

Outubro de 2009

62

# BIODIVERSIDADE

SUSTENTO E CULTURAS

CONTEÚDO  
**LIVRE**  
DE PROPRIEDADE  
INTELLECTUAL

Crise climática

O fracasso do sistema  
alimentar transnacional

A urgência de cuidar do solo

Número 62, outubro de 2009

*Biodiversidade, sustento e culturas* é uma publicação trimestral de informação e debate sobre a diversidade biológica e cultural para o sustento das comunidades e culturas locais. O uso e a conservação da biodiversidade, o impacto das novas biotecnologias, patentes e políticas públicas são parte de nossa cobertura. Inclui experiências e propostas na América Latina e busca ser um vínculo entre aqueles que trabalham pela gestão popular da biodiversidade, a diversidade cultural e o autogoverno, especialmente as comunidades locais: mulheres e homens indígenas e afro-americanos, camponeses, pescadores e pequenos produtores.

**Organizações coeditoras**

Acción Ecológica  
[notransgenicos@accionecologica.org](mailto:notransgenicos@accionecologica.org)  
Acción por la Biodiversidad  
[agenciabiodyla@gmail.com](mailto:agenciabiodyla@gmail.com)  
Campaña de la Semilla  
de la Vía Campesina – Anamuri  
[internacional@anamuri.cl](mailto:internacional@anamuri.cl)  
Centro Ecológico  
[revbiodiversidade@centroecologico.org.br](mailto:revbiodiversidade@centroecologico.org.br)  
GRAIN  
[carlos@grain.org](mailto:carlos@grain.org)  
Grupo ETC  
[etcmexico@etcgroup.org](mailto:etcmexico@etcgroup.org)  
Grupo Semillas  
[semillas@semillas.org.co](mailto:semillas@semillas.org.co)  
Red de Coordinación en Biodiversidad  
[rcbcostarica@gmail.com](mailto:rcbcostarica@gmail.com)  
REDES-AT Uruguay  
[biodiv@redes.org.uy](mailto:biodiv@redes.org.uy)

**Comitê Editorial**

Carlos Vicente, Argentina  
Ma. Eugenia Jeria, Argentina  
Ciro Correa, Brasil  
Maria José Guazzelli, Brasil  
Germán Vélez, Colômbia  
Alejandra Porras (Coeco-AT), Costa Rica  
Silvia Rodríguez Cervantes, Costa Rica  
Camila Montecinos, Chile  
Francisca Rodríguez, Chile  
Elizabeth Bravo, Equador  
Ma. Fernanda Vallejo, Equador  
Silvia Ribeiro, México  
Magda Lanuza, Nicarágua  
Martin Drago, Uruguai  
Carlos Santos, Uruguai

**Administração**

Ingrid Kossmann  
[ingridbiodiversidad@gmail.com](mailto:ingridbiodiversidad@gmail.com)

**Edição**

Ramón Vera Herrera  
[constelacion@laneta.apc.org](mailto:constelacion@laneta.apc.org)  
[ramon@grain.org](mailto:ramon@grain.org)

**Design e diagramação**

Daniel Passarge, Claudio Araujo  
[danielpassarge@gmail.com](mailto:danielpassarge@gmail.com)  
Amanda Borghetti (Brasil)  
[amanda.borghetti@yahoo.com.br](mailto:amanda.borghetti@yahoo.com.br)

**Impressão**

cv Artes Gráficas Ltda.  
[paulo@cvartes.com.br](mailto:paulo@cvartes.com.br)

ISSN: 07977-888X

**EDITORIAL**

1

---

**Mudança climática: o fracasso do sistema alimentar transnacional** 3

---

**Brasil: a crise dos alimentos acabou?** 9

---

**Energia, alimentação e gases de efeito estufa** 15

---

**ATAQUES, POLÍTICAS, RESISTÊNCIA, RELATOS** 19

não vamos cair na REDD de socio-bosque | Equador: socio-bosque, pilar da venda da natureza | pronunciamento em oposição a negociações ambientais | a nova mobilização social no Equador | Palestina: plantios urbanos na faixa de Gaza | Chile: sementes, batalhas pelas chaves da vida e da alimentação | especulação, seca e fome

---

**Cuidar o solo** 30

---

**Geoengenharia: manipular o clima e as pessoas** 37

---

**UMA PANORÂMICA E MUITAS VISTAS** 40

---

**Crise climática e remendos enganosos**

---

A série fotográfica das pessoas do campo que lavam hortaliças artesanalmente e de formas mais industriais para sua venda e distribuição foi tirada por nosso colaborador Jerónimo Palomares perto da cidade do México, no povoado de Santa Cruz, Pueblo Novo, município de Tenango del Valle, estado do México. Seu principal sustento é produzir batata, cenoura e mosquitinho para os intermediários que monopolizam e vendem em grande quantidade em uma das maiores cidades do mundo. Disse Jerónimo: “É comum encontrar crianças e jovens de Santa Cruz que deixam a escola para ajudar os pais”.

Em sua série *Castillos de Castilla* (2002-2004) a fotógrafa, jornalista e editora Mireia Sentís documenta a desolação que as estruturas urbanas do poder econômico impõem no novo milênio ao meio rural mediante sua invasão esmagadora: torres de comunicação, esqueletos de construções, silos para armazenar os grãos produzidos maciçamente, tanques refrigerados para leite, moinhos de vento, fábricas de agroquímicos que vertem seu veneno em fumaças verdes e rosas, estátuas ao Homo Versão 2.0, fios de eletricidades e o lixo que simboliza o consumo – o desperdício – de tudo o que for imaginável. São os novos castelos que, como na Idade Média, impuseram ao campo sua lógica de servidão e de perdas. Ainda que Mireia diga que sua intenção é “manter-se alerta com a degradação industrial do campo”, também busca encontrar a “beleza das novas estruturas”. O real é que são um espelho que compacta séculos de domínio e nos deixam entrever o deserto tecnológico que as megaempresas nos destinam.

Os desenhos deste número provêm de um dos povos que estão na linha de frente de combate à crise climática: o povo Inuit (ou esquimó) do norte do Canadá. Buscando difundir sua extraordinária arte gráfica, tomamos os desenhos do livro *Dorset 80*, M.F. Feheley Publishers, Toronto, Canadá, 1980, que abarca a obra de 18 artistas da região do Cabo Dorset, ou Kinngait na língua inuit, situado na ilha de Dorset, próximo à ilha de Nuwanut, Canadá.

As organizações populares e as ONGS da América Latina podem receber gratuitamente a revista. Contatar REDES-AT Uruguai: [biodiv@redes.org.uy](mailto:biodiv@redes.org.uy)/[biodiv.uscripciones@redes.org.uy](mailto:biodiv.uscripciones@redes.org.uy)

Convidamos a que se comuniquem conosco e nos enviem suas experiências, sugestões e comentários. Dirigir-se a Ingrid Kossmann [ingridbiodiversidadla@gmail.com](mailto:ingridbiodiversidadla@gmail.com). Os artigos assinados são de responsabilidade de seus autores. O material aqui coletado pode ser divulgado livremente, mas agradecemos que citem a fonte. Por favor nos enviem uma cópia para nosso conhecimento.

Agradecemos a colaboração expressa da Fundação Heinrich Böll para este número especial sobre crise climática, causas, problemas, falsas e verdadeiras soluções. Agradecemos também a colaboração da Fundação Siemenuu e da Cooperação ao desenvolvimento do Conselho da Moradia e Assuntos Sociais do Governo Basco.

**HEINRICH BÖLL STIFTUNG**

© Copyleft. É permitida a reprodução total ou parcial dos textos aqui reunidos, desde que seja citado(a) o(a) autor(a) e que se inclua a referência ao artigo original.



**V**endo o olhar desta menina, que nos olha fixamente do lugar onde presencia a ação que ocorre abaixo e ao fundo, nos damos conta de que o futuro é possível porque há uma integridade inexplicável nos olhos das pessoas.

É difícil interpretar esta foto sem o entorno que dá a conhecer sua história. Sabemos que a menina trabalha junto com sua família na lavagem artesanal de hortaliças, como muitas famílias vizinhas trabalham também na lavagem mais industrial de batata e cenoura, com detergentes e até soluções cloradas. É um trabalho que as pessoas não percebem quando veem os alimentos que chegam às feiras regionais ou aos grandes supermercados, inclusive de outras partes do mundo. Mas soma (em menor ou em maior quantidade) tóxicos e energia fóssil à já saturada conta que aumenta os gases de efeito estufa. É uma conta que o sistema alimentar transnacional carrega (mas não reconhece) em sua enlouquecida corrida para agregar valor econômico aos alimentos com mais e mais processos – da semente certificada ao solo, à sua fertilização e desinfecção megaquímica, à mecanização agrícola, ao transporte, à lavagem, processamento, embalagem, carregamento, armazenagem e novo transporte (inclusive internacional) até chegar às mesas de lares e restaurantes.

Esse somatório de processos contribui com a crise climática mas também com a subjugação de todas as pessoas envolvidas de uma forma ou outra nesse sistema alimentar transnacional que não resolve a alimentação das comunidades rurais nem das urbanas, mas sim os utiliza para realizar os trabalhos mais abjetos e prejudiciais de toda a cadeia. Ao mesmo tempo, cerca os camponeses em um sistema agropecuário industrial que lhes vai roubando futuro aos seus esforços e torna trabalho semiescravo ao que antes era tarefa criativa, digna e de enormes cuidados.

Assim acontece em Santa Cruz, Pueblo Nuevo, Estado do México, a comunidade de onde vem a menina da foto. Produzem para o mercado em condições cada vez mais minúsculas pelo aumento de quase 70% nos fertilizantes, “desinfetantes, inseticidas e nematocidas químicos e na semente certificada que dizem ser garantida para dar fruto”. E só lhes resta alugar-se para não passar fome.

Mas, enquanto as pessoas comuns estão presas nessas confusões e talvez não tenham como se dar conta da crise climática, da crise financeira, da crise energética, da crise alimentar, da crise ecológica, da crise do lixo, da crise da água, da crise da urbanização selvagem (e só as vivem todas juntas como uma barbaridade esmagadora, da qual é preciso sair do jeito que der, migrando para outro lugar onde, pelo menos, se ganhe um pouco mais de dinheiro), as instâncias internacionais, os governos de todos os matizes e as grandes empresas anunciam soluções para cada uma dessas crises e destinam quantias milionárias para recomodar um pouco o teatrinho, ainda que seja no curto prazo, para continuar fazendo negócios como sempre.



Foto: Jerónimo Palomares

Toda a água possível é privatizada, ou a contaminam sem cerimônia. Países e empresas se apoderam de terras no estrangeiro e lá plantam para autoimportar alimentos. Há cientistas que querem dinheiro para pesquisar saídas tecnológicas “inovadoras”, às vezes muito loucas, para esfriar o planeta sem ir ao fundo da questão. Os intermediários idealizam mecanismos mercantis para comercializar direitos de contaminação, enquanto se pensa nas comunidades rurais como servidão que cuide dos patrimônios “da humanidade” que algum dia poderão ser explorados de alguma maneira.

Por fim, as legislações de sementes buscam roubar das comunidades camponesas e indígenas as chaves mais profundas do futuro: as sementes. Trata-se de certificar, “homologar” e criminalizar com precisão as variedades e os intercâmbios mais eficazes e antigos com os quais a vida camponesa conseguiu alimentar o mundo e, no final das contas, cuidá-lo por mais de 10 mil anos.

