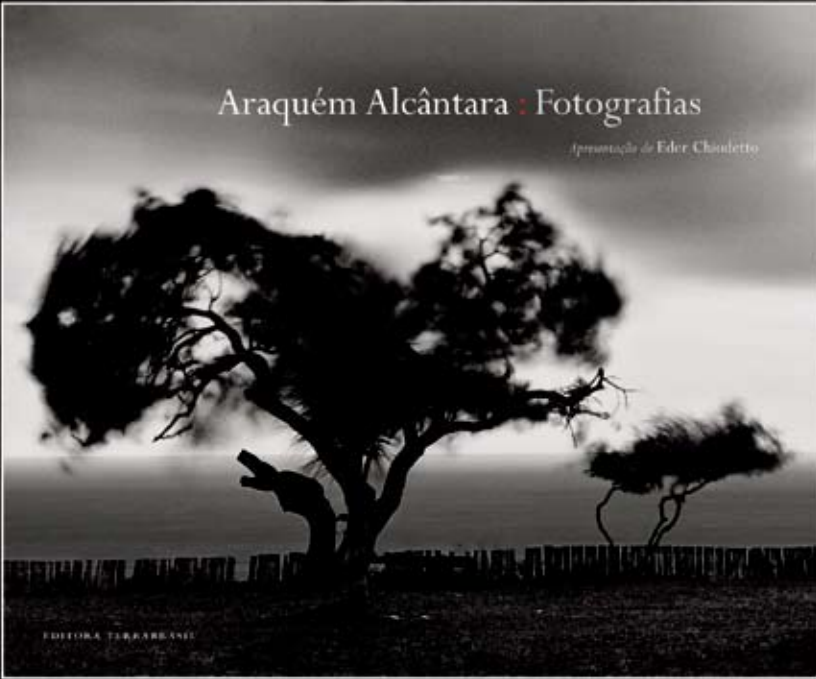


O CEBDS ocupa um assento no Comitê Consultivo do Banco Mundial, que existe justamente para garantir que as empresas brasileiras estejam representadas. Com esses engajamentos e avanços, esperamos que a implementação desse mecanismo de precificação de carbono no Brasil tenha sucesso, seja realizada da forma mais eficiente e que maximize oportunidades de desenvolvimento para a economia nacional. ■

Com a colaboração de **Lilia Caiado**, Coordenadora da Câmara Temática de Energia e Mudança do Clima do CEBDS. ECO-21 agradece a gentileza do Projeto Colabora.

## Araquém Alcântara : Fotografias

Apresentação de Eder Chiodetto



EDITORA TERRABRASIL

**vendas:**  
bookmix@uol.com.br  
tel. 3331-0536 e 3331-9662

**Richard Smith** | Historiador econômico. Escreve no *The Ecologist*, *Journal of Ecological Economics*, *New Left Review*, e outras publicações. – Tradução: Inês Castilho e Antonio Martins

# Capitalismo verde, deus fracassado

*Este texto é um fragmento resumido do ensaio “A economia eco-suicida de Adam Smith”, parte do livro *Green Capitalism: The God That Failed* [“Capitalismo Verde, o deus fracassado”]*

Klee Benally



Embora o capitalismo tenha produzido um desenvolvimento sem precedentes, esse mesmo motor está agora nos conduzindo em direção ao colapso ecológico, ameaçando destruir-nos a todos. A economia capitalista de Adam Smith não pode oferecer solução para a crise porque a crise é o produto da própria dinâmica de produção movida pela competição por mercado que gera a crescente acumulação de riqueza e consumo, celebrada pelos economistas smithianos. Em seu livro “O Futuro do Capitalismo”, de 1996, Lester Thurow lucidamente captou o impacto socialmente suicida de transferir as decisões econômicas aos indivíduos: “Em nenhum outro aspecto da vida, o horizonte de tempo do capitalismo é um problema mais agudo do que na área do ambiente global... O que poderia fazer uma sociedade capitalista sobre problemas ambientais de longo prazo, como o aquecimento global ou a redução da Camada de Ozônio?...”

Usando as normas de resolução do capitalismo, a resposta ao que deveria ser feito hoje para prevenir tais problemas é muito clara – não fazer nada. Por maiores que possam ser os efeitos negativos, daqui a cinquenta ou cem anos, o preço que se paga por provocá-los, no presente, é zero. Se o valor corrente das consequências negativas futuras é zero, então, segundo a lógica econômica vigente, nada deveria ser gasto hoje para prevenir que emergam aqueles problemas distantes. Mas se os efeitos negativos forem muito grandes daqui a cinquenta ou cem anos, então será tarde demais para fazer qualquer coisa capaz de melhorar a situação, já que qualquer coisa a ser feita naquele tempo poderia somente melhorar a situação num futuro distante, de cinquenta ou cem anos. De modo que, se forem bons capitalistas, os que viverem no futuro também decidirão não fazer nada, não importa quão graves sejam seus problemas. Finalmente, chegará uma geração que não poderá sobreviver no ambiente alterado da Terra – mas a essa altura será muito tarde para fazerem qualquer coisa e prevenir sua própria extinção. Cada geração toma boas decisões capitalistas, embora o efeito em rede seja o suicídio social coletivo.”

Lester Thurow, quase sozinho entre os economistas mainstream, reconhece essa contradição fatal do capitalismo – embora ele não seja anticapitalista e tenha escrito o livro citado na esperança de encontrar um futuro para o sistema. Até recentemente, os livros de economia ignoravam completamente o problema ambiental. Ainda hoje, as obras padrão de

teoria econômica não fazem quase nenhuma menção a meio ambiente ou ecologia e virtualmente nenhuma consideração séria sobre o problema. Isso reflete a crescente virada para a direita da ciência econômica, desde os anos 1970. Em países como os EUA, a profissão de economista abandonou desde então a prática do pensamento científico crítico de visões dissidentes. Hoje, um dogma religioso “neoliberal” neo-totalitário domina a disciplina. O keynesianismo, o velho liberalismo, para não mencionar o marxismo, são todos desprezados como incuravelmente antiquados; a economia ecológica é suspeita e aconselha-se o estudante de graduação prudente a manter-se longe de tais interesses, se deseja encontrar um emprego. Como propôs Francis Fukuyama nos anos 1990, depois do colapso do comunismo, a história teria atingido seu apogeu no capitalismo de livre mercado e democracia liberal. A ciência da economia, declarou Fukuyama, foi estabelecida com o feito de Adam Smith. O futuro traria não mais do que “ajustes técnicos infinitos”. Nenhum outro pensamento teórico seria necessário ou precisaria ser solicitado.

## Teologia econômica e negação da realidade

Para os economistas que seguem de Adam Smith, a noção de que há, ou deveria haver, limites ao crescimento econômico é quase impensável. Porque admitir que crescimento é um problema seria permitir uma rachadura fatal em todo o sistema e abriria portas para um desafio a partir da esquerda. Apesar de suas importantes divergências, os economistas smithianos, ainda filiam-se, todos, a uma mesma religião: a do “Não é Possível Parar de Comprar”. Adoram os mesmos ídolos – o crescimento e o consumo. Na extrema direita, os fundamentalistas de mercado como Milton Friedman, Gary Becker e adeptos da escola de Chicago simplesmente negam que haja qualquer problema ambiental – para eles, certamente não é nada que o mercado não possa resolver.



Numa entrevista de 1991, Milton Friedman tentou ridicularizar os ambientalistas com sua acidez característica: “O movimento ambientalista é composto de duas partes muito distintas. Uma é formada pelos grupos de conservação tradicionais, que desejam proteger recursos. A outra é um grupo de pessoas que não estão fundamentalmente interessadas em poluição. São somente anticapitalistas de longo prazo, que aproveitarão cada oportunidade para destruir o sistema capitalista e a economia de mercado. Costumavam ser comunistas ou socialistas, mas a história foi ingrata com eles e agora tudo o que podem fazer é reclamar da poluição. Mas sem a moderna tecnologia, a poluição seria muito pior. A poluição dos cavalos foi muito pior do que a dos automóveis. Se você ler descrições das ruas de Nova York no século dezenove...”

E em sua arenga sado-econômica, *Free to Choose* (“Livres para escolher”), o agressivo anticomunista queixou-se de que: “quaisquer que fossem seus objetivos declarados, todos os movimentos das últimas duas décadas – o movimento dos consumidores, o dos ambientalistas, o que propõe o retorno à terra, o que defende a vida selvagem, os hippies, os que não querem o crescimento da população humana, o “*small is beautiful*”, os anti-nucleares – tiveram sempre algo em comum. Eles opuseram-se a mais desenvolvimento, à inovação industrial, ao uso ampliado dos recursos naturais. Em resposta a estes movimentos, as agências reguladoras impuseram medidas de alto custo para cada vez mais ramos da produção”...

O negacionismo caipira de Milton Friedman modela, há bastante tempo, o pensamento da extrema direita da teologia econômica, mas a sua afirmação confiante de que o crescimento infinito é sustentável é compartilhada por todo o espectro dos economistas *mainstream*, ainda que com nuances. Se examinarmos a extrema esquerda do pensamento econômico “aceitável” – por exemplo, Paul Krugman –, encontraremos o mesmo mantra segundo o qual “não se pode interromper o progresso”.

Em sua coluna no jornal *New York Times*, Paul Krugman especula “se não há algo maníaco no ritmo de acumulação – e, sobretudo no consumo – de riquezas, nos Estados Unidos *fin de siècle*: “Mas há um argumento muito poderoso a lançar, em favor do recente consumismo norte-americano: o de que ele pode não ser bom para os consumidores, mas é útil aos produtores. Consumir pode não produzir felicidade – mas cria empregos, e o desemprego é muito eficiente na criação de miséria. É melhor ter consumidores maníacos, no estilo dos Estados Unidos, do que os consumidores depressivos do Japão. Há um forte elemento de disputa entre ratos, no boom econômico dos Estados Unidos, impulsionado por consumo, mas são estes ratos disputando em suas gaiolas que mantêm as rodas do comércio em movimento. É embora seja uma vergonha que os norte-americanos continuem a competir sobre quem é capaz de possuir mais brinquedos, o pior de tudo seria a interrupção abrupta de tal competição.”

Paul Krugman é um economista brilhante, mas as premissas smithnianas de sua estrutura teórica não lhe permitem enxergar que podemos não ter mais recursos para produzir todos estes brinquedos.

Aqui está a questão: o crescimento insaciável e o consumo estão destruindo o Planeta e condenarão a humanidade em longo prazo – mas sem crescimento incessante da produção e aumento insaciável do consumo, teríamos colapso, no curto prazo.

## Quem se importa com o Bem Comum

A teoria econômica de Adam Smith é uma ideia cujo tempo passou. A especialização, a ausência de planejamento, a produção anárquica para o mercado, o pensamento focado na maximização dos lucros, às custas de quaisquer outras considerações, foram um motor que gerou enormes avanços na produtividade industrial e agrícola – e também a maior acumulação de riquezas que o mundo já viu. Mas o mesmo motor do desenvolvimento, agora imensamente maior e funcionando a todo vapor, está hiperdesenvolvendo a economia, sobreconsumindo os recursos, envenenando as águas e a atmosfera com contaminação e aquecimento e conduzindo-nos ao abismo do colapso econômico – ou da simples extinção. O erro fatal de Smith – fatal para nós – foi sua ideia de que o meio “mais efetivo” de promover o interesse público, o bem comum da sociedade, é simplesmente ignorá-lo e confiar exclusivamente na busca dos interesses egoísticos individuais.

Em relação ao interesse público na riqueza econômica da sociedade, Smith afirmava que o mercado automaticamente produziria “opulência universal, que se estende às camadas mais baixas do povo”, já que “uma abundância geral difunde-se por todos os níveis da sociedade”. Dificilmente esta tese poderia mostrar-se mais equivocada. Mais de 200 anos depois, o desenvolvimento do capitalismo global produziu a sociedade de desigualdade mais obscena da História, com metade da população mundial vivendo com menos de dois dólares por dia, bilhões submersos em miséria desesperadora – muitas vezes mais que toda a população da Terra ao tempo de Smith – e uma minúscula elite global, algumas poucas centenas de indivíduos, concentrando uma fatia cada vez maior da riqueza do mundo e esbanjando-se numa riqueza nunca antes imaginada. Este fracasso assustador de previsão científica deveria ser suficiente para ter ridicularizado a teoria econômica de Smith há muito. Isso inevitavelmente ocorreria nas ciências naturais, diante de equívoco comparável.

Em relação ao interesse público por preocupações sociais mais amplas, que incluem hoje o ambiente, a filosofia de Smith, baseada no individualismo como meio para maximizar o interesse público – o bem comum da sociedade – é, além de um completo equívoco, um convite ao suicídio. Está em total confronto com os cientistas de todo o mundo, que pedem um plano – um plano para interromper o aquecimento global, salvar as florestas e oceanos, descontaminar o Planeta, salvar milhares de espécies da extinção. Mas os economistas capitalistas – mesmos os mais humanos, como Krugman e Joseph Stiglitz – são hostis à ideia de planejamento econômico.

As corporações não são necessariamente más. Mas o problema é que as decisões críticas que afetam o ambiente – divisões sobre o que e quanto produzir, sobre o consumo dos recursos, sobre a poluição – não estão hoje nem nas mãos da sociedade, nem nas dos governos. Estão em mãos privadas, principalmente a das grandes corporações. A partir da lógica que os orienta, os executivos não têm outra escolha, exceto tomar decisões sistematicamente erradas. No tempo de Adam Smith, isso não importava tanto, porque as empresas eram muito pequenas e suas ações tinham pouco impacto sobre a natureza. Mas hoje, quando enormes corporações têm o poder, a tecnologia e todo incentivo para derreter as camadas de gelo, este tema importa. Deixar a economia global nas mãos das corporações privadas, sujeitas às demandas do mercado, é o caminho para o eco-suicídio coletivo. ■

**Eduardo Gudynas** | Ambientalista, membro do Centro Latino-Americano de Ecologia Social (CLAES)

# A esquerda precisa incorporar a **visão ecológica**



Adopt A Negotiator

Começamos apresentando com clareza algumas questões recentes nas relações entre a esquerda e meio ambiente na América Latina. Os atuais progressismos no governo são regimes políticos distintos das esquerdas que lhes deram origem e, nessa diferenciação, a incapacidade de abordar a temática ambiental teve um papel chave. Portanto, qualquer renovação da esquerda só é possível, caso incorpore a visão ecológica. Em caso contrário, a esquerda voltará a cair em meros progressismos.