Transgênicos e agrocombustíveis. Tratados de livre comércio. A lógica industrial rompe as escalas de um, de outro e de outro processo: são as agroempresas, os agrotóxicos, o monocultivo, a mineração, o petróleo e sua química, o desmatamento. Aprofunda-se a invasão dos territórios indígenas (em particular e de forma grave o espaço mais vasto de biodiversidade que é a Amazônia). Esvaziam-se as comunidades. Enchem-se as cidades.



Foto: Jerónimo Palomares

Como tudo tem um limite, e as crises, em sua complexidade, potencializam umas às outras e, cedo ou tarde, podem provocar uma crise irremediável, as pessoas se cansam e se mobilizam – principalmente pelo dano brutal à dignidade das pessoas e às histórias comuns.

A América está gritando: Honduras luta agora contra a imposição militar de seu regime de governo. Mas, em todo o continente, os povos originários e as comunidades

camponesas exigem autogoverno e soberania alimentar. Defendem suas fontes de água, o milho nativo, todos os cultivos próprios, a liberdade de posse, custódia e intercâmbio das sementes, seus saberes de sempre. Defendem seus territórios e sua biodiversidade da tremenda invasão de todo tipo de projetos de extração e devastação. Opõem-se aos megaprojetos, aos tratados de livre comércio, às leis de privatização e de certificação de seus cultivos, aos decretos que rompem a comunalidade de seus domínios. Exigem que não se criminalize a resistência. Por todos esses sonhos é que *Biodiversidade* existe. Nenhum programa comum imposto a partir de nenhuma instância inventada pode capitalizá-los, porque cada um tem seu relógio próprio, e as reais transformações virão quando todos esses sonhos se sintonizarem a partir de seu próprio coração.

## Mudança climática

# O fracasso do sistema alimentar transnacional

GRAIN

*O atual sistema alimentar mundial, com suas sementes de laboratório e seus pacotes tecnológicos, não é capaz de alimentar as pessoas.*

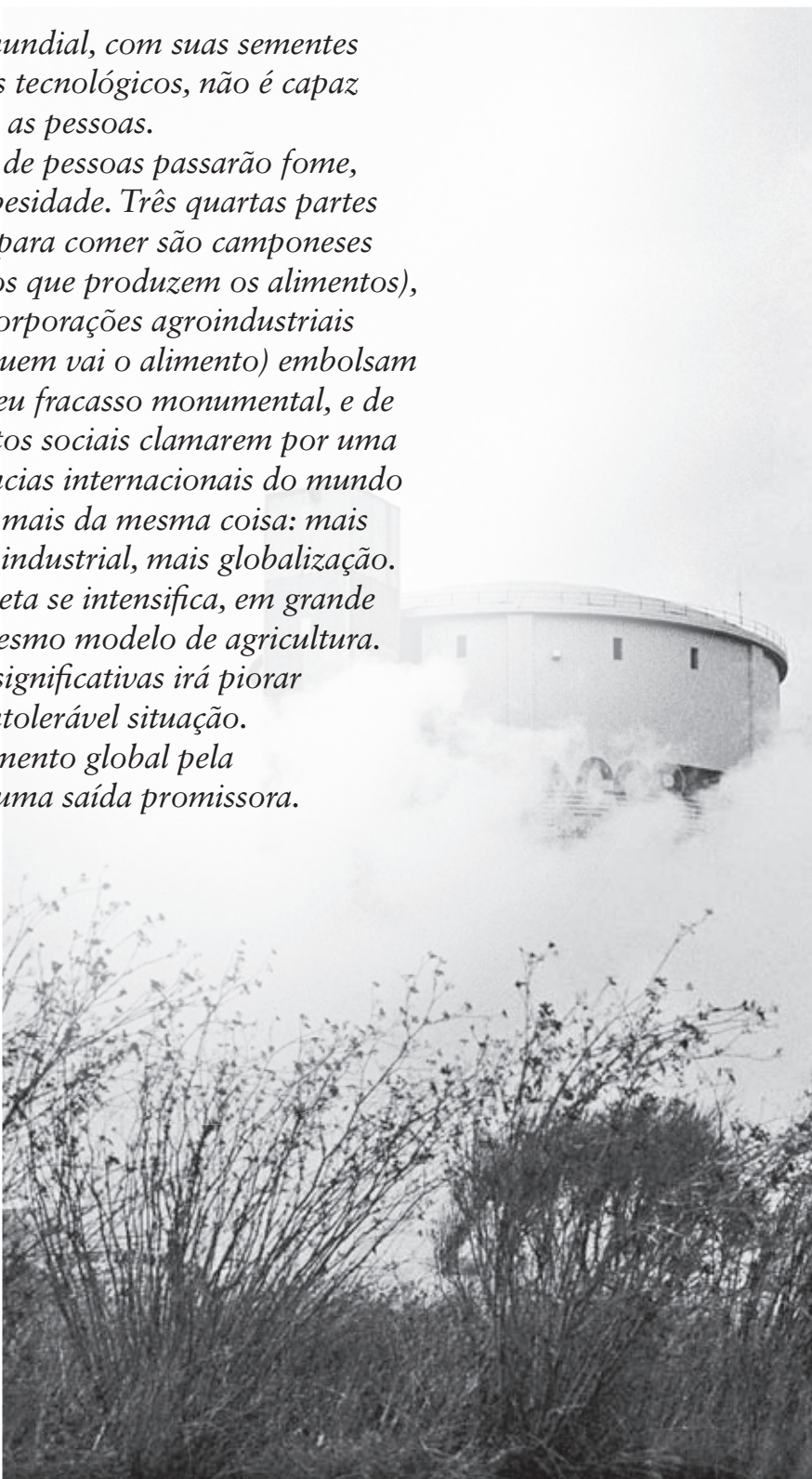
*Neste ano, mais de 1 bilhão de pessoas passarão fome, e outros 500 milhões terão obesidade. Três quartas partes dos que não têm o suficiente para comer são camponeses e trabalhadores rurais (os mesmos que produzem os alimentos), enquanto um punhado de corporações agroindustriais (que decidem para onde e para quem vai o alimento) embolsam bilhões de dólares. Apesar de seu fracasso monumental, e de enormes e crescentes movimentos sociais clamarem por uma mudança, os governos e as agências internacionais do mundo todo continuam lutando por mais da mesma coisa: mais agronegócios, mais agricultura industrial, mais globalização. A mudança climática no planeta se intensifica, em grande parte, por continuar com o mesmo modelo de agricultura.*

*Não empreender ações significativas irá piorar rapidamente essa intolerável situação.*

*Contudo, no movimento global pela soberania alimentar há uma saída promissora.*

**O**s estudos científicos mais atuais preveem que, se tudo continuar igual, as temperaturas cada vez mais elevadas, as condições climáticas extremas e os severos problemas de água e de solos relacionados com isso engrossarão as filas dos famintos. À medida que o crescimento da população aumentar a demanda por alimentos, a mudança climática esgotará a capacidade de produzi-los. Determinados países, que já lutam com severos problemas de fome, poderiam ver sua produção de alimentos reduzida à metade antes do fim do século.

Um propulsor muito importante do agravamento das condições do clima do planeta tem a ver também com o sistema alimentar mundial: o modelo





*Prevê-se que a quota anual de mortes devido à mudança climática chegará a meio milhão até 2030, afetando seriamente 10% da população mundial.*

4



Silos para apropriação de grãos. Foto Mireia Sentís

de agricultura industrial que abastece o sistema alimentar mundial funciona essencialmente usando petróleo para produzir comida e, no processo, quantidades enormes de gases de efeito estufa. O uso de imensas quantidades de fertilizantes químicos, a expansão da indústria da carne e a destruição das savanas e florestas mundiais para produzir mercadorias agrícolas são, em conjunto, responsáveis por pelo menos 30% das emissões dos gases que causam a mudança climática<sup>1</sup>.

é a estrutura de poder e isso, mais do que tudo, é o que necessita ser transformado.

**O prognóstico é de fome.** Em 2007, o Painel Internacional sobre Mudança Climática (PICC) publicou um relatório sobre a situação do clima na Terra. Apesar do relatório ter mostrado, em termos inequívocos, que o aquecimento mundial é uma realidade, e ter destacado ser “muito provável” que os humanos tenham sido os responsáveis por ele, cautelosamente previu que o planeta poderia aquecer-se 0,2°C por década se nada fosse feito para mudar o curso de nossas emissões de gás de efeito estufa. O relatório advertiu que, até o final do século, uma mudança de temperatura entre 2 e 4°C poderia produzir elevações drásticas nos níveis do mar e uma cascata de catástrofes por todo o planeta.

Apenas poucos anos depois, constata-se que o PICC foi demasiado otimista. O consenso científico atual é que haverá um aumento de 2°C nas próximas décadas e que, se nada mudar, o planeta poderia aquecer-se em até 8°C até o ano 2100, chegando a um ponto de ruptura ao ingressar numa mudança climática perigosa e irreversível<sup>2</sup>. De acordo com o Foro Humanitário Global, com sede em Genebra, hoje a mudança climática afeta seriamente 325 milhões de pessoas por ano – 315 mil delas morrem de fome, doenças e desastres meteorológicos induzidos pela mudança climática<sup>3</sup>. Prevê-se que a quota anual de mortes devido à mudança climática chegará a meio milhão até 2030, afetando seriamente 10% da população mundial.

O alimento estará no centro. Todos concordam que a produção agrícola tem que continuar crescendo nas próximas décadas e se manter em dia com o crescimento demográfico. Mas é provável que a mudança climática freie essa produção. Em uma revisão exaustiva dos estudos sobre os impactos do aquecimento mundial na agricultura, William Cline calcula que, se as tendências continuarem iguais, até 2080 a mudança climática reduzirá o

Converter os alimentos em mercadorias globais e industriais envolve também uma enorme perda de energia fóssil ao transportá-las pelo mundo, processá-las, armazená-las, congelá-las e levá-las para onde são consumidas. Todos esses processos contribuem para a conta climática. Ao somá-las, entendemos que o atual sistema alimentar poderia ser responsável por cerca da metade das emissões dos gases com efeito estufa.

Nunca foram tão claras as razões para uma transformação radical urgente do sistema alimentar mundial. Em todos os lugares as pessoas mostram uma vontade de mudança – sejam consumidores que buscam alimentos locais ou camponeses que bloqueiam estradas em defesa de suas terras. O obstáculo

<sup>1</sup>Relatório global 2008 da International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD), [http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=About\\_IAASTD&ItemID=2](http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=About_IAASTD&ItemID=2)

<sup>2</sup>Chris Lang, “Words and not deeds at climate change talks”, *Boletim do WRM*, número 143, junho de 2009.

<sup>3</sup>Global Humanitarian forum, *Human Impact Report*, maio de 2009: <http://www.ghf-geneva.org/OurWork/RaisingAwareness/HumanImpactReport/tabid/180/Default.aspx>



As agroindústrias pretendem dominar o campo no mundo. Foto Mireia Sentís

potencial de produção da agricultura mundial em mais de 3% em relação ao atual. Os países em desenvolvimento serão os mais afetados, com uma queda de 9,1% de seu potencial de produção agrícola. A África enfrentará um decréscimo de 16,6%. Os impactos reais poderiam ser muito piores<sup>4</sup>.

Uma debilidade importante das projeções do PICC e de outros, quando se trata da agricultura, é que suas previsões aceitam a teoria da “fertilização por carbono”, que alega que os altos níveis de CO<sub>2</sub> na atmosfera acentuarão a fotossíntese em muitos cultivos chave e dispararão suas produtividades. Estudos recentes mostram que esse potencial é, em grande parte, uma miragem. Não se trata apenas de que qualquer aceleração inicial do crescimento diminuirá significativamente depois de poucos dias ou semanas, mas também de que o aumento de CO<sub>2</sub> reduz o nitrogênio e as proteínas nas folhas em mais de 12%. Isso significa que, com a mudança climática, para os humanos haverá menos proteínas nos principais cereais, como o trigo e o arroz. Haverá

também menos nitrogênio para os insetos, o que é importante, pois os insetos comerão uma superfície maior das folhas, o que provocará reduções significativas na produtividade<sup>5</sup>.

Quando Cline fez os cálculos sem considerar a suposta fertilização por carbono, os resultados foram mais alarmantes. A produtividade mundial cairia 16% até 2080, e as quedas regionais seriam de cerca de 24,3% na América Latina, 19,3% na Ásia e 27,5% na África. A produtividade se reduziria em 38% na Índia, e em mais de 50% no Senegal e no Sudão.<sup>6</sup>

Essa previsão aterradora poderia ser pouco. O estudo de Cline, o relatório do PICC e outros relatórios sobre a mudança climática e a agricultura não levam em conta a crise da água associada. Hoje, 2,4 bilhões de pessoas vivem em ambientes com uma dura escassez de água e as previsões dizem que aumentarão para 4 bilhões até a segunda metade do século. As fontes de água para a agricultura se esgotam ou estão se tornando perigosamente escassas em muitas partes do mundo. O aque-

*Hoje, 2,4 bilhões de pessoas vivem em ambientes com uma dura escassez de água e as previsões dizem que aumentarão para 4 bilhões*

<sup>4</sup> William R. Cline, *Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country*, Center for Global Development and the Peterson Institute for International Economics, 2007, <http://www.cgdev.org/content/publications/detail/14090>

<sup>5</sup> John T. Trumble and Casey D. Butler, “Climate change will exacerbate California’s insect pest problems”, *California Agriculture*, v. 63, núm.2: <http://californiaagriculture.ucop.edu/0902AMJ/toc.html>

<sup>6</sup> *Op cit*, ver nota 4.

*Todas essas fontes de gases de efeito estufa estão intimamente ligadas à agricultura industrial e à expansão do sistema alimentar transnacional*

6

<sup>7</sup> Segundo o relatório global 2008 da International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD), a segurança do abastecimento de água para irrigação diminuirá em todas as regiões, com uma mudança mundial de 70% a 58% entre 2000 e 2050. [http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=About\\_IAASTD&ItemID=2](http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=About_IAASTD&ItemID=2)

<sup>8</sup> Susmita Dasgupta, Benoit Laplante, Siobhan Murray, David Wheeler, "Sea-Level Rise and Storm Surges: A Comparative Analysis of Impacts in Developing Countries", Banco Mundial, Development Research Group, Environment and Energy Team, abril de 2009.

<sup>9</sup> <http://www.fao.org/news/story/en/item/29060/icode/>

<sup>10</sup> [http://www.agu.org/sci\\_soc/prri/2009-22.html](http://www.agu.org/sci_soc/prri/2009-22.html)

<sup>11</sup> Ver na web a página do GRAIN sobre a crise alimentar: <http://www.grain.org/foodcrisis/>

<sup>12</sup> Ver na web a página do GRAIN sobre a monopolização de terras: <http://www.grain.org/landgrab/>

cimento global complicará o problema à medida que as temperaturas mais altas gerem condições mais secas e seja necessário aumentar a quantidade de água para a agricultura. Será muito difícil manter os atuais níveis de produção, e a maior população agravará ainda mais essa situação<sup>7</sup>.

Também se esperam impactos das condições climáticas extremas quando a mudança climática for maior: aumentará a frequência e a intensidade das secas, das inundações e de outros desequilíbrios naturais, provocando desastres nos cultivos. O Banco Mundial prevê que a intensificação das tempestades fará com que 29 mil quilômetros quadrados adicionais de terra agrícola situada nas zonas costeiras se tornarão vulneráveis às inundações<sup>8</sup>. Espera-se um aumento dramático de incêndios florestais, que já afetam uns 350 milhões de hectares a cada ano<sup>9</sup>. Um estudo sugere que os incêndios florestais aumentarão em uns 50% no oeste dos Estados Unidos até o ano 2055, por conta dos aumentos de temperatura<sup>10</sup>.

E, a seguir, o mercado. O abastecimento global de alimentos está cada vez mais controlado por um pequeno número de transnacionais que têm o quase-monopólio de toda a cadeia alimentar, das sementes aos supermercados. Aumenta o capital especulativo no comércio agrícola. Qualquer perturbação do abastecimento de alimentos, ou a simples percepção de que há problemas, pode provocar aumentos desordenados nos preços e uma apropriação imensa de lucros por parte dos especuladores, o que torna os alimentos inacessíveis para os setores urbanos mais pobres e provoca todo o tipo de alterações na produção agrícola no campo<sup>11</sup>. O simples rumor de uma escassez alimentar mundial já atraiu especuladores financeiros para a agricultura, que estão se apoderando de terras em grande escala, em um nível que não se via desde os tempos coloniais<sup>12</sup>.

Entramos em uma era de perturbações extremas na produção de alimentos. Nunca houve uma necessidade tão urgente de que um sistema assegure

um abastecimento alimentar para todos de acordo com suas necessidades. No entanto, o sistema alimentar mundial jamais esteve tão controlado por um grupinho de pessoas cujas decisões baseiam-se exclusivamente em quanto dinheiro podem obter para seus acionistas.

**Cozinhar o planeta.** Cerca de um quarto da população do planeta passa fome e a produtividade dos cultivos está estagnada desde os anos oitenta. O que temos pela frente parece uma história de terror se considerarmos as consequências ambientais, especialmente à medida que o mundo se dá conta do papel que a agricultura industrial e seu sistema alimentar desempenharam na crise climática.

O consenso científico atual é que a agricultura é responsável por uns 30% de todas as emissões de gases com efeito estufa provocadas pelos humanos. Mas é injusto colocar todas as formas de agricultura num mesmo saco. Somente uma pequena seção de atividades agrícolas é responsável por quase todas as emissões de gases com efeito estufa da agricultura. O desmatamento causado pela mudança no uso da terra é responsável por cerca da metade do total, enquanto as emissões dos estabelecimentos agrícolas são provocadas principalmente pela produção animal e pelos fertilizantes. Todas essas fontes de gases de efeito estufa estão intimamente ligadas à agricultura industrial e à expansão do sistema alimentar nas mãos das transnacionais. Assim como a alta dependência ao petróleo e o grande rastro de carbono que provoca transportar alimentos e insumos por todo o mundo em todo o tipo de embalagens plásticas.

A maior parte da energia utilizada pelo sistema alimentar industrial provém do consumo de combustíveis fósseis, e a quantidade de energia utilizada se traduz diretamente na emissão de gases de efeito estufa. Calcula-se que o sistema alimentar norte-americano é responsável por uns 20% de todo o consumo de energia fóssil do país. Essa cifra inclui a





Os fertilizantes e agrotóxicos industriais são fabricados com petroquímica. Foto Mireia Sentís

energia utilizada nos estabelecimentos que produzem alimentos, e nos processos de transporte, empacotamento, processamento e armazenamento<sup>13</sup>.

A diferença no uso de energia entre a agricultura industrial e os sistemas agrícolas tradicionais não poderia ser mais extrema. Fala-se muito do quanto a agricultura industrial é eficiente e muito mais produtiva quando comparada com o modo de cultivo tradicional no Sul global, mas se for considerada a eficiência energética, nada pode estar mais longe da verdade. A FAO calcula que, em média, os agricultores dos países industrializados gastam cinco vezes mais energia comercial para produzir um quilo de cereal do que os camponeses da África. Se analisamos cultivos específicos, as diferenças são ainda mais espantosas: para produzir um quilo de milho, um agricultor nos Estados Unidos utiliza 33 vezes mais energia comercial do que o campesinato tradicional no vizinho México. E, para produzir um quilo de arroz, um agricultor norte-americano usa 80 vezes a energia comercial utilizada por um camponês tradicional nas Filipinas<sup>14</sup>. Essa “energia comercial” é, obviamente, o gás e o combustível fóssil necessários para produzir fertilizantes e agroquímicos e para operar a maquinaria agrícola, o que contribui substancialmente na emissão de gases de efeito estufa<sup>15</sup>.

Mas a agricultura em si é responsável por apenas um quarto da energia usada para levar comida às mesas. O gasto de energia e a contaminação ocorrem dentro do sistema alimentar internacional num sentido mais amplo: o processamento, o empacotamento, a refrigeração, o cozimento e o deslocamento de comida por todo o planeta. Há cultivos ou rações que são produzidos na Tailândia, processados em Rotterdam, alimentam animais em algum outro lugar, para que terminem como comida no McDonalds.

Transportar alimentos consome muitíssima energia. Calcula-se que 20% de todo o transporte de mercadorias nos Estados Unidos é feito para mover comida: 120 milhões de toneladas de emissões de CO<sub>2</sub>. Importar e exportar alimentos dos ou para os Estados Unidos representam outros 120 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>. Somam-se a isso o transporte de provisões e insumos (fertilizantes, agrotóxicos etc.) às granjas industriais, o transporte do plástico e do papel para as indústrias de empacotamento, e o que os consumidores se movem para ir, cada dia mais longe, aos supermercados. Isso nos dá um panorama da tremenda quantidade de gases de efeito estufa produzidos pelo sistema alimentar industrial, apenas em suas necessidades de transporte. Outros grandes produtores de gases são as indústrias que processam ali-

*Para produzir um quilo de milho, um agricultor nos Estados Unidos utiliza 33 vezes mais energia comercial do que o campesinato tradicional no vizinho México.*

<sup>13</sup> Os dados neste parágrafo provêm de: Food & Water Watch, “Fossil Fuels and Greenhouse Gas Emission from Industrial Agriculture”, Washington, novembro de 2007. <http://www.foodandwaterwatch.org/food/factoryfarms/dairy-and-meat-factories/climate-change/greenhouse-gas-industrial-agriculture>

<sup>14</sup> FAO, “The Energy and Agriculture Nexus”, Roma, 2000, tabelas 2.2 e 2.3. <http://tinyurl.com/2ubntj>

<sup>15</sup> Ver GRAIN, “Paremos com a febre dos agrocombustíveis”, *Biodiversidade, sustento e culturas*, outubro de 2007. <http://www.grain.org/biodiversidad/?id=367>



Foto detalhe: Mireia Sentís

mentos, os refrigeram e os empacotam, responsáveis por 23% da energia consumida no sistema alimentar norte-americano<sup>16</sup>. Tudo isso soma uma quantidade incrível de energia desperdiçada.

E, falando de desperdício: o sistema alimentar industrial descarta a metade de todo o alimento que produz, em sua viagem dos estabelecimentos rurais aos comerciantes, aos processadores de alimento, às lojas e supermercados – o suficiente para alimentar os famintos do mundo seis vezes<sup>17</sup>. Ninguém começou a calcular quantos gases de efeito estufa são produzidos pelo apodrecimento de todo o alimento jogado no lixo.