Milagros Salazar - IPS



Eduardo Gudynas

As esquerdas latino-americanas, ao menos desde os anos 1970, tiveram certas dificuldades enormes em aceitar a problemática ambiental. Alguns viam esses temas como excentricidades burguesas importadas do Norte; outros consideravam que paralisariam planos de industrialização; e, finalmente, existiam os que compreendiam que na militância, por exemplo, nas fábricas, era inviável atender questões ambientais. No entanto, também existiam alguns grupos ou militantes que abordavam essas questões, por diversos motivos. Alguns respondiam a demandas cidadãs, por exemplo, as que partiam de organizações camponesas que denunciavam tanto as injustiças econômicas, como a contaminação de suas terras e águas.

Outros compreendiam que uma crítica radical ao capitalismo era incompleta, caso não considerasse o papel subordinado da América Latina como provedora de matérias-primas (ou seja, de recursos naturais). Outras questões podem ser acrescentadas, mas acima de tudo, é preciso reconhecer que todos eles desempenhavam papéis secundários no seio da maior parte das organizações políticas da esquerda.

As coisas não eram melhores em nível internacional, uma vez que seja em agrupamentos partidários, como na reflexão teórica, a questão ambiental era minimizada ou marginalizada. Esforços intensos para colocar sobre a mesa, por exemplo, a um Marx em chave ecológica (como é a proposta de John Bellamy Foster) ou a insistência em um ecossocialismo (apontada por Michael Lowy) tiveram impactos limitados.

Uma mudança substancial ocorreu em fins dos anos 1990 e inícios da década de 2000. Boa parte do ambientalismo politicamente militante colaborou, apoiou e participou diretamente em conglomerados de esquerdas mais amplas e plurais que lutavam contra governos conservadores e posturas neoliberais. Em vários países, esses grupos participaram das eleições. Houve uma contribuição ambientalista nas vitórias da Aliança País, no Equador, do PT e seus aliados, no Brasil, do MAS, na Bolívia, e da Frente Ampla, no Uruguai; em menor medida participaram na Venezuela.

Nos planos daquelas esquerdas foram incorporados temas ambientais, em vários casos, com muita sofisticação ao propor mudanças radicais nas estratégias de desenvolvimento, ordenamento territorial e o tratamento dos impactos ambientais.



Alguns ambientalistas entraram nesses governos e, a partir deles, lançaram algumas iniciativas notáveis. O caso mais proeminente se deu no Equador, onde esses militantes verdes alcançaram alguns êxitos notáveis. Foram fundamentais para instalar, por exemplo, a proposta de uma moratória petroleira na Amazônia, não somente como uma defesa de sua biodiversidade, mas também como uma contribuição para a mudança de matriz energética. Eles também representaram um apoio central no reconhecimento dos Direitos da Natureza, na nova Constituição equatoriana, fazendo dela a mais avançada do mundo nessa matéria. A esquerda dos países do Cone Sul (Argentina, Chile e Uruguai) não avaliou como deveria as inovações ambientais no primeiro governo de Rafael Correa.

Contudo, o problema é que essa relação entre os novos governos e a temática ambiental começou a atritar. Essas administrações optaram por estratégias de desenvolvimento que priorizavam metas econômicas à custa de altos impactos ambientais. Suas expressões mais claras foram a exploração mineira e petroleira, e as monoculturas. Gerou-se uma relação perversa, já que na medida em que esse perfil extrativista mais se aprofundava, menos era possível atender as questões ambientais, e mais protestos e resistências cidadãs se acumulavam. Muitos ambientalistas que estavam dentro dos governos se afastaram, e os que permaneceram se desligaram de seus compromissos com a Natureza. Algo semelhante ocorreu em outras áreas, especialmente nas políticas sociais. É desta maneira que estava em marcha a divergência entre as esquerdas plurais e abertas iniciais e um novo estilo político, o progressismo.

A maturação rumo ao progressismo ocorreu em todos os países. Independentemente se em alguns casos se citava Marx ou Lenin, em todos se acentuou a subordinação aos mercados globais como provedores de matérias-primas.

Adopr. A Negociador



Os planos de combate à pobreza ficaram focados, sobretudo, em pacotes de assistências financeiras e as relações com muitos movimentos sociais foram rompidas. Esse progressismo não é neoliberal, mas está claro que abandonou os compromissos daquelas esquerdas iniciais em assuntos como a radicalização da democracia, ampliar as dimensões da justiça e proteger o patrimônio ecológico.

Hoje, admite-se que esse progressismo está em crise, como é evidente no Brasil, e que inclusive perdeu eleições nacionais (Argentina) ou regionais (Bolívia). Mas, o que passou despercebido para alguns é que a temática ambiental teve um papel chave nessa diferenciação entre esquerdas e progressismos.

O progressismo aceitou os impactos ambientais dos extrativismos, já que priorizou como opção econômica a exportação de matérias-primas. Por sua vez, na medida em que aumentava a resistência cidadã a esses empreendimentos, esses regimes passaram a ignorar, rejeitar e inclusive criminalizar as organizações cidadãs que colocavam em evidência os impactos negativos desses extrativismos.

Há muito pouco da sensibilidade social de esquerda em um governo que impõe às comunidades camponesas um projeto de megamineração, ou que force a entrada de petroleiras dentro de terras indígenas, ou que ameace exilar membros de ONGs que alertam sobre esses impactos.

Quanto mais os progressismos se afastavam da esquerda, mais se fundiam em contradições teóricas e práticas. Não hesitaram, então, em apelar a misturas bizarras entre citações marxistas e denúncias ao imperialismo, junto a acordos comerciais com empresas transnacionais que levavam seus recursos. Invocavam o povo, mas não vacilavam em criminalizar os protestos cidadãos e, inclusive, em alguns casos, passaram à repressão.

A lição destas experiências é que a ausência de uma dimensão ambiental na esquerda, na América Latina, e neste momento histórico, não constitui um pequeno déficit. Ao contrário, é um dos fatores que explica o fato desta esquerda perder a sua essência para se converter em meros progressismos.

Uma esquerda própria de nosso continente deve abordar as questões ambientais porque a América Latina se caracteriza por uma enorme riqueza ecológica. Aqui, estão presentes as maiores reservas de áreas naturais e as maiores disponibilidades de solos agrícolas. O uso que se faz desse patrimônio ambiental não só envolve as necessidades de nossa própria população, como também nutre múltiplas cadeias produtivas globais, com enormes repercussões geopolíticas.

Além disso, uma esquerda do Século 21 deve ser ecológica porque a atual evidência aponta, sem sombra de dúvidas, que estamos explorando intensivamente esses recursos, que as capacidades do planeta para lidar com os impactos ambientais foram superadas, e que problemas planetários como a mudança climática já estão se manifestando. Portanto, pensar uma esquerda sem a ecologia seria uma aposta política desconectada com a América Latina e a conjuntura atual.

Finalmente, o compromisso desta nova esquerda está na justiça social e ambiental, onde uma não pode ser alcançada sem a outra. Isto permite um reencontro com muitos movimentos sociais, uma redescoberta dos problemas reais das estratégias de desenvolvimento atuais e um chamado à renovação teórica. É por isso que nessa íntima associação entre a justiça social e ambiental estão os maiores desafios para uma renovação das esquerdas na América Latina. ■

Achim Steiner | Diretor Executivo do PNUMA

# Como **acender a luz** para bilhões de seres humanos?

Muitos de nós vivemos num mundo que desconhece a escuridão real. Os moradores das cidades do mundo – mais de 54% da população global, de acordo com o Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais da ONU – são menos propensos a verem a luz de uma estrela do que uma luz de rua.

Mas, para uma a cada 7 pessoas, o oposto é verdadeiro. De acordo com o Banco Mundial, mais de um bilhão de pessoas, em sua maioria habitantes de regiões em desenvolvimento da Ásia e da África, ainda não possuem acesso a uma eletricidade confiável. Esta ausência cria profundos desafios para as sociedades e economias. É um impedimento para a educação, os negócios e a construção comunitária. A falta de eletricidade é um obstáculo fundamental para o desenvolvimento sustentável.

Considere um país equatorial onde o sol se põe às 6:30. Sem eletricidade, como um estudante fará para estudar para uma prova da escola?



PNUMA

Achim Steiner

E o que dizer sobre um vendedor de rua cujo negócio é fechado pela escuridão todos os dias? Como uma família poderá ligar telefones celulares, computadores e televisões para se conectarem com sua comunidade e com o mundo? Como hospitais rurais poderão estocar medicamentos vitais?

A questão do acesso à eletricidade é também relevante para a sustentabilidade ambiental. As necessidades de iluminação são supridas em muitas comunidades rurais da África e da Ásia através da queima de querosene ou biomassa, que produz gases nocivos que não apenas contribuem para o aquecimento global, mas também afetam seriamente a saúde humana.

Tradicionalmente, temos expandido o acesso à eletricidade através da extensão de linhas e da construção de novas usinas de combustíveis fósseis para suprir a demanda. Em um mundo pós-Paris, onde países se comprometeram a metas de redução de gases de efeito estufa e se voltaram para um futuro sustentável, esse caminho de desenvolvimento convencional se tornará cada vez menos possível.

Onde velhos caminhos terminam, novas rotas são traçadas. Estimular o desenvolvimento de energias renováveis é permitir a geração de uma eletricidade favorável ao meio ambiente posto que tecnologias inovadoras estão aumentando a disponibilidade dessa energia em comunidades remotas.

SolarAid





Esse desenvolvimento está sendo encorajado por fortes compromissos governamentais e reconhecimento dos negócios sobre as oportunidades comerciais envolvidas. Suprir nossa eletricidade através de fontes renováveis é a única maneira de simultaneamente fornecer energia para o planeta e cumprir os compromissos de mudança do clima acordados em Paris. Felizmente, estamos no caminho certo. Em 2014, 50% do total de investimentos na geração de eletricidade foi em renováveis. Países como o Paraguai, a Noruega e a Islândia estão virtualmente 100% abastecidos por energias renováveis.

Economias dominadas pelo petróleo como Arábia Saudita e Kuwait estabeleceram grandes compromissos com a energia limpa. O governo saudita pretende gerar 41 GW de energia solar até 2040, enquanto o Kuwait estabeleceu um objetivo de em 2020 ter 10% da energia produzida a partir de renováveis. E onde o acesso à eletricidade é mais necessitado, os renováveis têm dado enormes avanços. A Iniciativa Africana para Energias Renováveis (AREI) tem um plano de dobrar a energia renovável do continente até 2020 ao adicionar 10 mil MW à sua capacidade. A segunda fase do projeto pretende alcançar 300 GW de geração de energia renovável até 2030.

Na empolgação para a COP-21, muitos não viram o anúncio da União Europeia e dos países do G7 que um montante de 10 bilhões de dólares foi prometido à AREI. Com esse apoio financeiro da comunidade internacional e liderança de instituições como a União Africana, a Conferência Ministerial Africana sobre o Meio Ambiente e o Banco de Desenvolvimento da África, existe agora um enorme potencial para trazer energia limpa aos 600 milhões de pessoas do continente.

Ao passo em que a África se movimenta para ter mais energia fornecida por recursos renováveis, mecanismos inovadores de entrega também estão sendo desenvolvidos na região. A M-KOPA é uma tecnologia originada do Quênia que fornece eletricidade solar sob demanda para consumidores de lugares remotos.

Cerca de 250 mil painéis solares com esse sistema foram vendidos no Quênia, em Uganda e na Tanzânia, oferecendo a clientes de baixa renda o acesso a energia limpa confiável. Essa empresa pretende vender 1 milhão de unidades até 2018.

Em um nível multilateral, o Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas, Ban Ki-moon, lançou a iniciativa Energia Sustentável Para Todos, em 2011, para avançar o alcance universal de energia e dobrar as taxas de eficiência energética e a fatia de energia renovável no mix global. A iniciativa é apoiada pela adoção das melhores práticas e soluções inovadoras entre stakeholders e o rastreamento transparente do progresso em seus três objetivos. Dezenas de parceiros de governos, negócios e da sociedade civil estão ativamente engajados neste trabalho.

Este tipo de parceria complementa diretamente não apenas os compromissos de Paris, mas também os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) adotados pelas nações do mundo em Setembro de 2015. Em particular, com o Objetivo 7 – acesso a energia confiável, sustentável e moderna para todos – nós podemos diretamente ajudar a alcançar muitos dos demais ODS, incluindo a melhoria da saúde humana, da educação e do emprego.

É esse tipo de parceria que também nos permitirá rapidamente aumentar o acesso à energia limpa. Governos começaram a estabelecer o tom de que o futuro da energia mundial será essencialmente renovável. Quanto mais fortes esses comprometimentos, veremos mais investimentos do setor privado.

Aqueles do setor privado que viram os sinais dos líderes mundiais antes e depois de Paris possuem uma vantagem. Nós estamos no caminho para um futuro renovável. O quão rápido chegaremos lá, dependerá de contínuos comprometimentos dos governos e do impacto das lideranças empresariais que reconhecerem a oportunidade que existe na sustentabilidade. ■



A prova  
de que os tesouros  
estão escondidos.

Realização:

CONSERVAÇÃO  
INTERNACIONAL  
Brasil



SOS MATA  
ATLÂNTICA



[twitter.com/adotaibrolhos](https://twitter.com/adotaibrolhos)



[facebook.com/adotaibrolhos](https://facebook.com/adotaibrolhos)



[myspace/adotaibrolhos](https://myspace.com/adotaibrolhos)





Abrolhos é um tesouro marinho; aqui existe a maior diversidade de vida do oceano Atlântico Sul.

São centenas de espécies de peixes, aves e, principalmente, corais. Sem falar que Abrolhos é o principal local de reprodução

as baleias jubarte em águas brasileiras. Por isso, a

Conservação Internacional (CI-Brasil), a Fundação SOS Mata

Atlântica e vários parceiros trabalham pela conservação

dessa região. Precisamos ajudar a proteger essa riqueza. Acesse:

[www.adoteabrolhos.org.br](http://www.adoteabrolhos.org.br)

e abrace essa causa.

**ADOTE ABROLHOS.**

**É DO BRASIL. É DO MUNDO.**

**É NOSSO.**



**ADOTE  
ABROLHOS**

É DO BRASIL. É DO MUNDO. É NOSSO.







**Myrna Cunningham Kay Kain** | Indígena misquita de Nicarágua, Embaixadora da FAO para o Ano Internacional da Agricultura Familiar, assessora do Presidente da Conferência Mundial dos Povos Indígenas da ONU

# Uma mudança de atitude a favor dos povos indígenas

Em 2015, mais de 500 milhões de ha de florestas eram posse de povos indígenas. Embora nas últimas décadas a área florestal designada aos povos indígenas e sob sua posse tenha aumentado, os governos ainda administram 60% dessas áreas, e as corporações e agentes privados, 9%. A pressão dos povos indígenas tornou possível aumentar em cerca de 50% a área florestal reconhecida como

Survival



Myrna Cunningham Kay Kain

propriedade das comunidades indígenas e a elas designada. A América Latina e o Caribe, onde os povos indígenas controlam 40% das florestas, é a região com maiores avanços. Outras regiões do mundo mostram tendências semelhantes.

Para os povos indígenas, que sempre viveram na floresta, ela representa seu espaço de reprodução cultural, produção de alimentos e segurança espiritual. Para os governos e empresas, a floresta contém ativos importantes para a produção de alimentos, desenvolvimento econômico, segurança, mitigação da mudança do clima, sequestro de carbono, água, minerais e extração de gás. A essas percepções divergentes sobre propriedade e uso da floresta somou-se nas últimas décadas a multiplicação de conflitos sobre o controle do território e recursos florestais. Com a crescente demanda internacional de bens primários (minerais, hidrocarbonetos e produtos agrícolas), há um maior dinamismo econômico com base em sua exploração. No entanto, isso foi ao custo de graves impactos ambientais, reclassificações espaciais e violações de direitos, interesses, territórios e recursos dos povos indígenas.

Nesse contexto, o que contribui para a mudança de atitude, tanto em nível de país como global, que nos permita concluir que essa situação já começou a se reverter? Talvez a principal mudança seja o fato de se ter superado o debate sobre os direitos territoriais dos povos indígenas; esse já não é mais um tema em discussão. Agora o desafio é a implementação. As leis internacionais, a jurisprudência de órgãos regionais de direitos humanos e os âmbitos jurídicos nacionais fazem cada vez mais referência explícita aos direitos dos povos indígenas ao território e seus recursos. Por exemplo, de 2002 a 2013 foram reformados pelo menos 27 atos normativos nacionais referentes às florestas e aos povos indígenas.

O Convênio 169 da OIT e a Declaração da ONU sobre Direitos dos Povos Indígenas reconhecem o direito de propriedade dos povos indígenas sobre as terras que tradicionalmente têm possuído, ocupado ou adquirido.

Além disso, as diretrizes de governança da posse responsável de terras, pesca e florestas no contexto da segurança alimentar, acordados na FAO em 2012, fazem um apelo a diversos atores para que respeitem os direitos territoriais dos povos indígenas.

Os Estados, povos indígenas e organizações parceiras dispõem de plataformas que visam a reduzir a taxa de desmatamento, assegurar sua participação na administração de áreas protegidas e ampliar o reconhecimento dos territórios indígenas.

Mais de 300 organizações da Coalizão Internacional da Terra (ILC) lançaram recentemente uma campanha global cujo objetivo é duplicar até 2020 a superfície mundial de terra que se reconhece legalmente como propriedade de povos indígenas e comunidades locais ou que estão sob seu controle.

Há evidência de que o *Consentimento Livre, Prévio e Informado* (CLPI) é uma ferramenta adequada para definir e regular as relações contratuais para a gestão florestal e assegurar uma relação aberta, contínua e equitativa entre as diferentes partes interessadas. Apesar dos avanços normativos e práticos, os conflitos relacionados com o controle e o uso do território e dos recursos naturais são um fenômeno frequente em todas as regiões do mundo. A análise de conflitos por projetos de indústrias extrativas em territórios indígenas documentados pelo Relator Especial no período 2009-2013 permite distinguir alguns eixos de conflitos:

- Resguardo jurídico inadequado ou inexistente;
- Violação de lugares sagrados;
- Deficiência ou inexistência de avaliações independentes de impactos;
- Inadimplência do dever estatal de consulta e adoção de medidas para proteger direitos antes de fazer concessões;
- Exclusão dos povos indígenas da participação nos benefícios decorrentes da exploração de recursos de seus territórios; e
- Criminalização de protestos indígenas.

Os processos vinculados à REDD+ e à mudança do clima também estão contribuindo para o reconhecimento de que a segurança jurídica do território indígena é um requisito para evitar conflitos, reduzir o desmatamento e enfrentar as crises alimentares e climáticas, quando são elaborados de forma participativa com todos os atores, garantindo os direitos e fortalecendo processos descentralizados de gestão florestal. O Acordo de Paris de Dezembro de 2015 reafirma o uso das florestas para alcançar as metas e também reconhece os direitos dos povos indígenas e seus conhecimentos tradicionais para a gestão florestal. Sua implementação oferece novas possibilidades para continuar a mudar. ■

Leonardo Boff | Teólogo, Ecofilósofo e Escritor

# O indígena, aquele que deve morrer

A questão indígena é um problema que nunca foi equacionado nas políticas públicas brasileiras. Grande parte da sua população foi exterminada, desde o tempo da colonização e hoje compõem apenas 0,4% da população o que equivale a 817 mil pessoas constituindo 300 povos. Vivem muito concentrados em apenas 200 municípios entre os mais de cinco mil existentes no Brasil.

Praticamente eles não contam. Só a partir de 1991 que começaram a entrar no censo populacional efetivado pelo IBGE.

A questão tornou-se aguda, como sempre foi, neste ano com o assassinato de Clodiode Aquileu Rodrigues de Souza, um guarani-kaiowá, de 26 anos, um agente de saúde, morto à bala na fazenda Yvu, em Caarapó, a 273 km de Campo Grande em Mato Grosso do Sul. Outros cinco membros da comunidade foram feridos entre eles um menino de 12 anos. Cerca de 200 camionetes e carros cercaram as tendas dos indígenas que fizeram uma “retomada” como eles dizem, de terras que lhes pertenciam desde sempre. Chegaram e foram logo atirando com balas de borracha e balas letais.

Os guarani-kaiowá viviam na região desde tempos imemoriais. Mas a partir de 1882 começaram a ser expulsos para dar lugar ao plantio de erva-mate. Posteriormente, o governo começou vender as terras com o intuito de criar fazendas para plantio de soja e criação de gado. Os indígenas ficaram reclusos em 8 pequenas áreas.

Mas na medida em que a população crescia, sentiram-se forçados a sair. Ai começou a ganhar força a ideia de retomar as terras que sempre foram deles. Criou-se um conflito perigoso entre os novos proprietários que mostravam sua documentação de compra e os indígenas argumentando serem os donos originários daquelas terras.

Ocorreram vários embates. Especialmente o Mato Grosso do Sul foi o cenário de várias mortes. No final de agosto de 2015, Semião Fernandes Vilhalva, de 24 anos, foi barbaramente executado com um tiro na cabeça. Em 2013, Ambrósio Vilhalva, de 52 anos foi vitimado a facadas perto de Dourados.

Em 2001 ocorreu algo mais grave. O cacique Nísio Gomes de 59 anos foi cercado e eliminado por homens armados a mando de fazendeiros.

Wilson Dias - ABr



O que ocorreu em Caarapó é a continuação dos embates por terras que o Governo tarda em demarcar. Apenas 1/3 das terras estão demarcadas, outro 1/3 se encontram em estudo e o último 1/3 sequer entrou ainda na agenda. Mas a decisão dos indígenas é clara: “O nosso futuro depende do nosso território, da nossa terra. A gente pretende fazer cada vez mais retomadas porque estamos cansados da demora do Governo brasileiro em demarcar nossa terra. Tomamos uma posição e decidimos que essa é a nossa única saída”, diz Gomes, a liderança indígena da área

onde está a fazenda Yvu.

Há uma questão mal colocada por parte do Governo que torna complexa a demarcação e é fonte de permanentes conflitos. Pela legislação, os indígenas não integrados são tidos como relativamente incapazes (artigo 8º do Estatuto do Índio). Eles não possuem direito de propriedade privada sobre as terras demarcadas, consideradas coletivas e tuteladas pela FUNAI. Além disso, a Constituição Federal proíbe a comercialização destas terras (Art. 231, Parágrafo 4º), considerando-os minorens.

Caso tivessem esse direito, poderiam ter outra relação com os latifundiários que, sabendo que os indígenas não são proprietários, invadem suas terras para o plantio da soja ou a criação de gado. Mais prudente seria, considerá-los adultos e entregar títulos de propriedade privada da terra a que os povos indígenas têm direito e deixá-los organizar-se nas formas de produção que lhe são peculiares e incorporando as formas modernas.

Essa ausência de uma solução definitiva para esses povos originários, gera neles imenso sofrimento, insegurança e até desespero. Há um número significativo de suicídios. O organismo da Igreja que trabalha a questão indígena, o CIMI, computou na última estatística de 2014 um suicídio a cada três dias. A mortalidade infantil é altíssima. Em 2014, 785 crianças até a idade de 5 anos morreram por doenças evitáveis. Isso ocorre especialmente entre os xavantes do Mato Grosso.

Isso nos faz lembrar a denúncia feita por alguns bispos, missionários que publicaram impressionante documento: “y-juca-pirama. O índio: aquele que deve morrer”. Ele guarda permanente atualidade e traduz a situação atual dos povos originários de nosso país. ■



# LIVRO: AVES DO BRASIL ORIENTAL

O Guia de Campo que cabe no seu bolso em tamanho e preço!

valor unitário de 75,00 por

## R\$ 49,90

COMBO: 3 LIVROS POR R\$ 120,00

Preço especial de lançamento!

Compreende as regiões mais acessíveis do Brasil para observação de aves: Nordeste, Sudeste, Sul e partes do Centro Oeste.

A presente lista ilustrada das aves do Brasil Oriental (1131 espécies) atende a demanda do público observador de aves profissional e iniciante, biólogos e fotógrafos de natureza na imediata identificação em campo pela sua portabilidade e riqueza de espécies

***Divulgue a observação de nossas aves!  
Encante e presenteie um amigo, criança ou adolescente com o esplendor selvagem de nossa rica avifauna!***



  
avisbrasilis  
editora

Adquira agora mesmo em:  
[www.avisbrasilis.com.br](http://www.avisbrasilis.com.br)





Carlos Dias | Jornalista da Embrapa Solos

# 30% dos solos do mundo estão degradados

Ameaças como erosão, compactação e perda da matéria orgânica, entre outros, atingem quase um terço das terras do planeta. Amplo estudo envolvendo 600 pesquisadores de 60 países mostrou que mais de 30% dos solos do mundo estão degradados. Coordenado pela Organização da ONU para a Alimentação e a Agricultura (FAO), o trabalho publicou seus resultados no livro “Estado da Arte do Recurso Solo no Mundo” (Status of the world’s soil resources) e se baseou em mais de duas mil publicações científicas no tema.

O Relatório traz uma perspectiva global sobre as condições atuais do solo, seu papel na prestação de serviços ecossistêmicos, como produção de água e sequestro de carbono, bem como sobre as ameaças à sua contribuição para a produção desses serviços. Segundo a pesquisadora da Embrapa Solos Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin, membro do comitê editorial e coordenadora da publicação para a América Latina e Caribe, a perspectiva é de que a situação possa piorar se não houver ações concretas que envolvam indivíduos, setor privado, governos e organizações internacionais. “A principal conclusão do livro não é boa. A degradação dos solos no mundo é muito alta e pode trazer consequências desastrosas nas próximas décadas para milhões de pessoas nas áreas mais vulneráveis”, revela a pesquisadora.

“Essas quatro ameaças têm a mesma origem: a exploração cada vez maior do solo por parte do ser humano, geralmente combinada com as mudanças climáticas”, afirma Miguel Taboada, Diretor do Departamento de Solos do argentino Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária (INTA).

## Mais de 10% em perdas agrícolas até 2050

Perdas anuais de culturas causadas por erosão foram estimadas em 0,3% da produção. Se o problema continuar nesse ritmo, uma redução total de mais de 10% poderá acontecer até 2050. A erosão em solo agrícola e de pastagem intensiva varia entre cem a mil vezes a taxa de erosão natural e o custo anual de fertilizantes para substituir os nutrientes perdidos pela erosão chega a US\$ 150 bilhões.

Outro problema que ameaça o solo é sua compactação, que pode reduzir em até 60% os rendimentos mundiais das culturas agrícolas. “No mundo, a compactação tem degradado uma área estimada de 680.000 km<sup>2</sup> de solo, ou cerca de 4% da área total de terras”, revela Maria de Lourdes, que também compõe o grupo de 27 especialistas do Painel Técnico Intergovernamental do Solo (ITPS) da ONU. O pisoteio dos rebanhos e a cobertura insuficiente do solo pela vegetação natural ou pelas culturas são responsáveis pela compactação de 280.000 km<sup>2</sup> na África e Ásia, uma área maior do que o território da Nova Zelândia.