Muito desse imenso desperdício e dessa destruição globais poderia ser evitado se o sistema alimentar fosse descentralizado, se a agricultura se desindustrializasse.

O sistema alimentar controlado pelas transnacionais está, portanto, em um beco sem saída. O que propõem é mais agricultura industrial e mais cadeias alimentares mundiais como solução à crise alimentar. Essas ati-

vidades apenas aceleram a mudança climática e intensificam severamente a crise alimentar. É um círculo vicioso que provoca extremos de pobreza e lucros, e o abismo entre os dois torna-se cada vez mais profundo.

**Qual é a saída.** A crise climática implica mudanças já, imediatas! Precisamos construir sistemas alternativos de produção e de consumo, organizados de acordo com as necessidades dos povos e a vida no planeta. A transformação desse sistema alimentar não ocorrerá enquanto as corporações tiverem um poder tão absoluto. As forças da mudança estão em nossas mãos, em

nossas comunidades, que se organizam para recuperar o controle sobre nossos sistemas alimentares e nossos territórios.

Na luta para obter um sistema alimentar diferente, os principais obstáculos são políticos, não técnicos. É necessário colocar de volta as sementes em mãos camponesas, eliminar os agrotóxicos e fertilizantes químicos, integrar a criação de animais a formas mistas de produção e organizar nossos sistemas alimentares de forma que todos tenhamos alimentos saudáveis, nutritivos e suficientes. As capacidades para produzir tais transformações foram demonstradas nos milhares de projetos e experimentos que comunidades do mundo inteiro desenvolvem. Inclusive, a Avaliação Internacional do Papel do Conhecimento, da Ciência e da Tecnologia no Desenvolvimento Agrícola – levada a cabo sob a direção do Banco Mundial – não tem como não reconhecer isso. Em nível de unidade produtiva, as formas de lidar com a mudança climática são bastante claras e diretas.

Os desafios políticos são mais difíceis. Mas muito já está ocorrendo em nível local. Enfrentando inclusive repressão violenta, as comunidades locais estão resistindo aos megaprojetos, às represas, à mineração, aos monocultivos e ao corte das florestas, e se mobilizam pela soberania alimentar. Suas resistências estão no coração da ação pelo clima, enquanto vão se unindo para resistir à imposição de políticas neoliberais e para desenvolver visões coletivas de futuro. É nesses espaços, com essa resistência organizada, que emergirão as alternativas ao destrutivo sistema alimentar atual e que poderemos encontrar a força e as estratégias comuns que nos tirem do ciclo suicida em que a agricultura industrial e o sistema alimentar industrial nos mantêm afundados. 🌱

A versão completa deste documento pode ser consultada em [www.grain.org](http://www.grain.org)

<sup>16</sup> Food & Water Watch, "Fossil Fuels and Greenhouse Gas Emission from Industrial Agriculture", Washington, novembro de 2007.

<sup>17</sup> Tristram Stuart, *Waste: Uncovering the Global Food Scandal*, Penguin, 2009, [www.penguin.co.uk/nf/Book/BookDisplay/0,,9780141036342,00.html](http://www.penguin.co.uk/nf/Book/BookDisplay/0,,9780141036342,00.html)

# A crise dos alimentos acabou?

Sergio Schlesinger

**A** crise financeira global substituiu, na mídia, o espaço antes ocupado pela crise dos alimentos. Mas, enquanto o noticiário alardeia aquilo que nos apresenta como a tragédia dos milionários, a crise dos alimentos segue de pé, e seus alicerces, intocados.

É verdade que, assim como os do petróleo, os preços de grande parte dos alimentos comercializados mundialmente sofreram redução, justamente por conta da crise financeira, que forçou a retirada de capitais especulativos das bolsas de commodities e reduziu também a demanda por alimentos. Mas o que significa essa redução de demanda? Quem está consumindo menos comida?

Muitas análises apontam que a crise financeira resolveu, ou pelo menos adiou, a crise dos alimentos. Em entrevista à revista *Época*, Luiz Otávio de Souza Leal, economista-chefe do Banco ABC Brasil, afirma que o mundo passou por esse processo em função de uma questão de demanda:

“O que se projetava era um crescimento muito grande da economia e a incorporação de novos consumidores ao mercado. Isso ia gerar uma pressão sobre o preço dos alimentos.

Da mesma forma que o alto preço do petróleo ia cada vez mais acelerar a busca por combustível alternativo, quando haveria a transferência de terras agrícolas para produtos energéticos. Mas essa discussão, após a queda do Lehman<sup>1</sup>, ficou postergada.”<sup>2</sup>

Segundo o jornalista espanhol Javier Blas, a realidade é bem diferente: “Um tsunami foi a imagem para descrever o golpe da crise dos alimentos do ano passado. A situação atual lembra mais o aumento lento e impiedoso de uma maré, gradualmente arrastando mais e mais pessoas para as fileiras dos desnutridos.” (...) Nós ainda não saímos

da crise dos alimentos”, confirma Josette Sheeran, chefe do Programa Mundial de alimentos da ONU.<sup>3</sup>

A crise financeira não apenas deslocou do noticiário o problema dos alimentos, mas contribuiu também para agravá-lo. Recessão ou crescimento menor, aumento do desemprego, redução da renda e das remessas de dinheiro de trabalhadores imigrantes para seus países de origem, são fatores que contribuíram para elevar o número de seres humanos cronicamente famintos, pela primeira vez, a um nível acima de um bilhão.

Ao contrário do que se passou com o petróleo, os preços não caíram de maneira expressiva a partir dessa última crise. Em abril de 2008, na média, eles eram 60% mais altos do que 18 meses antes. Após uma forte queda, no auge da crise financeira, os preços dos principais produtos agrícolas retomaram os níveis de meados de 2007.

Um exemplo é o preço atual do arroz tailandês, um referencial mundial. A US\$ 614 atualmente, custa mais que o dobro da média dos últimos dez anos, US\$ 290 a tonelada. Os preços domésticos dos alimentos em muitos países em desenvolvimento, particularmente na África subsaariana, não caíram nem um pouco e, em alguns casos, estão subindo de novo por causa do impacto da safra ruim e da falta de crédito para importações. Sheeran aponta: “Os preços locais estão subindo. O preço do



Cadeira de lavagem de batata. Foto: Jerônimo Palomares

*A crise financeira não apenas deslocou do noticiário o problema dos alimentos, mas contribuiu também para agravá-lo.*

<sup>1</sup> Lehman Brothers, banco norte-americano que fechou as portas em setembro de 2008.

<sup>2</sup> *Época Negócios*. “Retrospectiva 2008 —Crise financeira pauta o dia-a-dia no mundo”. 13/04/09.

<sup>3</sup> Javier Blas. “Maré impiedosa de fome global atinge 1 bilhão”. *Financial Times*, 7 de junho de 2009.





Foto (detalhe): Jerónimo Palomares

milho em Maláui subiu 100% no ano passado, enquanto os preços do trigo no Afeganistão estão 67% mais altos do que há um ano.”

Por conta da crise financeira, ainda, os agricultores em todo o mundo estão plantando menos. Reduzindo a produção mundial, contribuem para a alta geral dos preços, apesar da demanda menor. Nos Estados Unidos, o maior exportador mundial de produtos agrícolas, é esperada uma redução da área plantada de cerca de 3 milhões de hectares (equivalentes ao território da Bélgica), representando a maior queda nos últimos vinte anos.

Em países menos desenvolvidos, um grande problema é a falta de recursos para o financiamento da produção. Neles, se prevê também queda na produtividade, devido ao menor uso de fertilizantes e de sementes de melhor qualidade.

#### **Impactos das mudanças climáticas.**

Para Javier Blas, o principal cenário de pesadelo entre as autoridades de agricultura e ajuda alimentar - e para o setor de alimentos - é que uma onda “inesperada” de tempo ruim prejudique a próxima safra. Com os estoques de commodities agrícolas em baixa por muitos anos, isso poderia causar uma elevação dos preços, provocando outra crise além da econômica.

Mas, para quem vem acompanhando as safras agrícolas dos últimos anos, os problemas climáticos não corresponderiam exatamente a essa “onda inesperada de tempo ruim”. Seca em diversos países, excesso de chuvas em outros e problemas climáticos de toda ordem que vêm ocorrendo são responsáveis, sem dúvida, por prejuízos à produção de alimentos. O que parece escapar à percepção - ou aos interesses - de muitos é o aumento contínuo da frequência dos problemas climáticos com que o mundo se depara, trazendo obstáculos particularmente graves para a produção agrícola. Pouco se fala, também, sobre as relações entre a expansão dos modelos da monocultura e da criação (extensiva ou intensiva) de animais, o

desmatamento, o aquecimento global e as quebras de safra.

A elevação da temperatura provocada pela alta concentração de gases de efeito estufa deve causar um impacto negativo na agricultura de quase todo o planeta. O aquecimento trará alguma vantagem somente para o cultivo nas regiões de alta latitude. Tornando-se menos geladas do que são atualmente, essas áreas poderão, no futuro, abrigar plantas que hoje não são viáveis devido ao frio. No entanto, os danos previstos são bem mais significativos do que os ganhos. A FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentos) afirma que a segurança alimentar pode ser prejudicada em três pontos: disponibilidade, acesso e estabilidade do suprimento.

O derretimento das geleiras do Himalaia, por exemplo, vai prejudicar o suprimento de água para China e Índia, comprometendo sua agricultura e agravando a insegurança alimentar nos dois países mais populosos do mundo. O mesmo deve ocorrer em países africanos, que dependem da agricultura irrigada pelas chuvas. No continente africano, a perda de produção agrícola pode chegar a 50% em 2020, segundo projeções do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC).

O painel de cientistas estima ainda que os trópicos terão uma redução das chuvas, com o aquecimento, e um encolhimento das terras agriculturáveis. Mesmo uma pequena elevação na temperatura (de 1°C a 2°C) pode reduzir a produtividade das culturas, o que aumentaria o risco de fome.

O *Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008*, do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), projetou um aumento de 600 milhões de pessoas no número de subnutridos até 2080. Já hoje vêm sendo registrados um maior número de quebras de safras e a morte de cabeças de gado, ressalta o *Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de 2008*, do Banco Mundial. Para a América Latina, o IPCC estima uma aridificação do Semiárido e a savanização do leste da

Amazônia. Para a agricultura, o IPCC prevê perda da produtividade de várias culturas, o que deve trazer consequências preocupantes para a segurança alimentar. Algumas dessas projeções foram confirmadas por estudo realizado pela Embrapa e pela Unicamp (2008): a maior parte das culturas brasileiras vai sofrer com a elevação da temperatura.

### O caso do Brasil

*Grupos que têm uma forma muito enraizada de produzir, que fazem isso há 50, 100 anos, não são obrigados a mudar. Isso não é fácil. A maneira de fazer o pasto, como importamos da Europa, dos Estados Unidos, no modelo arrasa-quarteirão, com nenhuma árvore no pasto, vai ter de mudar.*

(Eduardo D. Assad, Embrapa)

O aquecimento global pode pôr em risco a segurança alimentar do Brasil nos próximos anos. De acordo com o estudo da Embrapa e Unicamp, o aumento das temperaturas pode provocar perdas nas safras de grãos no valor de US\$ 3,7 bilhões já em 2020 – quebra que pode saltar para US\$ 7 bilhões em 2070 – e alterar profundamente a geografia da produção agrícola no Brasil.