Getty Images



Os danos causados pela compactação do solo são de longa duração ou mesmo permanentes. Uma compactação que aconteça hoje pode levar à redução da produtividade das culturas até 12 anos mais tarde. No entanto, o maior obstáculo para melhorar a produção de alimentos e as funções do solo em muitas paisagens degradadas é a falta de nutrientes, especialmente nitrogênio e fósforo, bem como insumos orgânicos. Toda a África, à exceção de três países, retira mais nutrientes do solo a cada ano do que é devolvido por meio do uso de fertilizantes, resíduos da produção, estrume e outras matérias orgânicas. Em outras áreas, a oferta excessiva de nutrientes contamina o solo e os recursos hídricos e contribui para as emissões de gases de efeito estufa. Em 2010, as emissões de óxido nitroso dos solos agrícolas provocadas pela adição de fertilizantes sintéticos foram equivalentes a 683 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>.

## Microorganismos em risco

De acordo com o Relatório, cerca de 25% de todas as espécies vivas residem no solo. Um metro quadrado de solo contém bilhões de organismos e milhões de espécies. Fungos e bactérias, por exemplo, decompõem a matéria orgânica do solo, controlam a dinâmica do carbono orgânico e tornam os nutrientes disponíveis para as plantas. A biodiversidade do solo é ameaçada pela intensificação do uso da terra e pelo uso de fertilizantes químicos, pesticidas e herbicidas. Calcula-se que 56% da biodiversidade do solo da União Europeia esteja sob algum tipo de ameaça.



## Pesquisa e legislação são a solução

O livro não aponta só os problemas. O Relatório mostra caminhos sobre como lidar com essas ameaças ao solo, tanto no âmbito de políticas públicas como trazendo recomendações técnicas. Para interromper a degradação do solo é necessário focar em quatro pilares definidos pela União Europeia: aumento do conhecimento, pesquisa, integração da proteção do solo na legislação existente e um novo instrumento legal (Lei). “Um bom exemplo de instrumento legal é o Ato de Conservação do Solo, promulgado em 1935, nos Estados Unidos”, revela o italiano Luca Montanarella, cientista do Centro Conjunto de Pesquisa da União Europeia. “O Ato reverteu a tendência negativa de erosão massiva no Meio Oeste americano nos últimos 80 anos,” diz.

Especialistas afirmam que os instrumentos legais precisam ser reforçados pelo aumento das atividades de conscientização e educação, assim como é preciso reforçar o investimento em pesquisa e tecnologias de recuperação. Para eles, desenvolver essa estratégia pode reverter a tendência de degradação do solo no mundo e deve ser o objetivo para o manejo sustentável da terra.

“De acordo com o Relatório, existe evidência de que a humanidade está perto dos limites globais para fixação total de nitrogênio e os limites regionais para o uso de fósforo”, diz Maria de Lourdes. “Portanto, devemos agir para estabilizar ou reduzir o uso desses fertilizantes de maneira geral, priorizando as regiões com deficiência de nutrientes”. De acordo com a cientista da Embrapa, aumentar a eficiência do uso de nitrogênio e fósforo pelas plantas e conhecer a fertilidade dos solos é um requisito fundamental para atingir esse objetivo.

## Painéis internacionais

O Painel Técnico Intergovernamental do Solo (ITPS) ainda é um painel desconhecido se comparado a outros como o de mudanças climáticas (IPCC) ou o de desertificação (UNCCD). Cientistas da área querem que o ITPS tenha uma interação maior com os demais para incluir de forma clara e definitiva o solo nas discussões sobre segurança alimentar, mudanças climáticas, conservação de biodiversidade, etc.

Está programado, para Março de 2017, em Roma, um Workshop entre o ITPS e o IPCC a fim de incluir diretamente a terra e seus indicadores na questão da mudança climática, em alinhamento com a última Conferência do Clima, em Paris, na qual ficou evidenciado o papel da agricultura como próximo foco para os países trabalharem a redução de suas emissões.

“O solo é responsável e também afetado pelas mudanças climáticas”, revela Miguel Taboada. “Ele é responsável pelo seu papel nas emissões de GEE, como dióxido de carbono, óxido nitroso e metano. O lado positivo é que o solo pode mitigar as emissões desses gases, armazenando carbono e apoiando as plantações florestais nele feitas”, completa.

A elevação da temperatura leva a níveis maiores de mineralização e à diminuição do carbono orgânico no solo. Por sua vez, uma concentração crescente de gás carbônico atmosférico pode aumentar a fotossíntese das plantas, elevando, consequentemente, o sequestro de carbono. Para completar o ciclo, mudanças climáticas aumentam a ocorrência de tempestades, secas e inundações. “Os solos são afetados por esses eventos extremos, na forma da perda de água, erosão, desabamentos e salinização”, alerta o cientista argentino.

## Ações no Brasil

A Embrapa, ao lado do Tribunal de Contas da União (TCU), reuniu em 2012 em Brasília, autoridades brasileiras e mundiais durante 3 dias de debates sobre solos. Na ocasião foi elaborada a Carta de Brasília, com recomendações aos tomadores de decisão sobre o manejo e conservação da terra.

Outra importante ação estratégica é a implementação do Programa Nacional de Solos do Brasil (Pronasolos), que reúne um grupo de especialistas a fim de criar instrumentos para a governança dos solos no Brasil. O Programa é capitaneado pela Embrapa Solos atendendo a uma resolução do TCU e envolve dez centros de pesquisa da Embrapa, quatro universidades, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

De acordo com Maria de Lourdes Mendonça, o Pronasolos será um marco da retomada do País no conhecimento mais detalhado de seus solos. O Programa também possibilitará a construção e a gestão de uma infraestrutura de dados de solos unificada, formação e resgate de competências em pedologia, o fortalecimento das instituições envolvidas e uma estratégia eficiente de transferência de tecnologias. A Embrapa Solos procura parceiros privados para implantar o programa.

O documento elaborado pelos membros do projeto prevê a inclusão do Pronasolos no Plano Plurianual do Mapa, com recursos diretos por meio de uma Fundação e contratação, pela Embrapa, de equipe mínima permanente de pedólogos. O programa ainda será incluído na nova Lei de Conservação de Solos e Água. ■

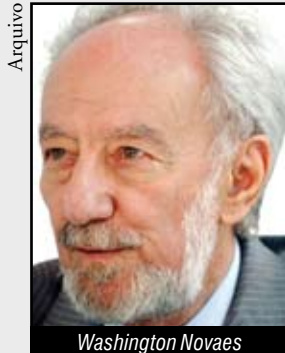


A publicação recomenda 8 técnicas para evitar a degradação do solo: minimizar o revolvimento, evitando a colheita mecanizada; aumentar e manter uma camada protetora orgânica na superfície do solo, usando grãos de cobertura e resíduos desses grãos; cultivo de uma grande variedade de espécies de plantas – anuais e perenes – em associações, sequências e rotações que podem incluir árvores, arbustos, pastos e grãos; usar espécies bem adaptadas para resistir aos estresses bióticos e abióticos e com boa qualidade nutricional, plantadas no período apropriado; aumentar a nutrição dos grãos e a função do solo, usando rotação de grãos e uso criterioso de fertilizantes; assegurar o manejo integrado de pragas, doenças e sementes usando práticas apropriadas e pesticidas de baixo risco quando necessário; gerenciamento correto do uso da água e, por último, controlar as máquinas e o tráfego nas propriedades a fim de evitar a compactação. Essas oito práticas combatem com eficiência a erosão, o desequilíbrio de nutrientes, a perda de matéria orgânica e a compactação.

# Agrotóxicos: liderança indesejável

As notícias não mudam: por mais que a ciência e a comunicação alertem com frequência, o Brasil continua a ser o líder mundial no uso de agrotóxicos – e ainda isenta ou reduz o pagamento de impostos como ICMS (redução de 60%), PIS/Cofins e outros, enquanto medicamentos têm incentivos de 34%.

Há muitos alertas e advertências: morangos vermelhos e variedades de espinafre podem ter doses altas de resíduos químicos; muitas frutas, verduras e legumes são borrifados com pesticidas banidos há anos. O consumo, no mundo, desses ingredientes cresceu 93% em dez anos; no Brasil, 190%. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 28% das substâncias usadas por aqui não são autorizadas; a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) afirma que 70% dos alimentos in natura consumidos no País estão “contaminados” por agrotóxicos; para a Organização Mundial de Saúde (OMS), a cada ano aumentam em 70 mil os casos de intoxicação aguda ou crônica provocados por agroquímicos.



A ANVISA está reavaliando 16 pesticidas, além de fazer consulta pública. Nos EUA, Canadá e países da União Europeia já são proibidos, por temor de serem cancerígenos. Há dez anos a ANVISA reavaliou os riscos ambientais do 2,4D, um dos componentes do Agente Laranja, que os EUA usaram na Guerra do Vietnã para eliminar florestas e plantações utilizadas como esconderijos de guerrilheiros. Segundo a Cruz Vermelha Internacional, 150 mil crianças têm malformações congênitas por esse motivo – que os EUA contestam. E segundo a Organização para a Alimentação e a Agricultura (FAO-ONU) e a OMS, é urgente diminuir o uso de praguicidas e substituí-lo pelo plantio direto nas lavouras, que reduz as pragas.

Um dos argumentos usados pelos defensores de agrotóxicos é a “volta da mosca-branca” (*Bemisia tabaci*), que está levando produtores de soja do Centro-Oeste a um gasto 37% maior que no ano passado. Mato Grosso, por exemplo, que gastava R\$ 385 por hectare, agora gasta R\$ 508,90. Em outros lugares, R\$ 543,69. Um dos itens mais polêmicos nessa agenda é o glifosato, principalmente depois que a OMS e a FAO voltaram atrás em sua condenação anterior, prorrogaram a liberação por 18 meses e agora asseguram que esse produto não provoca câncer em humanos. E que novas tecnologias reduzirão o uso de praguicidas.





A questão do uso ou não de sementes transgênicas também está em suspenso. Uma especialista francesa, Marie-Monique Robin, afirmou (7/5) que “o glifosato é o maior escândalo sanitário de toda a história da indústria química”. Mesmo depois da decisão da OMS, a França tornou a proibir a venda livre do produto.

Há um capítulo à parte, que é o das mudanças climáticas, com muitos cientistas afirmando que a criação de gado em confinamento (na Argentina, 70% do rebanho) aumenta os gases, contribuindo para essas mudanças. A China suspendeu a importação de carne bovina da Austrália, por essa e outras razões.

Há muitos polos nessa luta. A pulverização eletrostática reduz o uso de agroquímicos, dizem seus defensores. Com 70% colocados no alvo certo, a redução é de 30%. A tecnologia é da Fundação do Meio Ambiente, que a recomenda para legumes, frutas e verduras. Também há quem defenda a supressão de árvores contaminadas como o melhor caminho para evitar a propagação dos problemas – como a Fundação de Defesa da Citricultura, em 349 municípios de São Paulo e Mato Grosso. De qualquer forma, 16,92% das laranjeiras foram suprimidas. De Abril do ano passado a Março deste ano foram erradicadas em 21,3 mil hectares, mais de metade delas com sintomas de problemas.

Seja como for, a briga é difícil e complicada. As empresas produtores de agrotóxicos constituem um verdadeiro cartel, que domina o mercado mundial, algumas delas com mais de cem anos de existência, como a Monsanto. A Bayer e a Syngenta e poucas mais fazem parte do grupo. Algumas participaram até do Projeto Manhattan, da primeira bomba atômica. Ou do projeto do Agente Laranja, muito em evidência na Guerra do Vietnã.

Mas a luta contra os agrotóxicos também tem aliados importantes, como instituições que participam da Moratória da Soja, que luta contra o desmatamento desde 2006. Ela proíbe o comércio, aquisição e financiamento de grãos produzidos em áreas desmatadas de maneira ilegal no bioma amazônico e em áreas embargadas pelo IBAMA e propriedades que estejam na lista de trabalho escravo do Ministério do Trabalho e Previdência. Desde seu início, a moratória expandiu-se em 2,3 milhões de hectares, nos quais a produção aumentou 200%.

Parece não haver dúvida de que cresce rapidamente em toda parte – no Brasil e nos países para os quais exportamos grãos e outros itens agrícolas – a resistência a produtos de regiões que usem agrotóxicos. Ainda assim, estas têm conseguido protelar novas tentativas de ampliar legalmente as restrições. Mas a Agência Europeia dos Produtos Químicos conclui pesquisa sobre riscos cancerígenos na origem dos produtos. Só que a OMS e sua agência de pesquisa sobre câncer não conseguiram apertar as restrições, que ficaram para ser decididas até o fim de 2017. Até lá só vigorarão restrições ao uso de agrotóxicos em áreas de parques e jardins.

Nessa hora decisiva, o PNUMA afirmou na recente Convenção de Nairóbi que os danos ao meio ambiente estão entre as maiores causas de morte no mundo. Por que, então, não se consegue avançar na questão dos agrotóxicos? Por que nossos Poderes – principalmente o Legislativo – não conseguem estabelecer regras duras nessa área relacionada com alimentação e saúde?

Os eleitores precisam cobrar. Se a opinião pública deixar claro que não aceita os prejuízos, o panorama poderá mudar. Nada pode ser mais grave que o risco de morte evidenciado pela ciência. ■

**BAMBU REI**  
ECO-DESIGN

- Arquitetura
- Design
- Paisagismo
- Decoração de ambientes
- Venda de bambus

Eduardo Trindade  
eduardo@bamburei.com  
Tel.: (21) 98877 4778  
[www.bamburei.com](http://www.bamburei.com)

Há mais de 10 anos no mercado de design em bambu.