“O país está vulnerável. Mantidas as condições atuais, a produção de alimentos está ameaçada. Em termos de política, alguma coisa tem de ser feita, e rápido”, alerta o engenheiro agrícola Eduardo Assad, da Embrapa Informática Agropecuária, que coordenou o estudo ao lado de Hilton Silveira Pinto, do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura da Unicamp (Cepagri).

Eles avaliaram os cenários futuros para nove culturas (algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, girassol, mandioca, milho e soja) diante do aumento de temperatura previsto pelo IPCC. As projeções apontam que, com exceção da cana e da mandioca, todas as culturas sofrerão uma diminuição da área favorável ao plantio. Segundo os pesquisadores, se nada for feito para mitigar os efeitos das mudanças climá-

ticas nem para adaptar as culturas à nova situação, ocorrerá uma migração de cultivos para novas regiões, em busca de condições climáticas melhores. Áreas que atualmente são as maiores produtoras de grãos podem não estar mais aptas ao plantio bem antes do final do século. Uma das consequências mais graves, afirma Pinto, é que a mandioca pode desaparecer do semiárido. Apesar de, no balanço geral, a cultura



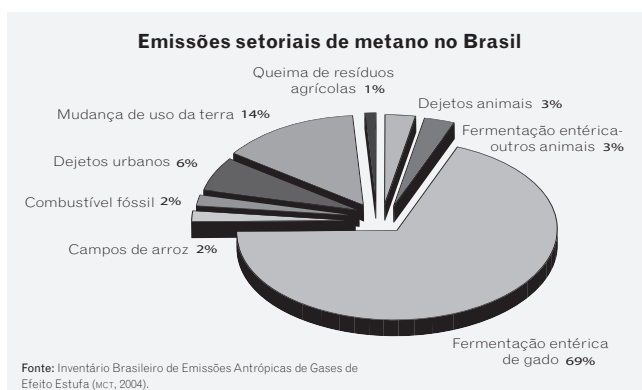
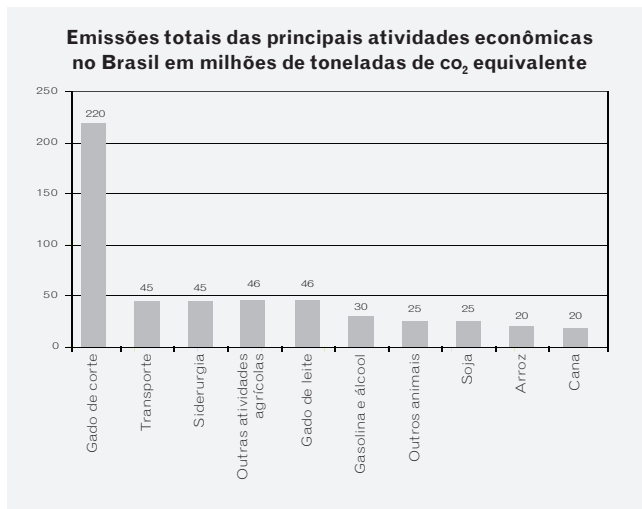
Cadeia de lavagem de cenoura. Foto: Jerônimo Palomares

ser beneficiada, podendo se espalhar para outros pontos do Brasil, ela vai desaparecer onde hoje é mais necessária para a segurança alimentar.

O estudo mostra que as áreas cultivadas com milho, arroz, feijão, algodão e girassol também sofrerão forte redução na região Nordeste, com perda significativa da produção. Toda a área correspondente ao Agreste nordestino, hoje responsável pela maior parte da produção regional de milho, e a região dos cerrados nordestinos – sul do Maranhão, sul do Piauí e oeste da Bahia – serão as mais atingidas. Já o café terá poucas condições de sobrevivência na região Sudeste.

Por outro lado, a região Sul, que hoje é mais restrita para culturas adaptadas ao clima tropical, por causa do alto risco de geadas, deve experimentar uma redução desse evento extremo. Ela se tornará propícia ao plantio de mandioca, de café e de cana-de-açúcar, mas

*Se nada for feito para mitigar os efeitos das mudanças climáticas nem para adaptar as culturas à nova situação, ocorrerá uma migração de cultivos para novas regiões, em busca de condições climáticas melhores*



*O desmatamento, onde se destaca a Amazônia, lidera as emissões brasileiras, com 55% do total. Pecuária e agricultura, com 25% (mais ou menos a metade disso cada uma) vêm em seguida. Assim, 80% das emissões atuais no Brasil vêm desses três “setores”*

não mais de soja. A cultura da soja é a que deve ser mais afetada pela mudança do clima. O trabalho prevê uma diminuição de até 41% na área de baixo risco para o plantio do grão em todo o país, em 2070, no pior cenário, gerando prejuízos de R\$ 3,8 bilhões. Isso equivalerá à metade das perdas projetadas para a agricultura brasileira daqui a seis décadas como resultado do aquecimento global.

A cana-de-açúcar seria a maior beneficiária das mudanças climáticas no Brasil. A cultura se adapta bem ao calor e poderá se espalhar por uma área no mínimo duas vezes maior que a atual. A expectativa é que a cana, que hoje ocupa cerca de 7,8 milhões de hectares, possa se espalhar por até 17 milhões de hectares em 2020.

**Aquecimento global: o outro lado da moeda.** As atividades econômicas relacionadas diretamente ao agronegócio são as recordistas em responsabilidade

pela emissão de gases do efeito estufa no Brasil, com destaque para o desmatamento, a pecuária e a agricultura, nessa ordem de importância.

O desmatamento, onde se destaca a Amazônia, lidera as emissões brasileiras, com 55% do total. Pecuária e agricultura, com 25% (mais ou menos a metade disso cada uma) vêm em seguida. Assim, 80% das emissões atuais no Brasil vêm desses três “setores”.

Os estudos apontam que, se nenhuma medida for adotada, a participação do setor agropecuário nas emissões de gases de efeito estufa (GEE) aumentará de 25% para 29%, entre 2005 e 2030. A participação da pecuária é ligeiramente maior nos dias de hoje, mas a atividade agrícola tende a crescer mais e superá-la. No caso da pecuária, as emissões do gás metano são o problema maior.

Além dos já apresentados, há outros cálculos sobre a participação do gado bovino nas emissões de GEE do Brasil. Segundo Paulo Barreto, do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), não existe um estudo científico preciso do volume dos GEE do desmatamento que se deve à formação de pastagens. “É possível, no entanto, estimar uma ordem de grandeza. Se 75% a 80% do desmatamento na Amazônia são devidos à abertura de pastagens, então, só esse processo, na Amazônia, responde por 41% a 48% das emissões de GEE brasileiras.”

“Somando a esse número as emissões da atividade do gado de corte em si – segundo estudos recentes, algo como 9% das emissões totais do país – conclui-se que, direta ou indiretamente, a carne bovina produz em torno de 60% dos GEE do Brasil. Isso é mais que o triplo da média global, que o relatório da FAO estima em 18%<sup>4</sup>.”

Segundo Matheus de Almeida, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ-USP), o setor produtivo nacional teme boicotes e barreiras tarifárias, já que, segundo a FAO, a média de emissões do gado brasileiro (45kg de CO<sub>2</sub> equivalente) é muito superior à do gado europeu (entre 15 kg e 25 kg de carbono) por 1kg de carne.



Estudo recente publicado pelo CEPEA-ESALQ (Zen, 2009) também aponta, além da destruição dos ecossistemas, da degradação do solo e da poluição dos recursos hídricos, a contribuição expressiva da pecuária para o aquecimento global. “Devido ao grande número de animais existentes no mundo todo, estimativas mostram que o rebanho bovino emite cerca de 9% do total desses gases gerados por ação humana. Essa participação é maior que a de setores vistos como poluidores, como é o caso do setor de transportes.”

O texto da ESALQ também aponta a qualidade da alimentação do gado como responsável pela quantidade de gás metano emitido. Por isso, indica que “o primeiro passo na tentativa de diminuir a participação da bovinocultura no aquecimento da temperatura global seja o aumento da produtividade, através do fornecimento de alimentos de melhor qualidade. Apesar do aumento das emissões diárias, essa ação diminuiria o tempo de vida de um animal e, segundo pesquisadores, poderia diminuir 10% da emissão de metano por quilo de carne produzida.”

A ESALQ recomenda a adoção de sistemas mais intensivos de produção, citando: melhoria de pastagens e implantação do sistema rotativo; semi-confinamento e confinamento; e sistemas alternativos como a integração lavoura-pecuária e sistemas silvipastoris. (Zen, 2009).

A integração lavoura-pecuária, por sua vez, é preconizada também pela Abiove - Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. A proposta da Abiove, no sentido de aumentar a renda do produtor rural, é o “desenvolvimento de mecanismos que levem à diversificação e agregação de valor à produção de grãos. Isso pode ser feito transformando o produtor de grãos (soja e milho), principalmente no Cerrado, em produtor de carnes (aves e suínos) para exportação. A possibilidade de agregar valor à produção de grãos através da produção de carnes para exportação levaria à geração dos recursos necessários para preservar o meio am-

biente, fazendo a conservação através do uso sustentável”. (Abiove, 2007).

**O que podemos esperar?** O Ministério da Agricultura também defende essa proposta. Afirma que, nos próximos anos, cerca de 30 milhões de hectares de pastagens com baixa produtividade deverão ser liberados para a agricultura, através do sistema de integração lavoura-pecuária. Na verdade, o que se propõe é o mesmo modelo de produção integrada já vigente para a produção de frangos, porcos, fumo, soja e outros produtos agropecuários, através do qual o mencionado valor agregado é apropriado pelas grandes empresas do setor agroindustrial, em prejuízo da agricultura familiar. (Schlesinger, 2008)

Apesar da produção de agrocombustíveis (como a crise dos alimentos), não frequentar as manchetes nos últimos tempos, promete seguir crescendo e disputando o território brasileiro, seja com a produção de alimentos, seja com sua vegetação original. A cana-de-açúcar é o cultivo que deverá seguir crescendo de maneira mais acelerada. Mesmo que isso aconteça predominantemente sobre áreas degradadas, como anuncia o governo, outras culturas vão sendo deslocadas ou reduzidas. Em casos como o de São Paulo, que já produz cerca de 60% da cana-de-açúcar do país, essa cultura vem ocupando

*“Devido ao grande número de animais existentes no mundo todo, estimativas mostram que o rebanho bovino emite cerca de 9% do total desses gases gerados por ação humana. Essa participação é maior que a de setores vistos como poluidores, como é o caso do setor de transportes.”*

Estudio Cepea-ESALQ

<sup>4</sup> Igor Zolnerkevic, “Efeitos globais do bife brasileiro”. *Scientific American Brasil*, núm. 82, março de 2009. Disponível em [http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/efeitos\\_globais\\_do\\_bife\\_brasileiro.html](http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/efeitos_globais_do_bife_brasileiro.html).

<sup>5</sup> Marta Salomon. “Governo expandirá dendê na Amazônia”. *Folha de São Paulo*, 5 de abril de 2009.



Lavando batatas. Foto: Jerônimo Palomares

#### Referências

Abiove. *Produção responsável no agronegócio da soja*. Abril de 2007.