Diana Quiroz | Mestre em Agricultura Ecológica. Escreve na revista *Agricultures Network*

# A Agroecologia é uma revolução epistemológica

## Entrevista com Victor M. Toledo

Etnocólogo e ativista social

Victor M. Toledo é etnocólogo mexicano da Universidade Nacional Autónoma do México (UNAM) e um ativista social. Seu trabalho concentra-se principalmente no estudo de sistemas de conhecimento e sistemas agroecológicos. Nesta entrevista, Toledo explica por que a construção coletiva do conhecimento é uma parte integrante da agroecologia e discute as mudanças necessárias para que essa forma de agricultura ganhe terreno globalmente. Ele argumenta que a agroecologia é em si uma grande mudança na nossa relação com o conhecimento.

### *Qual é o papel do conhecimento na agroecologia?*

Para responder a essa pergunta, gostaria de fazer referência à definição de Agroecologia elaborada por Alexander Wetzel. Nosso colega francês definiu a Agroecologia, em primeiro lugar, como uma ciência. Isso é óbvio, uma vez que a Agroecologia gera conhecimento científico no sentido mais estrito. No entanto, assim como muitas outras disciplinas híbridas (por exemplo, a Ecologia Política, a História Ambiental e a Economia Ecológica), a Agroecologia representa um salto epistemológico e metodológico que propicia novas maneiras de fazer ciência. Ou seja, a Agroecologia já constitui um novo paradigma científico. É uma ciência política e socialmente comprometida.

Em segundo lugar, a Agroecologia também é uma prática. Ou seja, ela envolve inovação tecnológica e prática. No entanto, não se trata de uma inovação tecnológica que surge em centros de pesquisa e depois é repassada para os agricultores. A inovação tecnológica na Agroecologia resulta tanto do conhecimento tradicional camponês quanto do conhecimento acadêmico.

Finalmente, a Agroecologia também é um movimento social. Isso fica claro, por exemplo, nos congressos e encontros de Agroecologia que, basicamente, consistem em oportunidades para a reunião de acadêmicos, gestores públicos e representantes de organizações de agricultores e movimentos sociais.

### *Qual é o papel do agricultor nos espaços de inovação social?*

Eu gostaria de situar a minha resposta a essa pergunta no contexto da incipiente crise global ambiental, social e econômica, destacando como algumas experiências latino-americanas são exemplos de possíveis soluções para essa crise.

La Jornada



Victor M. Toledo

Em primeiro lugar, há o exemplo de Cuba. Após o colapso da União Soviética, Cuba, que exportava açúcar em troca de petróleo, subitamente confrontou-se com a falta de energia e de um mercado amplo para seu mais importante produto agrícola. O país passou por momentos muito difíceis. Diante desse contexto extremamente adverso, as pessoas se organizaram em bairros, distritos e cidades e encontraram na Agroecologia uma forma de superar a crise alimentar. A conversão do sistema agroalimentar impulsionada por agricultores e consumidores foi tão bem-sucedida que o governo não tinha alternativa a não ser apoiá-la. Da mesma forma, os movimentos de agricultores mais importantes do Brasil estão conseguindo enfrentar uma grave crise social (a grilagem massiva de terras, *land grabbing*)<sup>1</sup> adotando a Agroecologia como seu paradigma principal.

Outro exemplo que ilustra o papel dos agricultores vem do México e da América Central, onde usam a metodologia *campesino a campesino* (agricultor a agricultor).

1- O termo *land grabbing* é utilizado de maneira recorrente por movimentos sociais para designar o fenômeno atual de apropriação de grandes extensões de terra por investidores públicos ou privados, visando tanto à exploração agrícola como o controle de recursos naturais (água, minérios ou florestas). No Brasil, acreditamos que grilagem é a tradução mais adequada para o termo por remeter ao histórico processo de expropriação de terras indígenas e camponesas por meios fraudulentos (Nota da tradutora Rosa L. Peralta).



Essa metodologia consiste no compartilhamento de conhecimentos entre agricultores para ajudar uns aos outros na aplicação de princípios agroecológicos em seus contextos locais. No México, podemos destacar as comunidades indígenas produtoras de café, que são detentoras de um conhecimento milenar e até, ousado dizer, pioneiras na produção de café orgânico em todo o mundo, sendo uma das experiências catalisadoras do movimento agroecológico no país. Além disso, a Agroecologia mexicana, reconhecida por ser firmemente enraizada nas tradições de culturas indígenas mesoamericanas, tem despertado um interesse crescente entre os agroecólogos.

***De que forma os cientistas contribuem para a construção coletiva do conhecimento agroecológico?***

Em termos gerais, um dos princípios fundamentais da Agroecologia é o reconhecimento do valor da agricultura tradicional. Ao valorizar e aprender com a sabedoria ancestral, a inovação emerge. Na Agroecologia, adotamos o que se convencionou chamar de *diálogo de saberes*, que está associado à descolonização da mente. Agroecólogos não pensam que sabem tudo. Não são como agrônomos convencionais, que se colocam diante dos camponeses com uma postura de supremacia e arrogância. Os agroecólogos não ensinam os agricultores como fazer agricultura. Eles se envolvem em um diálogo intercultural que aceita que a ciência não é a única maneira de olhar, transformar e emancipar o mundo.

Na América Latina, por exemplo, os agroecólogos estão sendo influenciados pela chamada *epistemologia do Sul*. Trata-se de um processo de descolonização do viés cultural que herdamos do pensamento europeu. Essa tendência está inserida no processo mais amplo de descolonização da mente, em que pensadores mais críticos da região questionam paradigmas como *progresso, desenvolvimento e competitividade*. Esses paradigmas são justamente aqueles que fundamentam o sistema agroindustrial de produção de alimentos.

***Poderia citar um exemplo de sistema agroecológico criado a partir desse diálogo de saberes?***

Tomemos o exemplo do café. Segundo o pensamento convencional, a demanda do mercado impulsiona a modernização dos sistemas de produção de café, isto é, o seu cultivo como uma monocultura e em grande escala, utilizando máquinas, fertilizantes químicos e agrotóxicos. Já o café produzido em sistemas agroecológicos é cultivado por agricultores familiares. No México, particularmente, as comunidades indígenas cultivam café não convencional sob sombreamento em sistemas agroflorestais altamente diversificados. Portanto, essas comunidades incorporaram uma cultura com fins comerciais em seu manejo tradicional de florestas genuinamente antropogênicas. Em outras palavras, o café, um produto relativamente novo, foi introduzido em sistemas que já existiam desde os tempos pré-hispânicos. É importante salientar que a Agroecologia não repudia a modernidade, apenas postula uma modernidade alternativa. A Agroecologia propõe uma modernidade que não destrói a tradição, mas que se constrói a partir da tradição; uma modernidade que respeita saberes e culturas tradicionais e que busca a confluência de conhecimentos e experiências. Também não podemos nos apegar ao pensamento romântico de que tudo o que temos a fazer é resgatar a tradição. Tradição também tem as suas próprias falhas e limitações. A produção agroecológica de café é um belo exemplo de como a combinação de modernidade e tradição pode gerar sistemas muito avançados de produção de alimentos.

***O que é preciso para que esse diálogo de saberes ganhe mais reconhecimento em universidades e institutos de pesquisa?***

Quando há um dilema envolvendo duas formas fundamentais de produção de alimentos é natural que surja um conflito. A Agroecologia desafia todo um sistema de pesquisa e disseminação do conhecimento, gerando uma batalha que tem lugar em universidades e centros de pesquisa e tecnologia.



MAPO



Iteso

No entanto, nos meus últimos 25 anos de experiência profissional, tenho verificado na América Latina a implantação de um número cada vez maior de programas acadêmicos nos quais a Agroecologia é ensinada ou pesquisada. A força que impulsiona esse processo é a prova de que não se trata apenas de uma revolução epistemológica, mas também de uma revolução cognitiva e cultural.

Um exemplo dessa tendência ocorre na região andina, principalmente na Bolívia, onde foi criado há alguns anos um programa de Doutorado em Agroecologia por ex-alunos do programa de Doutorado em Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Córdoba (Espanha). A maioria desses novos graduados bolivianos é formada por agricultores de origem Aymara ou pelos seus filhos. Esse programa não foi apenas o primeiro do gênero na América Latina, mas também vem sendo reconhecido pelo seu alto nível acadêmico. Nesse meio tempo, também foram criados programas de Agroecologia em Honduras, na Colômbia e no México. Acredito que essa difusão da Agroecologia na América Latina deverá se estender por todo o mundo.

Além disso, devo destacar outra corrente especialmente importante (à qual pertencço) que vem se desenvolvendo paralelamente ao movimento de ciência e prática agroecológica: a etnoecologia. Ao ter como foco o conhecimento tradicional, a etnoecologia está ampliando os horizontes do paradigma do conhecimento científico convencional e ortodoxo para abarcar o conhecimento tradicional. Essa é uma força que vem crescendo a um ritmo impressionante, especialmente entre os jovens pesquisadores que promovem a integração de diferentes tipos de conhecimento para o futuro da humanidade.

### *O que considera necessário para que essa mudança de paradigma ocorra em uma escala global?*

Nos próximos anos, virá um período em que teremos que definir melhor esse novo paradigma. Isso implicará discussões acerca do papel da ciência e da pesquisa em termos culturais, éticos e até mesmo políticos. O que precisamos é uma ciência que responda aos desafios de um mundo em crise, uma ciência que efetivamente se dedique a questões ecológicas e sociais críticas e emergenciais.

No momento, estamos experimentando o colapso dos grandes dogmas, dos grandes mitos da modernidade e, embora estejamos caminhando para substituí-los em nossas discussões, ainda há muito a ser feito na prática. Temos que ser honestos e reconhecer que, embora o conhecimento tradicional venha ganhando importância, a ciência convencional ainda trata os produtores desse conhecimento como meros objetos de estudo.

Por meio do diálogo de saberes, o pesquisador acaba incorporando um novo sentido aos processos de produção do conhecimento e começa a aceitar a necessidade de um novo paradigma científico.

Isso remete à primeira pergunta desta entrevista. O papel que o conhecimento desempenha na Agroecologia enquanto uma ciência-movimento-prática serve de exemplo de como poderia se configurar uma mudança de paradigma. Além disso, as diferentes experiências agroecológicas na América Latina fornecem exemplos de como responder a essa crise. A partir dessa perspectiva, pode-se dizer que a Agroecologia é, em si, uma revolução epistemológica. ■





**Cada brasileiro consome em média  
5,2 litros de agrotóxicos por ano  
Até quando vamos engolir isso?**

**CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA**

Segundo dados do Sindicato Nacional para Produtos de Defesa Agrícola (Sindage), em 2009, foram comercializados legalmente 1 bilhão de litros. Distribuindo a quantidade de veneno utilizado chegamos à média de 5,2 litros de agrotóxicos por habitante ao longo do ano.



**Secretaria Operativa Nacional**  
contraosagrototoxicos@gmail.com  
fone (11) 7181-9737  
skype contraosagrototoxicos

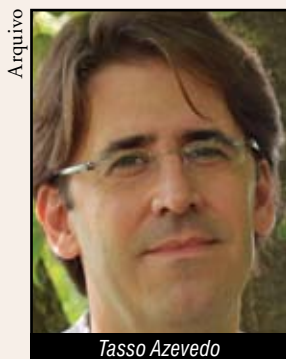
**Tasso Azevedo** | Engenheiro florestal. Coordenador do Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Observatório do Clima (SEEG). Foi Diretor Geral do Serviço Florestal Brasileiro e Diretor Executivo do Imaflo

# O Grande Plano da Tesla

Definitivamente, o empreendedor sul-africano-estadunidense Elon Musk não veio ao mundo a passeio. Há dez anos, nos primórdios da criação da Tesla Motors, Musk descreveu assim o seu objetivo com a empresa: “produzir um carro elétrico atraente o suficiente para conquistar os consumidores mais exigentes”. O propósito final era acelerar a transição para um mundo livre dos combustíveis fósseis que estão “nos fritando”.

Para atingir tal efeito, ele publicou o Grande Plano Secreto da Tesla – que, apesar do nome, estava consolidado num documento de duas páginas que propunha quatro metas: construir um supercarro elétrico esportivo; com o dinheiro gerado, construir um modelo mais acessível; e, com o dinheiro destes, produzir um modelo mais barato para produção em larga escala. Para completar, em paralelo, produzir opções de geração elétrica com zero emissão de carbono.

Desde então, a empresa lançou um carro esportivo de US\$ 120 mil, um sedã de US\$ 70 mil (considerado por muitos o melhor carro já produzido em série) e, recentemente, um novo modelo de US\$ 35 mil, que, apesar da previsão de entrega no fim de 2017, já tem encomendas de mais de 500 mil unidades (inclusive no Brasil).



Tasso Azevedo

Enquanto produzia os veículos, a empresa criou uma divisão de energia que está erguendo a maior fábrica do planeta (a primeira de uma série) para produzir baterias em grandes volumes. Por fim, acaba de incorporar a SolarCity, a maior empresa de energia solar dos EUA (da qual Musk também é o maior acionista).

Quando lançou o plano, foi muito criticado pela ambição desproporcional. Tanto por imaginar que poderia construir um carro elétrico para competir com carros convencionais, quanto por achar que poderia alterar a demanda de petróleo produzindo veículos particulares e caros.

Pois Elon acaba de lançar o seu Grande Plano – Parte II, com quatro estratégias: criar sistema de geração elétrica solar harmonicamente integrado com bateria; expandir o portfólio de veículos elétricos e autônomos para todos os segmentos, inclusive e principalmente transporte de carga (caminhões) e transporte público (ônibus); desenvolver sistema de piloto automático pelo menos dez vezes mais seguro que direção manual; e viabilizar que o carro se torne um gerador de receita quando o proprietário não está utilizando. Pelo histórico do moço, são grandes as chances de o plano dar certo.