Embrapa/Unicamp. "Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil". Agosto de 2008. Disponível em [www.climaeagricultura.org.br](http://www.climaeagricultura.org.br).

Lima, M. *Inventário Estadual de Emissão de Gases de Efeito Estufa no Setor Agropecuário*. Embrapa Meio Ambiente. Cetesb, 2007.

Schlesinger, S. *Lenha nova para a velha fornalha: a febre dos agrocombustíveis*. Rio de Janeiro. Fase, 2008.

Zen, S. "Pecuária de corte brasileira: impactos ambientais e emissões de gases efeito estufa (GEE)". São Paulo. Cepea/ESALQ, 2009.

principalmente o lugar do gado. Pode-se esperar com isso que, mantidas as condições atuais, a Amazônia seja a região preferencial de expansão do gado bovino no Brasil.

O governo brasileiro tem projetos ambiciosos para o dendê. Segundo a *Folha de São Paulo*, a primeira etapa do programa de cultivo da palma em larga escala, que ganha os últimos retoques do governo, deverá ocupar uma área equivalente a quase sete vezes a cidade de São Paulo com plantações de dendê na Amazônia.<sup>5</sup>

A área total projetada para a expansão do cultivo de dendê na Floresta Amazônica, segundo Reinhold Stephanes, ministro da Agricultura, é dez vezes maior: ela equivale ao tamanho do Estado de Pernambuco. Segundo ele, 10 milhões de hectares poderão ser ocupados pela "prima-irmã das palmáceas amazônicas". A denominação "prima-irmã" faz parte da estratégia adotada para conseguir a mudança no Código Florestal Brasileiro que permitiria a recomposição de áreas desmatadas da Amazônia com espécies exóticas à floresta, como é o caso do dendê, originário da África.

A área hoje plantada é estimada em 70 mil hectares, o que representa 7% da meta inicial do governo. "Com 1 milhão de hectares dá para deixarmos de importar, e garantimos a produção de biodiesel até a fase do B-5 (mistura de 5% ao óleo diesel). Isso é economicamente, socialmente e ambientalmente ótimo", sustenta o ministro. Feitas as contas, fica evidente que o desmata-

mento esperado seria responsável por uma emissão de gases de efeito estufa muito maior do que a redução obtida com a substituição do óleo diesel.

Em matéria de monocultivos para a produção de energéticos, as previsões são de forte aumento da área plantada com eucaliptos, e não só para expandir a produção de papel e celulose. Os planos da indústria siderúrgica incluem forte aumento do plantio, de modo a abastecer seus fornos com carvão vegetal obtido exclusivamente a partir de eucaliptos.

Na avaliação do secretário-executivo do ministério da Agricultura, Silas Brasileiro, "temos clima, solo e condições de abastecer todo o mercado, principalmente o siderúrgico. Se tivermos a preocupação de usar as áreas degradadas, principalmente as de pastagens, para o cultivo das florestas, vamos ter renda para o produtor, abastecimento para o mercado, sem abrir novas áreas". Todos esses projetos de expansão prometem desenvolver-se em áreas de antigas pastagens degradadas. Nas negociações comerciais internacionais, o governo brasileiro vem privilegiando a retirada das barreiras externas aos produtos da agropecuária, sobretudo às carnes e agrocombustíveis, para aumentar ainda mais suas exportações. Se tudo correr como deseja o governo brasileiro, a pecuária e os monocultivos seguirão crescendo e, com eles, a extensão das áreas degradadas. E assim (é preciso reconhecer), áreas degradadas não faltarão tão cedo. 🌱



# Energia, alimentação e gases de efeito estufa

William Austen Bradbury

**E**m nível mundial, a taxa de consumo de energia é estimada em 15 terawatts (TW), ou 15 terajoules (TJ) de energia a cada segundo ( $1 \text{ T} = 1.000.000.000.000$ )<sup>1</sup>. Se uma lâmpada elétrica convencional consome 60 W, isso é o equivalente a 37 lâmpadas acesas permanentemente para cada habitante do mundo. Mais de um quarto desse consumo se perde na geração e no transporte da energia.

Cerca de 86% de toda essa energia é produzida através de combustíveis fósseis (petróleo, gás e carvão). O uso desses combustíveis aumentou quase desenfreadamente desde as primeiras perfurações petrolíferas, em meados do século XIX. Esse crescimento contrasta com o decréscimo ocorrido na descoberta de jazidas desde o final dos anos 70. Os combustíveis fósseis são uma fonte limitada de energia, explorada nas últimas décadas de modo exponencial, o que acelera seu inevitável esgotamento.

O sistema predominante de alimentação depende altamente do consumo de energia. A energia consumida pela agricultura em si é estimada em apenas uns 4% do consumo mundial de energia, mas, de acordo com o Painel Intergovernamental de Mudança Climática, contribui diretamente com uns 11% do total de gases de efeito estufa emitidos, ou 6,1 Gt de dióxido de carbono equivalente<sup>3,4</sup>. Quase todas as emissões são em forma de metano (3,3 Gt) e óxido de nitrogênio (2,8 Gt). Uns dois terços das emissões globais de metano e a maioria das emissões de óxido de nitrogênio provêm da agricultura<sup>5</sup>.

Contudo, quando se olha todo o sistema alimentar, deve-se levar em conta um consumo muito mais alto de ener-







Foto: Jerónimo Palomares

gia. Desde a preparação da terra para o plantio até a venda dos produtos processados nas lojas e mercados, há um sem número de processos que compõem o sistema de alimentação no mundo e que requerem energia para funcionar: cultivo dos alimentos, armazenagem, transporte, processamento, transformação e embalagem, distribuição, venda e tratamento dos resíduos.

A fabricação da maioria dos insumos agrícolas (fertilizantes, agrotóxicos, fármacos) é feita processando combustíveis fósseis como matéria-prima (o gás natural para produzir fertilizante de nitrogênio e o petróleo para produzir agrotóxicos). A partir da chamada Revolução Verde, nos anos sessenta, o uso dos agroquímicos e da água para irrigação aumentaram tremendamente.

Entre 1960 e 2005, período no qual a população mundial duplicou, o uso mundial de fertilizante de nitrogênio aumentou mais de 8 vezes. Calcula-se que a produção desse fertilizante consome cerca de 2% do consumo mundial de energia<sup>3</sup>. Mais da metade dessa produção se aplica a um só cultivo: o milho. Nos Estados Unidos, a produção industrial de um quintal (50 quilos) de milho consome cerca de meio galão de petróleo<sup>7</sup>.

Esse grande consumo de energia pelo sistema industrial de alimentação, dependente em grau absoluto de combustíveis fósseis, é responsável por uma quantidade enorme de gases de efeito estufa. Calcula-se que uma terça parte das emissões globais desses gases pode ser atribuída ao sistema alimentar global (ver a Tabela, página 17)<sup>3</sup>. Porém, existem muitas diferentes formas de se alimentar, que têm distintos consumos de energia e, portanto, distintas

emissões de gases de efeito estufa. As formas mais básicas e tradicionais de produção de alimentos, como a agricultura itinerante, e a caça e coleta, consomem muito menos energia do que a que se obtém. Os métodos mais modernos, como a criação intensiva de gado e a pesca industrial, são muito ineficientes em seu consumo de energia e, às vezes, consomem até 15 a 20 vezes mais energia do que obtém em forma de alimento.

O consumo de energia do sistema alimentar do país mais industrializado do planeta, os Estados Unidos, aumentou enormemente nos últimos 100 anos, de menos de uma caloria para cada caloria de alimento obtida, até mais de 10 calorias atualmente.

Nas últimas décadas, como resposta alternativa à grande industrialização da produção e distribuição de alimentos em todo o mundo, surgiu um importante movimento de agricultores e ecologistas em prol da produção de alimentos de forma ecológica e da distribuição dos mesmos com base em mercados locais, vinculando os produtores com os consumidores.

Ao iniciar o século XXI, com as crises energética e ambiental mais evidentes a cada dia, foram publicados os resultados de vários estudos importantes que provam a eficiência da agricultura ecológica em relação ao seu consumo de energia.

Em 2002, foram tornados públicos os resultados do *Ensayo DOK*, um estudo que comparava a agricultura orgânica com a agricultura convencional havia 24 anos. Único no mundo sobre o assunto, com uma duração tão longa, suas estatísticas mostram que a agricultura orgânica é “mais amigável com o ambiente, mais eficaz e sustentável”, enquanto mantém mais elevada a fertilidade do solo<sup>9</sup>.

O relatório *Agricultura Orgânica, Ambiente e Segurança Alimentar das Nações Unidas*, publicado em 2003, também constatou que a agricultura orgânica dá melhores resultados por hectare que a agricultura convencional, em relação ao consumo direto de ener-

1. Consumo y recursos energéticos a nivel mundial. *International Energy Outlook 2007 do Departamento de Energia dos Estados Unidos*. [http://es.wikipedia.org/wiki/Consumo\\_y\\_recursos\\_energ%C3%A9ticos\\_a\\_nivel\\_mundial](http://es.wikipedia.org/wiki/Consumo_y_recursos_energ%C3%A9ticos_a_nivel_mundial)
2. Anatomy of an oil discovery (2007). David Cohen. Publicado em *ASPO-USA Energy Bulletin*.
3. “Organic Agriculture and Localized Food & Energy Systems for Mitigating Climate Change. How the world can be food and energy secure without fossil fuels”. Mae-Wan Ho, Institute of Science in Society, [www.i-sis.org.uk](http://www.i-sis.org.uk). Apresentação na Oficina-conferência da Ásia do Leste e do Sudeste sobre a Agricultura Sustentável, Segurança Alimentar e Mudança Climática, Filipinas, outubro de 2008.
4. “Mitigating Climate Change through Organic Agriculture and Localized Food Systems”. Mae-Wan Ho y Lim Li Ching, Institute of Science in Society, janeiro de 2008, [www.i-sis.org.uk](http://www.i-sis.org.uk).

gia (combustível e óleo) e ao consumo indireto de energia (fertilizantes sintéticos e agrotóxicos)<sup>10</sup>. Outro informe das Nações Unidas, *Agricultura Orgânica e Segurança Alimentar na África*, publicado no ano passado, confirmou que a agricultura orgânica consome menos energia. Observou-se que 93% dos casos pesquisados relataram benefícios na fertilidade do solo, abastecimento de água, controle de inundações e biodiversidade<sup>11</sup>.

Enquanto as instituições internacionais se limitam a fazer referência à agricultura orgânica, muitas organizações sociais e ecologistas falam de agroecologia. A denominação agricultura orgânica sofreu uma mudança em seu significado ao longo do tempo. As agroindústrias fazem de conta que comercializam produtos orgânicos porque são mais amigáveis ao ambiente quando, na realidade, utilizam as mesmas técnicas de cultivo (monocultivos), ainda que, ao invés de usar insumos químicos, usem insumos feitos à base de materiais não considerados como químicos. Pode resultar em um produto mais saudável para o consumo humano, mas sua melhora no impacto sobre o ambiente é questionável. Sem a implementação de práticas agrícolas como a rotação e associação de cultivos, a reciclagem dos resíduos na forma de adubo orgânico, e a proteção do solo, não se solucionam os problemas da erosão pela chuva ou pelo vento, a perda da fertilidade do solo, a alta

dependência de insumos externos e o consumo de energia.

A agroecologia tem outro enfoque, baseado no cuidado do solo. Para que a agricultura seja verdadeiramente amigável com o ambiente e sustentável, não pode permitir que o solo se degrade. Isso só se consegue com as práticas antes mencionadas, tudo com o propósito de reciclar os nutrientes, e, portanto, a energia, dentro da unidade produtiva ou na região. Um solo bem cuidado atua como um “sequestrador de carbono” – absorve dióxido de carbono e mitiga a mudança climática.

Há um mito de que a agricultura ecológica é antiquada e tem baixa produtividade, porque não aproveita as vantagens da tecnologia moderna. A teoria é desacreditada por vários estudos internacionais publicados nos últimos anos.

Em 2006, um estudo internacional de melhoria de práticas agrícolas (como a rotação de cultivos e a agricultura orgânica) identificou que o aumento médio da produção era de 79%<sup>12</sup>. Em 2008, foram publicados os resultados do maior estudo do mundo que comparava o uso de composto (adubo orgânico) com o fertilizante químico durante um período de 7 anos. O estudo concluiu que o uso do composto incrementou a produção entre 100 e 200% e ultrapassou o aumento pelo uso dos fertilizantes químicos em 30%<sup>13</sup>. Finalmente, o estudo nas Nações Unidas sobre agricultura orgânica na África,

5. “The Role of Organic Agriculture in Mitigating Climate Change — a scoping study”. Johannes Kotschi y Karl Müller Sámann, International Federation of Organic Agriculture Movements, maio de 2004
6. “Agricultural Sustainability and Intensive Production Practices”. David Tilman, Kenneth G. Cassman, Pamela A. Matson, Rosamond Naylor y Stephen Polasky. *Nature* 418, agosto de 2002, pp 671-677.
7. *The Omnivore's Dilemma*. Michael Pollan, 2006
8. *Ariadne's Thread: The Search for New Modes of Thinking*. Mary E. Clark. St. Martin's Press, 1989.
9. Release para Imprensa do Instituto de Pesquisas da Agricultura Orgânica (FIBL), Suíça, 2002. <http://www.fibl.org/nc/en/media/media-archive/media-archive02/media-release02/article/science-publishes-its-first-european-paper-on-organic-agriculture.html>
10. *Agricultura orgânica, ambiente y seguridad alimentaria*. Organización das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO). Editado por Nadia El-Hage Scialabba e Caroline Hattam, 280 pp, Colección FAO: Ambiente y Recursos Naturales núm 4, 2003. <http://www.fao.org/docrep/005/y4137s/y4137s00.htm>



Foto: Jerónimo Palomares

Setor	Emissões globais de gases de efeito estufa	Explicação
Agricultura	11%	Principalmente metano e óxido de nitrogênio
Alteração no uso da terra	9%	Desmatamento pela agricultura
Indústria	3%	Fabricação de insumos agrícolas, maquinaria, indústria de alimentos
Energia	2%	Uso na atividade agrícola: maquinaria, aquecimento, refrigeração, irrigação
Transporte	4%	Transporte e distribuição de alimentos
Transformação e embalagem	2%	
Construções e infraestrutura	2%	Armazenamento, processamento e distribuição
Desperdícios	1%	Desperdício de alimentos e de embalagens
Total	34%	



Foto: Jerónimo Palomares

11. *Organic Agriculture and Food Security in Africa*. UNEP-UNCTAD, 2008.  
[www.unctad.org/en/docs/ditcted200715\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/ditcted200715_en.pdf)
12. "Resource-Conserving Agriculture Increases Yields in Developing Countries". J. N. Pretty, A. D. Noble, D. Bossio, J. Dixon, R. E. Hine, F. W. T. Penning de Vries, y J. I. L. Morison. *Environmental Science and Technology*, 2006, 1114–1119  
<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es051670d?prevSearch=organic+farming+study+pretty&searchHistoryKey=>
13. "Greening Ethiopia for Food Security & End to Poverty". Edwards S. *Science in Society* 37, 42-46, fevereiro de 2008.  
<http://www.i-sis.org.uk/GEFSEP.php>
14. *Evaluación Internacional del Papel del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola* (IAASTD), 2008.  
<http://www.agassessment.org/>

que analisou mais de 100 intervenções em 24 países, encontrou uma média no aumento da produção de mais de 100%<sup>11</sup>.

Se à agricultura orgânica, ou melhor, à agroecologia, se agrega um sistema de alimentação local – produção de alimentos para o mercado local – ao invés do modelo de agroexportação imposto à maioria dos países do mundo por instituições como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional, pode-se reduzir ainda muito mais a energia consumida para alimentar a população.

Isso é o que vem propondo há 10 anos a Via Campesina, movimento internacional camponês que representa milhões de camponesas e camponeses, indígenas, pequenos agricultores e trabalhadores rurais em 69 países ao redor do mundo. Em sua luta pela soberania alimentar, a Via Campesina reclama o direito dos povos de definir suas próprias políticas sobre a produção, distribuição e consumo de alimentos para garantir uma alimenta-

ção sadia à sua população. Se fossem escolhidas políticas que desenvolvessem a agricultura ecológica e sistemas de alimentação e energia localizados, existiria o potencial de poupar mais de 50% do consumo de energia e das emissões de gases com efeito estufa. Incorporar energia renovável, poderia fornecer mais energia do que a necessária e eliminar a dependência dos combustíveis fósseis<sup>3</sup>.

Como disse Hans Herren, co-presidente da Avaliação Internacional do Papel do Conhecimento, da Ciência e da Tecnologia no Desenvolvimento Agrícola<sup>14</sup>: "Sem reformas, muitos dos países mais pobres terão tempos muito difíceis."

Para implementar tal mudança, fariam falta Estados fortes, democráticos e participativos, e por isso se destaca a importância de fortalecer e conscientizar os movimentos sociais. 🌱



### Não vamos cair na REDD de Socio Bosque

Quando falamos de mudança climática, não nos referimos só a inundações ou outras catástrofes climáticas, mas, principalmente, aos efeitos que atentam contra a soberania alimentar dos povos, pois os camponeses e indígenas serão os que sofrerão de maneira direta e mais forte as secas, chuvas torrenciais ou geadas, as novas e maiores pragas, a perda de suas colheitas ou uma baixa na produtividade. Mas também os povos da floresta, que têm protegido as matas, não somente conservando a biodiversidade, mas também evitando novas emissões de CO<sub>2</sub>, podem perder a custódia de suas florestas ao colocá-las no mercado mundial de emissões.

Segundo a Convenção de Mudança Climática, o aumento do efeito estufa deve-se principalmente à extração e queima de combustíveis fósseis – o petróleo, gás ou carvão – e ao desmatamento. Entretanto, o Protocolo de Kyoto da Convenção, em vez de tomar medidas drásticas diante dessas causas, concebeu uma série de mecanismos que, ao invés de enfrentar os desastres do clima, os pioraram. Essas falsas soluções baseiam-se fundamentalmente no mercado de carbono, através dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) e dos novos programas de Redução de

Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD).

Os primeiros negociantes de carbono chegaram há alguns anos ao Equador e conseguiram a assinatura de acordos que permitiram que extensos territórios indígenas passassem a estar, na prática, sob a custódia de mãos privadas. Casos paradigmáticos são o contrato da Onzae em território záparo, ou aquele assinado pelo Programa FACE do “Diretório de Empresas Holandesas Geradoras de Eletricidade” com a Profafor do Equador. Este último implicava que a FACE fosse a dona das toneladas de carbono retidas em plantações florestais e de créditos de carbono que lhe permitiriam continuar contaminando. Parecia que os impactos sociais e ambientais que seu projeto causou no Equador não tinham importado às empresas holandesas.

O novo mecanismo, também controverso, que será aprovado na próxima reunião da Convenção da Mudança Climática, em Copenhague, em dezembro de 2009, é a REDD. Através dele, o carbono contido nas florestas também pode ser parte do negócio de serviços ambientais e constitui uma nova ameaça para os povos no Equador.

O primeiro problema da REDD é que tem foco sobre os 20% das emissões por desmatamento e, intencionalmente, deixa de fora o mais importante: os 80% que correspondem à

queima de hidrocarbonetos. A REDD tem outros problemas associados aos planos do Socio Bosque.

O Socio Bosque converte uma questão ética de conservação de florestas em um tipo de chantagem, já que, a menos que se faça um aporte de dinheiro, a floresta seria destruída: o desmatamento “evitado” – e pago – em um determinado ano poderia ocorrer em anos seguintes. O governo espera captar fundos do mercado de carbono e da venda dos serviços ambientais que forem gerados. Aplicar Socio Bosque significa que se assinem convênios que violam os direitos constitucionais dos povos e nacionalidades indígenas, e uma alienação de seus direitos territoriais.

Socio Bosque coincide com a formulação de novas políticas ambientais como o Código Ambiental, a Lei de Segurança Pública ou o que chamamos “Decreto 1780 de evangelização”. O governo assegura, assim, o controle das áreas com recursos estratégicos, com maior biodiversidade, garante o comércio de serviços ambientais e neutraliza as populações locais que possam se opor a seus planos.

Socio Bosque e REDD não somente não deterão a mudança climática: não acabarão com o desmatamento no país. Esses planos permitirão que os países e empresas contaminadores do Norte continuem emitindo gases de efeito estufa, enquanto as nacionalidades, povos e comunidades correm o risco de que seus territórios sejam expropriados e de que os ciclos da Natureza sejam comercializados como mais uma mercadoria.

As verdadeiras soluções à mudança climática são deixar os hidrocarbonetos no subsolo e proteger as florestas e respeitar os direitos das populações indígenas que vivem ali. ✿



Pitsoleak: Os cães atravessam o rio devagar

Equador

### Socio Bosque: pilar da venda da natureza

**Nathalia Bonilla, Acción Ecológica.** No Equador, os Projetos ‘Socio Bosque’ e ‘Socio Páramo’ foram considerados como mecanismos para enfrentar a mudança climática e reativar a economia rural através do pagamento àqueles que cuidam dos ecossistemas. Tais projetos se propõem a frear a mudança climática sem afetar o estilo de vida das sociedades opulentas do Norte, principais responsáveis, que estão dispostas a pagar a outros povos para que as ajudem a resolver o problema que elas provocaram. Isso dá lugar a um negócio muito rentável: o comércio do carbono contido nas florestas e em outros ecossistemas naturais.

Esses povos (que hoje têm a responsabilidade de frear a mudança climática e que, graças à sua prática e saberes ancestrais, mantiveram o equilíbrio climático local e planetário), são os mais afetados pela crise climática, manifesta não apenas com catástrofes, mas também através de fenômenos cotidianos: mudanças no padrão das chuvas, as secas ou as chuvas torrenciais, surgimento de novas pragas, impactos na soberania alimentar e na produção de alimentos.

No Equador houve antecedentes de se utilizar terras indígenas para a absorção de CO<sub>2</sub>. O projeto da FACE/ Profafor (projeto de empresas elétricas holandesas) significou contratos de 25 a 99 anos, tempo durante o qual as comunidades comprometeram suas terras, principalmente de páramo, em plantações de pinus e eucalipto, em troca de dinheiro e da possibilidade de receber 70% dos lucros que houvesse com a venda da madeira. O trabalho das comunidades para manter as plantações por 20 anos era gratuito, da mesma forma que a terra e a água. Não foi considerado o impacto das plantações – a erosão dos páramos, a redução de fontes de água, a ampliação da fronteira agrícola para cultivos de subsistência e pastoreio em outras zonas distintas das ocupadas pelas plantações. Os contratos obrigavam as comunidades a replantar as árvores tantas vezes quanto fosse necessário em casos de incêndios, e a devolver 300% do que receberam se rompessem o convênio de forma unilateral. E a FACE era a dona exclusiva das “toneladas de carbono” retidas nesses “sumidouros”, e podiam negociá-las, na forma de bônus, no mercado internacional de carbono.