O Brasil deveria estar de olho. O setor de transporte é uma de nossas principais fontes de emissões de gases de Efeito Estufa e a principal fonte de poluição do ar nas cidades. Veículos autônomos e elétricos no transporte público e de cargas podem revolucionar a mobilidade e a qualidade de vida nas cidades. Parece ficção científica, mas é bem real. Está logo ali. ■



Elon Musk durante o lançamento do seu carro Tesla sedã elétrico modelo S

Stephen Lam



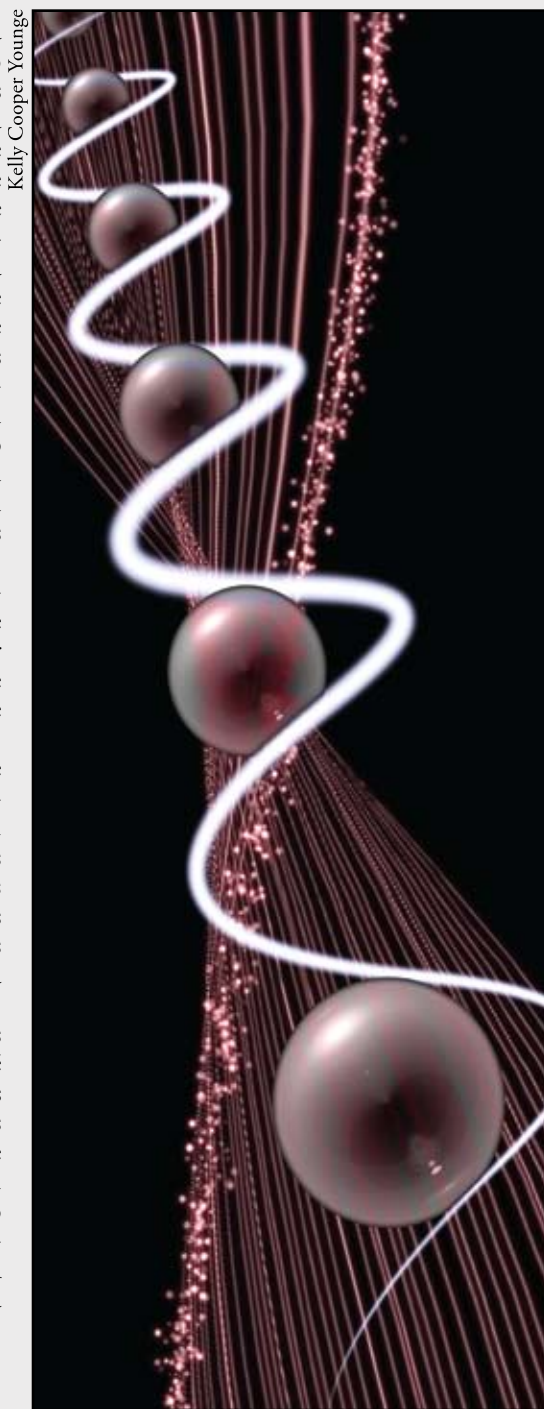
**Edson Watanabe** | Diretor da Coppe/UFRJ  
**Luiz Bevilacqua** | Professor do Programa de Engenharia Civil da Coppe/UFRJ

# Ciência, tecnologia e inovação: uma **decisão de alto custo**

A fusão do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) com o Ministério das Comunicações é uma proposta equivocada. A impressão é de que a decisão foi fruto de palpite ou de sorteio, sem uma análise mínima de compatibilidade de missões, dimensionamento de quadros, impacto na sociedade, natureza de projetos, de fontes de recursos e de pontos de conflito. Ambos são ministérios com prioridades e objetivos totalmente diferentes. Trata-se de um verdadeiro disparate administrativo e político, que põe em risco um projeto nacional de 30 anos, com incontestáveis avanços para o país e para a sociedade brasileira.

O Ministério das Comunicações tem atuação empresarial e comercial, cujo objetivo é alavancar investimentos externos, ampliar e facilitar o acesso aos sistemas de comunicação no território nacional. Já o MCTI atua incentivando e financiando a qualificação de profissionais, projetos de pesquisa em universidades, institutos e empresas de base tecnológica. É um dos poucos ministérios que teve suas políticas preservadas por sucessivos governos, consolidando, assim, uma política de Estado.

Avançamos muito nas últimas décadas. A produção científica é hoje um ponto forte do país. Graças à determinação dos pesquisadores brasileiros e apoio das agências de fomento, o Brasil alcançou, em nível mundial, o 13º lugar na produção de pesquisa e o 5º lugar na produção de pesquisa interdisciplinar. A competência científica e tecnológica também teve sua atuação ampliada, alcançando todas as regiões do país, tornando o Brasil mais uniforme.



Kelly Cooper Young

Também não podemos esquecer que várias conquistas da indústria nacional foram alcançadas graças à cooperação com universidades e institutos de pesquisa, a partir de projetos que foram financiados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Entre centenas de exemplos, podemos citar Petrobras, Embraer, Embrapa, WEG, Embraco, Grupo Eletrobras, Indústrias de fármacos, empresas do setor aeroespacial. Isso sem falar na Agência Espacial Brasileira (AEB) e o grupo formado por Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A. (Nuclep), Indústrias Nucleares do Brasil (INB) e Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), que atuam em áreas estratégicas.

O governo interino de Michel Temer sequer consultou a comissão do Senado antes de tomar essa decisão. A grande maioria dos membros da Comissão de Ciência, Tecnologia, Comunicação e Informática do Senado se opõe à fusão dos ministérios.

Em audiência pública realizada com a Comissão, em Brasília, na qual estavam presentes representantes da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), Academia Brasileira de Ciências (ABC), universidades e institutos de pesquisa, foi aprovado, por unanimidade, um documento manifestando o repúdio à fusão, o qual foi encaminhado ao Presidente interino, Michel Temer, dia 25 de Maio.

Enfim, em uma verdadeira República democrática não se pode tomar decisões de grande impacto, que afetam milhões de cidadãos, sem que seus representantes sejam consultados. ■

# QUANDO TUDO PARECE PERDIDO, SUA AJUDA VAI FAZER A DIFERENÇA

Participe desta operação especial que vai salvar milhares de vidas



**Médicos Sem Fronteiras** é uma organização médico-humanitária internacional independente. Levamos ajuda médica às pessoas que mais precisam, sem distinção étnica, religiosa ou política. Trabalhamos em cerca de 70 países, em situações como catástrofes naturais, desnutrição, conflitos armados e epidemias.

Para isso, dependemos da ajuda de pessoas como você! Participe da **Operação 1 real por dia**. Sua doação mensal vai nos permitir agir com rapidez nas emergências, em que cada minuto faz a diferença entre a vida e a morte. **Com 1 real por dia** durante um mês, damos tratamento por 30 dias a duas crianças desnutridas com menos de 5 anos. **Com apenas R\$ 30 por mês**, você nos ajuda a salvar a vida de duas crianças!

© Samuel Hauenstein Swan

**Participe da Operação 1 real por dia e ajude  
Médicos Sem Fronteiras a salvar milhares de vidas.**

Seja um Doador Sem Fronteiras.

Acesse [msf.org.br](http://msf.org.br)



Prêmio Nobel da Paz 1999



Isabela Vieira | Jornalista da Agência Brasil

# Rio 2016 quer compensar 2 milhões de t de carbono

Reunir atletas de todo o mundo para romper limites e bater recordes mundiais, no Rio de Janeiro, trará custos negativos para o Planeta. As construções erguidas para abrigar as competições, o dia a dia da organização dos Jogos e as milhares de viagens para a cidade-sede da Olimpíada são atividades que, colateralmente, emitem gases que agravam o Efeito Estufa.

Para diminuir esse impacto, em linha com o esforço global de limitar o aumento da temperatura do Planeta em 1,5°C, a Rio 2016 conseguiu reduzir a projeção inicial de emissões em 20%. Ainda assim, serão geradas 2 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e, 20 vezes mais que as emissões da Olimpíada de Londres, que liberou 90 mil toneladas. A expectativa é mitigar esse montante com tecnologias de baixo carbono e investimentos em educação.

O grande vilão das emissões na Olimpíada do Rio, por causa da localização da cidade, é o transporte. Serão altos os impactos das viagens internacionais de avião, de espectadores, comissões técnicas e de 15 mil atletas ao Rio. As emissões causadas por construções se devem principalmente às obras de uma nova linha de metrô, vias expressas para ônibus e arenas olímpicas. Por último, está o dia a dia da competição, as operações, que incluem impactos gerados pela alimentação, principalmente pelo consumo de carne (associada ao desmatamento) e aos gastos com energia elétrica, segundo Tania Braga, Gerente de Engajamento e Legado para Sustentabilidade da Rio 2016.

“Não só o metrô, mas a fabricação dos vagões, desde a extração até a chegada do minério aqui. Tudo isso está incluído, é um cálculo muito detalhado e abrangente”, explicou. A conta também inclui obras para mitigar os efeitos de chuvas fortes, como os piscinões, na Zona Norte, e será revista ao final das competições. Para diminuir esses impactos, Ela revelou ações estratégicas que foram tomadas pela Rio 2016, entre elas, a opção por etanol nos carros da organização, por aparelhos com maior eficiência energética, como no-breaks modernos, evitando, por exemplo, que geradores fiquem ligados por mais tempo, além da oferta de alimentação vegetariana e com mais opções de carne branca, como peixe e frango.

“Colocamos opção vegetariana em todas as refeições. Isso tem um efeito que as pessoas não têm ideia da redução das emissões. Na cultura das empresas de alimentação foi uma quebra de paradigma, eles não tinham nem receitas para isso”, disse Tania Braga. Segundo ela, entre 13 e 14 mil refeições devem ser servidas até o fim das competições.

Tomaz Silva - ABr



## Mitigação

Para compensar o impacto ao meio ambiente, a Rio 2016, por meio de uma de suas patrocinadoras, a empresa de produtos químicos Dow, promove tecnologias capazes de mitigar GEE produzidos em atividades econômicas consideradas mais prejudiciais, como o setor industrial, agropecuário e o da construção. Com esse compromisso, a Dow ampliou a oferta de tecnologia limpa em cidades brasileiras e países da América Latina e desenvolveu projetos para melhorar o isolamento térmico de edificações e reduzir gastos com ar-condicionado, e para restaurar pastagens e aumentar a produtividade das lavouras, por exemplo.

Todas as emissões que as empresas deixarem de gerar com a parceria gerará créditos de carbono para abater os impactos da Olimpíada do Rio 2016. “Temos os 2 milhões de emissões, isso está comprovado, verificado por terceiros, mas o mais importante para a gente é mostrar alternativas economicamente viáveis, para os pecuaristas, por exemplo, reduzirem impactos de atividades no longo prazo”, disse Tania.

Como legado, a Rio 2016 informou que lançará um programa de computador para ajudar no cálculo de emissões de eventos menores. A ferramenta estará disponível no site Observatório do Clima ([www.observatoriodoclima.eco.br](http://www.observatoriodoclima.eco.br)), após as Paralimpíadas, no fim de setembro. O acordo global para limitar o aquecimento do Planeta foi firmado na Conferência sobre o Clima em Paris, em Dezembro de 2015. O compromisso valerá a partir de 2020 e está fundamentado em pesquisas científicas que mostram que se a temperatura não parar de subir o Planeta sofrerá efeitos devastadores. ■

**Marcia Hirota** | Diretora-Executiva da Fundação SOS Mata Atlântica

# A Mata Atlântica invisível nas áreas urbanas

A vista parece a de sempre, mas não é. Nesses dias de inverno, período mais seco do ano, uma faixa de poluição é cada vez mais visível e aumenta a dia-a-dia, piorando o ar da cidade de São Paulo.

Os prédios, permanentemente em construção, revelam que a cidade continua sendo adensada aqui e em outras regiões. Tudo demais, verde de menos.

As 3.429 cidades da Mata Atlântica, incluindo São Paulo, apresentam um dos maiores índices de urbanização do país, com quase 90 por cento da população vivendo em áreas urbanas. Habitam os municípios do bioma 72 por cento da população brasileira. Somam 145 milhões de pessoas que dependem da floresta para os serviços ambientais essenciais, como a regulação do clima, a qualidade do ar e o abastecimento de água.

Nossas cidades foram construídas sobre nossas florestas. E boa parte do que restou da Mata Atlântica original, por incrível que pareça, está próxima ou inserida nas áreas mais urbanizadas do país. Na medida em que as cidades crescem, a pressão sobre as áreas com vegetação nativa também aumenta. Diante desse cenário, a conservação das florestas urbanas ganha ainda mais importância.

O primeiro passo para proteger essas áreas verdes é conhecê-las. Foi o que acabou de fazer a Prefeitura Municipal de São Paulo, por meio da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente e com apoio técnico da Fundação SOS Mata Atlântica, ao mapear os fragmentos de remanescentes florestais, os bosques e as áreas naturais na cidade.

O mapeamento, lançado no dia 30 de Junho no Diário Oficial, mostra que a vegetação de São Paulo vai além das conhecidas grandes florestas naturais existentes nos extremos norte e sul. Há também uma porção de inúmeras pequenas manchas verdes acima de 85 m<sup>2</sup> distribuídas por toda a cidade. No total, 30% da área da cidade ainda é coberta por Mata Atlântica.

Para se ter uma ideia, a área mínima mapeada no Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, parceria entre a SOS Mata Atlântica e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), é de 10.000 m<sup>2</sup>.

O diagnóstico da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente é um dos produtos do Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA) de São Paulo, e agora será utilizado para que o município, a partir do Plano Diretor, defina as áreas prioritárias para recuperação e conservação.



Marcia Hirota

A partir do mapeamento, as autoridades locais poderão avaliar, por exemplo, a necessidade de criação de novas Unidades de Conservação (UCs) municipais, uma ferramenta estratégica para assegurar a proteção da paisagem natural, da biodiversidade e conciliar conservação, expansão e desenvolvimento local.

## Áreas protegidas nas cidades

Para compreender os desafios da relação entre urbanização e conservação da natureza, a SOS Mata Atlântica realizou recentemente um levantamento que mapeou, pela primeira vez, a situação das UCs municipais da Mata Atlântica.

As Unidades de Conservação podem ser criadas pelos governos federal, estaduais e municipais. Informações sobre as UCs federais e estaduais são de mais fácil acesso e algumas dessas, muitas vezes, são até bastante conhecidas pelo grande público, mesmo que ele não identifique essas áreas exatamente como uma Unidade de Conservação. Dois bons exemplos são os famosos e super visitados Parque Nacional do Iguaçu e Parque Nacional da Tijuca.

Já sobre as Unidades de Conservação municipais as informações são bastante fragmentadas, o que dificulta, inclusive, entender quais os desafios na criação, gestão e os caminhos para o fortalecimento desse importante mecanismo de conservação da Mata Atlântica local, lacuna que o estudo da Fundação SOS Mata Atlântica busca preencher. E os dados são surpreendentes.

O levantamento – coordenado pelo biólogo Luiz Paulo de Souza Pinto, com apoio da equipe técnica e voluntária da SOS Mata Atlântica – identificou 870 Unidades de Conservação municipais, que totalizam 2,7 milhões de hectares (ha) e representam 40% do total de unidades existentes na Mata Atlântica, considerando as esferas federal, estadual e municipal. Dessas, 852 unidades (2,6 milhões de ha) estão em áreas de florestas ou ecossistemas associados. Outras 18 unidades (131 mil ha) foram registradas na Zona Marinha.

A maioria das UCs municipais está localizada na malha urbana e periurbana (45% e 20%, respectivamente, em uma amostragem de 371 unidades). Isso significa que 65% das unidades estão sob influência dos centros urbanos e mais próximas das pessoas. Entretanto, mesmo em menor número (35%), as unidades inseridas no ambiente rural dos municípios representam a maior cobertura territorial (77%), contribuindo para a proteção da paisagem natural e de áreas-chave de bacias hidrográficas que abastecem as cidades.

O estudo, lançado no final de 2015, contou com patrocínio do Bradesco Seguros e Bradesco Cartões e a ampliação dos dados foi realizada graças ao apoio do Instituto Credit Suisse Hedging-Griffo.





Araquém Alcântara

### Recorde de UCs

Os Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná possuem o maior número e área de UCs municipais. Os três Estados, juntos, contêm 81% da área e 70% do número total dessas unidades. Duas das maiores unidades municipais, com área acima de 50 mil ha, são as Áreas de Proteção Ambiental do oeste do Paraná, dos municípios de Altônia e Alto Paraíso, que formam um complexo de unidades para a proteção das florestas do Rio Paraná.

Minas Gerais possui o maior número de municípios com UCs municipais (135) e mais da metade (52%) da área total das UCs municipais da Mata Atlântica. Uma dessas unidades é o Parque Natural Municipal das Andorinhas, em Ouro Preto. Seus 557 ha abrangem as nascentes que formam a Cachoeira das Andorinhas e a cabeceira do Rio das Velhas, importante afluente do Rio São Francisco e uma das principais fontes de água para a região metropolitana de Belo Horizonte.

O Estado do Rio de Janeiro mostra maior capilaridade na cobertura dessas unidades. Pelo menos 83% dos municípios fluminenses possuem UCs municipais, com destaque para a capital, que tem a maior rede de proteção entre os municípios avaliados. Uma das unidades de conservação municipais na cidade carioca é o Monumento Natural Municipal dos Morros do Pão de Açúcar e Urca, que protege um dos ícones do Rio de Janeiro e do país, o Pão de Açúcar. O Estado do Rio de Janeiro possui ainda o maior parque municipal da Mata Atlântica – o Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis – e o maior número de Unidades de Conservação municipais Marinhas.

Há 55 unidades municipais no Estado de São Paulo. Distribuídas por 25 municípios, somam cerca de 186 mil ha. Entre elas está a Reserva Biológica Municipal Serra do Japi, em Jundiá, um importante sítio de pesquisa da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e outras universidades, onde foram registradas mais de 660 espécies de plantas.

Apesar da relevância, as Unidades de Conservação municipais ainda são invisíveis e não estão integradas, efetivamente, nas análises e estratégias de conservação da biodiversidade. No entanto, o levantamento apresenta um indicativo da importante contribuição dessas unidades na proteção de populações de espécies e na manutenção e provimento de serviços ambientais, como abastecimento de água para consumo humano. E mais: por estarem concentradas nas áreas urbanas, elas são extremamente importantes no desafio de reconectar natureza e sociedade, garantindo para os cidadãos qualidade de vida, belas paisagens e oportunidades de lazer e recreação.

Para contribuir com esse desafio, a Fundação SOS Mata Atlântica apoiará neste ano, por meio de um edital, 24 projetos que buscam criar ou implementar UCs municipais públicas e privadas no país. O patrocínio do edital é do Bradesco Seguros, do Bradesco Cartões e da Repsol Sinopec Brasil.

O objetivo é estimular as cidades a fortalecerem a gestão ambiental de seus territórios, investindo nas políticas, no planejamento e na execução de medidas que assegurem proteção e uso sustentável do ambiente. É um conjunto de projetos agregadores que contribuirão muito para fortalecer esses importantes mecanismos de conservação da biodiversidade local, reunindo poder público, instituições e pessoas, especialmente proprietários de terras, para somar esforços.

No último domingo (17/7), comemorou-se o Dia da Proteção das Florestas, uma data criada com o objetivo de conscientizar a população sobre a necessidade de conservar e recuperar as áreas verdes. Neste dia, é importante constatar que há ainda muito o que fazer, mas que essa realidade só vai mudar quando a sociedade assumir a missão de proteger e usufruir os benefícios das nossas florestas urbanas. Um caminho é reconhecer as Unidades de Conservação municipais como um importante instrumento de proteção ambiental e torná-las visíveis. Desafio que depende de conhecimento, mas também de engajamento das autoridades locais e de toda sociedade. ■



**Nurit Bensusan** | Especialista em Biodiversidade e coordenadora adjunta de Política e Direito do ISA

# Galinhas: uma metáfora do novo marco do **patrimônio genético**

Dizem por aí que uma coisa é uma coisa e outra coisa é outra coisa. Esse ditado aplica-se como uma luva ao novo Marco Legal de Acesso ao Patrimônio Genético e ao conhecimento tradicional. Segundo seu texto, a Lei 13.123/2015 trata da “repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da exploração econômica de produto acabado ou material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado, para conservação e uso sustentável da biodiversidade”. Não há dúvida de que a Lei e o Decreto que a regulamenta tratam, de fato, da repartição de benefícios.

Mas, outra coisa, completamente diferente, apesar do que está escrito na Lei, é a repartição justa e equitativa de benefícios. Primeiro, ela precisa acontecer, como regra. No novo Marco Legal, a repartição de benefícios é quase uma exceção. Ela só é aplicável quando o componente do patrimônio genético ou o conhecimento tradicional for caracterizado como “um dos elementos principais de agregação de valor” do produto acabado. Esses elementos, segundo a nova legislação, são aqueles cuja presença no produto acabado é determinante para a existência de suas características funcionais ou para a formação do apelo mercadológico.

Tamara Barreto



Nurit Bensusan

Além disso, microempresas e empresas de pequeno porte são isentas da repartição de benefícios, bem como produtos intermediários. Ou seja, haverá muito patrimônio genético e muito conhecimento tradicional usado sem nenhuma repartição de benefícios.

Só essa situação já revela quão distante a repartição de benefícios do novo Marco Legal está de algo que pode ser chamado de justo e de equitativo. Mas, há mais, muito mais...

Para resolver a questão do conhecimento tradicional compartilhado por diferentes etnias, o novo marco criou um mecanismo onde a repartição é realizada de forma direta apenas com aqueles detentores do conhecimento que consentiram com seu uso. Isso quer dizer que, mesmo que haja vários povos e comunidades que compartilhem um determinado conhecimento, apenas os que foram consultados e anuíram com o acesso ao conhecimento serão parte do acordo de repartição. Os outros, teoricamente, serão compensados pelos recursos que devem ser depositados no Fundo Nacional de Repartição de Benefícios. Ainda não está claro, no entanto, como se dará o acesso ao Fundo. Teme-se que seja tão fundo que acabe se revelando um abismo...

Assim, além da repartição não ser justa, por não abarcar todas as situações onde o patrimônio genético e o conhecimento tradicional serão utilizados, e tampouco equitativa, por privilegiar alguns em detrimento de outros sem nenhum critério, ela perverte a lógica que deveria nortear o processo. A repartição foi concebida, no âmbito da Convenção sobre Biodiversidade (CDB), como uma estratégia de conservação.



### O que são os recursos genéticos e conhecimentos tradicionais?

Os recursos genéticos da biodiversidade são encontrados em animais, vegetais ou micro-organismos, por exemplo, em óleos, resinas e tecidos, encontrados em florestas e outros ambientes naturais. Já os recursos genéticos da agrobiodiversidade estão contidos em espécies agrícolas e pastoris. Comunidades de indígenas, quilombolas, ribeirinhos e agricultores familiares, entre outros, desenvolvem e conservam, por décadas e até séculos, informações e práticas sobre o uso desses recursos. Esses são os chamados conhecimentos tradicionais. Na nova legislação, aqueles grupos sociais são designados de “detentores” desses conhecimentos.

Tanto o patrimônio genético quanto os conhecimentos tradicionais servem de base para pesquisas e produtos da indústria de remédios, sementes, gêneros alimentícios, cosméticos e produtos de higiene, entre outros. Por isso, podem valer milhões, bilhões em investimentos. Na nova legislação, pesquisadores e desenvolvedores desses produtos são chamados de “usuários” dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais. O Brasil é a nação com maior biodiversidade do mundo e milhares de comunidades indígenas e tradicionais, daí ser alvo histórico de ações ilegais de biopirataria, crime que a nova Lei deveria coibir e punir.

### O que é a “repartição de benefícios” prevista na nova Lei?

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), tratado internacional que regula o tema dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais, prevê que quem usa e explora economicamente os recursos genéticos e conhecimentos tradicionais deve remunerar, de forma “justa e equitativa”, os detentores desses recursos e conhecimentos, reconhecendo-os como instrumento valioso de produção de saber.

### O que é o “consentimento livre, prévio e informado”?

“Consentimento livre, prévio e informado” é a consulta feita a quem detém os recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade – as comunidades indígenas e tradicionais – sobre seu uso e exploração. Todo uso que se pretende fazer desses recursos e conhecimentos deve ser precedido de um processo de discussão com a comunidade que os detém, de modo que ela seja informada, conforme sua língua e costumes, do que se pretende fazer, dos produtos e vantagens a serem obtidos, garantindo a ela tempo suficiente para entender essas informações e ser capaz de decidir e autorizar, ou não, de forma autônoma, o uso pretendido. Se a consulta implicar uma autorização de uso e, por sua vez, ela significar o desenvolvimento de um produto ou processo com uso econômico, pode também gerar um contrato de repartição de benefícios entre as partes.

Arquivo



A ideia é a mesma da galinha de ovos de ouro: cuidamos da galinha, ou seja, preservamos nossa biodiversidade, e usamos seus ovos de ouro, ou seja, a inovação gerada a partir dela, traduzida em produtos como medicamentos e cosméticos. Com o que ganhamos com os ovos de ouro, garantimos o bem estar da nossa galinha. Se não há repartição justa e equitativa de benefícios, é como se não houvesse nenhum retorno para nossos ovos de ouro e o bem-estar de nossa galinha, isto é, da nossa biodiversidade, fica ameaçado.

Mas é claro que alguém lucra com os ovos de ouro, pelo menos por um tempo, enquanto a galinha viver e colocar ovos. O resultado é que pode ser que haja inovação a partir da biodiversidade, mas dificilmente haverá retorno para assegurar sua conservação e a manutenção da cultura dos detentores de conhecimento tradicional, responsáveis, muitas vezes, pela preservação da integridade do patrimônio genético.

O novo Marco Legal resulta, pois, numa oportunidade perdida para o País. Sua mediocridade pode ser descrita também usando a figura da galinha, numa frase do escritor angolano José Eduardo Agualusa: “as asas acontecem tanto aos anjos, quanto aos demônios, quanto às galinhas. Por precaução, o melhor é tratar a todos como se fossem galinhas”. É isso, um novo Marco Legal ao estilo de galinhas, mas não daquelas que colocam ovos de ouro... ■

**José Monserrat Filho** | Vice-Presidente da Associação Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial (SBDA)\*

# Um pioneiro da privatização das riquezas do espaço

A revista Science, de 11 de julho, publica o segundo personagem da série “Carreiras clandestinas”, assinada pela jornalista de ciências Alaina G. Levine, que destaca cientistas norte-americanos que tomaram “rumos especialmente incomuns”.

O personagem é Chris Lewicki, de 42 anos, com Mestrado em Engenharia Aeroespacial pela Universidade de Arizona, ex-Diretor de Voo dos carros robôs Spirit e Opportunity e ex-gestor da Missão Phoenix, das operações da NASA em Marte. Naquela época, aprendeu a lidar com ampla gama de problemas técnicos, habilitou-se em guidance espacial, telemetria e comunicações, e desenvolveu uma visão de negócios em gerenciamento de projetos, formação de equipes e liderança.

Menino fissurado pelo Cosmos, passava noites digitalizando o céu limpo de sua terra natal, no Norte de Wisconsin. Seu primeiro sonho, claro, foi ser astronauta. Mas isso, reconhece ele agora, foi bem mais “um investimento” para o que viria a ser “um tiro de longo alcance”.

Hoje é Presidente e Engenheiro-Chefe da Planetary Resources Inc., fundada em 2010 e renomeada em 2012, uma das empresas norte-americanas de mineração espacial que fizeram intenso lobby e foram beneficiadas pela Lei HR 2262 (U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act), sancionada pelo Presidente Barack Obama em 25 de Novembro de 2015, estabelecendo, entre outras coisas, o direito de propriedade privada para as empresas dos Estados Unidos (EUA) sobre os recursos naturais (sobretudo minerais) que elas extraírem de corpos celestes, como a Lua e asteroides. Parece querer acelerar o processo de privatização das riquezas espaciais.

A Lei também é incomum. Nesta Lei nacional dos EUA, a parte dedicada aos recursos naturais do espaço foi adotada para ser aplicada em asteroides e outros corpos celestes, que não são território nem jurisdição norte-americana – são bens comuns da humanidade.



Arquivo

José Monserrat Filho

Mas sobre a polêmica e crucial questão jurídica nada mencionam nem o personagem, nem a jornalista. Alaina Levine compara Chris Lewicki aos pioneiros que vieram explorar a América do Norte, trazendo “serras, sabres e picaretas para derrubar árvores, erguer abrigos, caçar comida e minerar a terra”. Por sua vez, “Chris Lewicki, em veia similar, conduz sua própria equipe de vagões cobertos – através do espaço, para minerar recursos que sobraram do nascimento do sistema solar.” A jornalista não fala em aventura e heroísmo, mas tais imagens ficam bem sugeridas.

Alaina afirma que tarefa de Chris Lewicki é “identificar como os materiais de asteroides próximos da Terra – ou seja, metais e água – poderão ser usados um dia para facilitar missões e viagens espaciais de longa distância, e até mesmo para salvar os recursos sobreutilizados da Terra”.

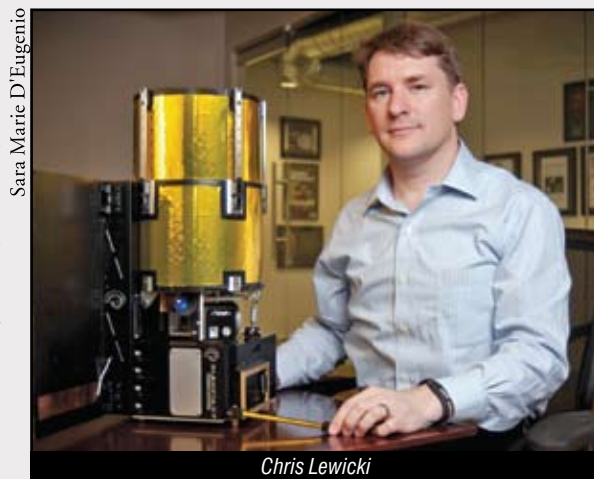
Há controvérsias: os minerais dos asteroides virão salvar, substituir ou concorrer com os minerais da Terra? O assunto já começa a preocupar empresas mineradoras de vários países. Afinal, os minerais extraídos do espaço poderão pousar aqui

como um negócio altamente competitivo. Eles têm chance de dominar o mercado terrestre? Quem engolirá quem?

Conta Alaina que “Lewicki e sua equipe operam dentro do movimento emergente chamado ‘Novo Espaço’, no qual as empresas aeroespaciais trabalham para desenvolver serviços de turismo espacial ou tecnologias subjacentes a baixo custo. A mineração de recursos de asteroides é um aspecto importante desse esforço.” Não seria seu aspecto mais importante, já que seu resultado está estimado em trilhões de dólares? Quando o

turismo espacial poderá alcançar essa fortuna?

Para Lewicki, “em toda nossa história de exploração do espaço, sempre trazemos tudo o que é preciso na viagem”. Daí que, frisa ele, o aproveitamento dos recursos abundantes de asteroides próximos da Terra permitirá “a criação de infraestrutura e indústrias no espaço, sem depender das remessas contínuas da Terra”. Ou seja, um negócio bem mais econômico e rentável.



Sara Marie D Eugenio

Chris Lewicki

\* José Monserrat Filho é também Diretor Honorário do Instituto Internacional de Direito Espacial, Membro Pleno da Academia Internacional de Astronáutica (IAA) e ex-Chefe da Assessoria Internacional do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e da Agência Espacial Brasileira (AEB)



Aliás, Lewicki responde não só por buscar novas tecnologias e avanços científicos para sua empresa minerar asteroides, mas, sobretudo, por convencer investidores a apostarem no negócio. A participação de poderosos financistas é vital para o êxito do ambicioso projeto. Eles são considerados os donos do mundo atual, pois compõem o 1% mais rico, como informa Joseph E. Stiglitz, Prêmio Nobel de Economia, em seu novo livro “O Grande Abismo – Sociedades Desiguais e o que Podemos Fazer sobre Isso”, recém-publicado no Brasil.

Os empresários Peter Diamandis e Eric C. Anderson, fundadores e donos da Planetary Resources Inc., que conhecem Lewicki desde o curso secundário, contrataram-no “para levar a empresa adiante na próxima década”. Diamandis elogia Lewicki como “um grande misto de engenheiro de classe mundial, líder inspirador e pensador estratégico”. Que Lewicki tem todo o jeito de “pensador estratégico”, não parece haver dúvida. Resta saber em que tipo de interesses e ambições essa cabeça privilegiada está empregando o seu talento.

Diz a jornalista: A tarefa de Lewicki é “monumental”, mas ele é “destemido”. Além de cuidar das operações do dia a dia da Planetary Resources Inc., ele angaria investimentos, negocia com governo e o Congresso dos EUA e de outros países, com a NASA, com outras companhias de mineração e empresas de software. Ele conversou várias vezes com deputados e senadores norte-americanos, fortalecendo o lobby para lograr a aprovação da Lei que acabou assinada por Obama, no final de 2015.

Neste ano, concluiu acordo com o Governo de Luxemburgo para abrir um escritório também naquele país europeu, que está muito interessado em criar uma Lei similar à dos Estados Unidos em favor das empresas de mineração no espaço. Em suma, ele também faz muita política, “para desenvolver um quadro político que começa a anteciper o avanço deste setor”.

Em outras palavras, ele se empenha em convencer os governos de muitos países ao redor do Planeta que a mineração de asteroides por empresas privadas é um bom negócio para todo o mundo. “Apesar de toda sua carreira ter se concentrado em olhar o céu e perseguir grandes ambições, Lewicki tem boa parte de suas motivações sediada aqui na terra mesmo”, destaca a jornalista.

Ele ousa sustentar uma tese em causa própria: na Terra “há tantos recursos para sair por aí, que devemos parar de usá-los” (*“there are only so many resources [on Earth] to go around, and we have to stop using them”*). Não é preciso dizer que, com essa declaração, mesmo que não o queira, ele está recomendando o uso de recursos do espaço, que empresas como a dele pretendem extrair dos asteroides e trazer para vender aqui na Terra.

Encerrando a entrevista, Lewicki proclama que seu negócio chegou para salvar o Planeta: “O que há logo ali nos asteroides próximos da Terra pode sustentar o resto da civilização humana durante toda a vida do Sol... Esta é a nossa oportunidade de proteger o nosso Planeta, o único lugar que vai ser a nossa nave espacial ainda por muito, muito tempo”.

Em honra a Lewicki, já se conseguiu nos EUA dar seu nome a um asteroide. Será justa essa homenagem? Será real o que ele proclama? Qual é sua efetiva contribuição à ciência e à tecnologia espaciais em benefício da humanidade? Isso importa mesmo ou esta é apenas a construção de uma celebridade conveniente (e nada clandestina) no país mais rico e poderoso do mundo? ■

NextSTEP





Somos especializados na prestação de serviços de Tecnologia da Informação para Pequenas e Médias Empresas.

Oferecemos soluções customizadas baseadas no seu negócio, fazendo que você tenha foco sem se preocupar com sua Infraestrutura de TI.

Agende uma apresentação da INVENT IT e conheça os benefícios que podemos oferecer à sua empresa.

**Consultoria de TI para pessoas físicas**

- ✓ Orientação em aquisições
- ✓ Instalações e configurações
- ✓ Adoção à tecnologia
- ✓ Treinamento

**Serviços de TI para PMEs**

- ✓ Desenvolvimento de sistemas
- ✓ Projetos adequados
- ✓ Atendimento rápido
- ✓ Suporte remoto e presencial, noturno e finais de semana
- ✓ Locação de equipamentos

**Manutenção Mensal de TI**

- ✓ Manutenção preventiva
- ✓ Proteção contínua dos dados
- ✓ Gerenciamento e inventário
- ✓ Controle sobre os ativos
- ✓ Monitoria do ambiente
- ✓ Gestão da Capacidade

Contato: (21) 98123-9953  
<http://www.inventit.com.br>  
 E-mail: [contato@inventit.com.br](mailto:contato@inventit.com.br)

# Face aos críticos desafios do Semiárido brasileiro

O problema da degradação de terras e da desertificação é de natureza global. No Planeta, as chamadas terras secas, que são sujeitas à desertificação, cobrem 41% da superfície emersa e abrigam 35% da população mundial. Embora muito sofridas, são áreas que também oferecem grande potencial de produção. O Brasil vive realidade semelhante, tanto no tocante aos desafios como ao potencial produtivo das terras secas.

Arquivo



Sarney Filho

A situação do Semiárido é crítica e, com as mudanças do clima em curso, tende a se agravar. Uma das regiões mais susceptíveis aos eventos climáticos, o Semiárido é um território que se estende por 1,34 milhões de km<sup>2</sup>, abrangendo 11 Estados e 1.488 Municípios, com cerca de 36 milhões de habitantes. Essa grande população é afetada pelas secas cada vez mais intensas e com impactos cada vez maiores: prejuízos na economia, aumento da pobreza, migrações, inchaço das cidades, dependência dos programas sociais e forte impacto sobre a flora e a fauna. Nesse cenário, avança o processo de desertificação.

As informações são estupefacentes. Estudo do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme), que gerou o livro “Desertificação, Degradação da Terra e Secas no Brasil”, indica que 7 milhões de hectares já atingiram um nível avançado de degradação e desertificação, no território nacional.

Segundo o Laboratório de Análise e Processamento de Imagens de Satélites da Universidade Federal de Alagoas, há 230 mil km<sup>2</sup> já afetados pela desertificação no Semiárido. Essas terras tornam-se inviáveis para a produção agrícola, comprometendo a vida das famílias da região.

O problema decorre da forma de utilização da terra para as atividades humanas, começando pelo desmatamento, praticado com diversos fins, especialmente para a agricultura. Em geral, os recursos naturais de solo, vegetação e água têm sido usados de maneira não sustentável. Isso tem trazido prejuízos imensos para o Bioma Caatinga, com a destruição de habitats, a redução da biodiversidade e a redução dos recursos hídricos.

Responsável por uma das principais bacias hidrográficas do País, o Rio São Francisco é o mais importante da região. Precisamos cuidar do Velho Chico, vetor de desenvolvimento, abastecimento, geração de empregos e renda, e que, no entanto, encontra-se seriamente ameaçado.

Raquel Ribeiro



O Ministério do Meio Ambiente (MMA) está elaborando o macrozoneamento ecológico e econômico de toda a Bacia. Estamos atacando a questão do São Francisco por duas frentes. Com a Agência Nacional de Águas (ANA), estamos atentos para o combate aos efeitos da seca intensa que tem castigado o Semiárido, aprimorando a gestão das águas.

Junto com outros ministérios, preparamos o fortalecimento das ações de revitalização. Além das medidas de engenharia, muito necessárias, serão tomadas providências para a construção de uma infraestrutura verde, com resultados menos imediatos, porém mais sólidos, como a recuperação de nascentes e áreas degradadas, e a recomposição da cobertura vegetal.

As soluções dependem do trabalho conjunto do Governo Federal com Estados e Municípios, que precisam de melhores instrumentos de governança. É necessário alcançar maior sustentabilidade na ocupação da terra e no uso dos recursos naturais, e continuaremos a aumentar as áreas reservadas para preservação e proteção da biodiversidade. Esse trabalho é realizado em conformidade com acordos internacionais, como a Convenção de Combate à Desertificação, que tem o MMA como ponto focal no Brasil.

Temos grandes desafios a enfrentar. Vamos trabalhar juntos, Governo e sociedade, para reverter os processos de degradação e desertificação, e para tornar o Nordeste semiárido um lugar onde a população possa viver bem e com sustentabilidade. ■





# Sustentável 2016

8º CONGRESSO INTERNACIONAL  
SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

## ONDE ESTAMOS E PARA ONDE VAMOS

25 DE OUTUBRO  
MUSEU DO AMANHÃ - RIO DE JANEIRO

INSCREVA-SE  
[WWW.CONGRESSOSUSTENTAVEL.COM.BR](http://WWW.CONGRESSOSUSTENTAVEL.COM.BR)

O MAIS IMPORTANTE FÓRUM DO ANO SOBRE SUSTENTABILIDADE QUE CONECTA LÍDERES  
EMPRESARIAIS À SOCIEDADE, À ACADEMIA E AO PODER PÚBLICO.

Patrocínio Ouro



Realização







# Você precisa conhecer.

Centro Sebrae de Sustentabilidade em Cuiabá-MT.  
Um espaço que vai mudar suas ideias e sua empresa.

Um prédio que é referência internacional em sustentabilidade. Aqui você transforma suas ideias e abre novos horizontes para sua empresa. Saiba como economia de energia, água, destinação de resíduos, reaproveitamento de materiais, certificação ambiental, valorização cultural e construção sustentável podem ser soluções para o seu negócio.

Informativo, interativo e sustentável. Um prédio que ensina.

CONHECIMENTO COM SUSTENTABILIDADE #ÉPRAJÁ



Conheça o  
Centro Sebrae de  
Sustentabilidade.

**SEBRAE**

Centro Sebrae de  
Sustentabilidade

Mais informações 0800 570 0800 | sustentabilidade.sebrae.com.br