Outras propostas propõem pagar pelas florestas não desmatadas. No Equador, 80% das florestas nativas encontram-se nos territórios indígenas e de comunidades afro-equatorianas. Anos atrás, chegaram os primeiros negociantes de serviços ambientais. Assinaram acordos sem

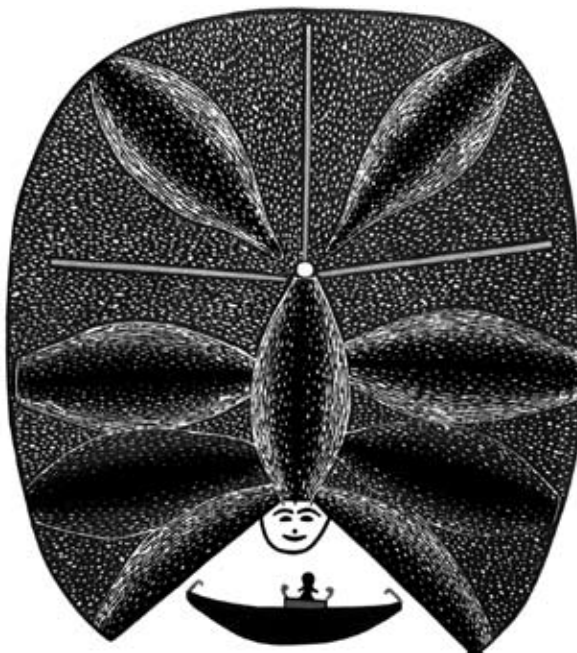


Ilustração: Olhando da tenda

consulta prévia com dirigentes indígenas, muitas vezes em idiomas estrangeiros, ficando extensos territórios em comodato por 50 anos ou mais. Um caso paradigmático foi o contrato com a Organização da Nacionalidade Zápara do Equador, que comprometia 350 mil hectares de floresta amazônica.

Tais projetos estavam fora do Convênio de Mudança Climática e do Protocolo de Kyoto. Hoje, se propõe incorporar os ecossistemas naturais ao negócio do carbono através do programa REDD (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação evitada), que provavelmente será aprovado na próxima reunião do Convênio, em dezembro de 2009.

Nesse contexto, nasce o Programa Socio Bosque, implementado desde dezembro de 2008 e lançado em nível internacional no Convênio de Mudança Climática de Poznan, Polônia, junto com a assinatura dos primeiros contratos, pelo ministro do Ambiente equatoriano.

Socio Bosque é um programa de incentivos monetários diretos anuais por hectare de floresta, outorgados pelo governo a proprietários individuais ou comunidades indígenas que decidem proteger suas florestas nativas. O ministério do Ambiente diz que Socio Bosque “assegura benefícios diretos e equitativos para a população local, que contribui para a redução das taxas de desmatamento, e busca a reconciliação entre a conservação e o bem estar humano”.

Os fundos do programa provêm do orçamento geral do Estado e de doações da agência de ajuda norte-americana USAID. Para manter o programa no futuro, espera-se captar fundos do mercado de carbono, do Mecanismo

de Desenvolvimento Limpo, do Protocolo de Kyoto, de REDD e da venda dos serviços ambientais que forem gerados. (De acordo com uma proposta de código ambiental elaborada pelo governo em junho de 2009, os serviços ambientais incluem também “conhecimentos ancestrais, manifestações culturais, espiritualidade, economia, uso de plantas medicinais, toda expressão cultural das pessoas, comunidades, povos e nacionalidades, [...] as funções ecológicas da natureza, como a geração de nuvens e água, a purificação do ar, a conservação da biodiversidade e a absorção de carbono por oceanos, vegetação, etc.”)

Socio Bosque assina convênios com lideranças comunitárias (ignorando os dirigentes das nacionalidades), em um tempo recorde, sem informar às comunidades e sem consulta prévia. Esses convênios duram 20 anos e incluem multas ou processos penais para amarrar os firmatários, não estabelecem garantias territoriais para os envolvidos e supõem a apropriação pelo Estado do carbono contido nas florestas, mesmo que pudesse ser negociado no mercado internacional – o que implica perda do controle do território para os envolvidos. Como não há garantias territoriais, no futuro poderiam implicar a perda de todo o território.

No Equador restam uns 10 milhões de hectares de florestas naturais. Querem incluir 4 milhões desses hectares no programa Socio Bosque. Os outros 6 milhões de hectares estão sendo perdidos devido à exploração petrolífera e à mineração, por causa da expansão de cultivos de dendê e outros cultivos de agroexportação, ou devido à indústria madeireira. A taxa de desmatamento no país é de uns 200 mil hectares por ano, e o Plano Agrário Florestal calcula em 4,5 milhões de hectares as matas para exploração florestal. A REDD não evitará essa exploração. Ao contrário, as nacionalidades, povos e comunidades serão expropriados de seus direitos ancestrais sobre suas florestas. O carbono contido nas árvores e na vegetação da floresta (parte do ciclo de reprodução da vida) é vendido como mais uma mercadoria. Socio Bosque não é uma garantia para proteger as florestas contra a indústria petroleira ou de mineração. Se forem encontradas jazidas nessas áreas, os recursos serão explorados.

Várias irregularidades foram registradas na assinatura de convênios. O contrato de Socio Bosque com a comunidade cofán de Dureno não informou devidamente às bases e chegou a acordos somente com os dirigentes. O presidente da nacionalidade shuar denunciou que Socio Bosque assinou um convênio com uma organização da nacionalidade, apesar de lhes terem feito saber que a nação shuar NÃO queria Socio Bosque no seu território. Tal fato está provocando atritos e desunião entre os shuaras.

É importante destacar que Socio Bosque paga por hectare/ano uma quantia que vai de 50 centavos até 30 dólares, dependendo de se há ameaça para a floresta (se não está ameaçada, não entra na REDD), dos serviços ambientais (isso garantiria poder vender outros serviços ambientais nos mercados voluntários além do carbono) e dos níveis de pobreza da população.

A tabela a seguir, elaborada pelo ministério do Ambiente, dispõe uma relação inversamente proporcional, pela qual, quanto mais hectares de floresta, menos dinheiro se receberia.

Faixa	Limites (hectares)		Valor/hectares/dólares
1	1	50	30
2	51	100	20
3	101	500	10
4	501	5000	5
5	5001	10000	2
6	10000		0.5

Assim, se uma floresta está muito ameaçada e com alta biodiversidade, poderia receber a mais alta qualificação, de 30 dólares por hectare, mas se uma comunidade disponibiliza 150 hectares, receberia 30 dólares pelos primeiros 50 hectares, 20 dólares pelos 100 hectares seguintes, o que somaria 3.500 dólares. Por outro lado, se, ao invés de colocar um total de 150 hectares, três “sócios” colocam 50 hectares cada um, receberiam 1.500 dólares por convênio, de três convênios, num total de 4.500. Mas estariam em um regime de proprietários privados, sem direitos coletivos, com a possibilidade de que suas florestas sejam compradas e se debilizem as estruturas comunitárias e de povos indígenas.

Socio Bosque coincide com a formulação de novas políticas, como o Código Ambiental, a lei de Segurança do Estado e o projeto da Lei de Recursos Hídricos. Assim, o Estado assegura o controle das áreas com mais rica biodiversidade, uma legislação de acordo com as leis internacionais que entrariam em vigor para o mercado de carbono, o direito de poder negociar serviços ambientais no exterior como melhor lhe pareça e tomar as medidas necessárias (incluindo a participação das Forças Armadas) para controlar a biodiversidade e o patrimônio genético e cultural do Equador.

Uma extensão é o projeto Socio Bosque – Capítulo Páramos, com um âmbito de influência em mais de 6 mil hectares de páramos, onde vivem umas 500 mil pessoas, a maioria populações indígenas, mas também grandes fazendeiros que se beneficiarão desses subsídios estatais. 🌿



Equador

### Pronunciamento em oposição a negociações ambientais

**Unión Base, Puyo, 3 de agosto de 2009.** A Confederação de Nacionalidades Indígenas da Amazônia Equatoriana (Confenaie) se opõe a todo o tipo de negociações ambientais sobre florestas e políticas extrativas que afetem os territórios das nacionalidades amazônicas e povos indígenas do Equador. Isso porque se considera que o direito à plurinacionalidade e ao Sumak Kawsay, expressos na Constituição da República, bem como o direito à autodeterminação das nacionalidades e povos ancestrais, que rezam em instrumentos internacionais como o *Convênio 169* da OIT, a *Declaração Universal das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas*, existem para garantir a vivência e convivência entre os seres humanos e a natureza, em um mundo de condições aceitáveis, um desenvolvimento baseado nos princípios da solidariedade, reciprocidade, conservação de todo o espaço territorial, para a segurança e existência de gerações, presentes e futuras, e para garantir um ambiente sadio, livre de contami-

nação, de repressão, de submissão por parte das políticas dos certos governos aos povos indígenas.

Porque toda política e atividade extrativa e de negociação das florestas e da biodiversidade em nossos territórios ancestrais causará inimagináveis implicações, entre elas a extinção da identidade das nações ancestrais, a perda do controle e do manejo de nossos territórios, que passariam a ser manejados pelo Estado, países estrangeiros, transnacionais, negociadores de REDD ou comerciantes de carbono, tudo o que redundaria em miséria, fome e pobreza extrema nunca antes vistas, tal como ocorre agora com nossos irmãos indígenas na Amazônia, ao norte do Equador, por interesses geopolíticos, econômicos e comerciais, resolve-se:

1. Alertar e comunicar a todas as bases da estrutura da Confenaie, constituídas nos centros, comunidades, associações, federações, organizações e nacionalidades, no marco da Resolução e Mandato do Congresso 2831, de maio de 2009, que a organização regional da Amazônia equatoriana não permitirá a intromissão, nem representação, nem interlocutores para que discutam, dialoguem, ou ainda, dêem continuidade à negociação de nossos bens naturais existentes em nossos territó-

rios em espaços nacionais ou internacionais.

2. A Confenaie não negociará nem dialogará, sem consentimento de suas bases, sobre temas de negociações para atividades extrativas petrolíferas, de mineração, hidrelétricas, Plano Socio Bosque, negócios REDD, serviços ambientais, já que certos organismos, como a instituição Energia Ambiente e População, Banco Mundial e os mercadores de carbono, conjuntamente, em aliança com os governos latino americanos, pretendem negociar sobre a vida das nacionalidades e povos indígenas, afetando nossos direitos territoriais.

3. Reconhecemos o problema da mudança climática e exigimos que os países reconheçam sua responsabilidade quanto às emissões de gases de efeito estufa, reduzindo, portanto, a queima de combustíveis fósseis, cuja extração causou o desmatamento da Amazônia e graves problemas sociais e ambientais em nossos territórios.

4. Opomo-nos às negociações sobre nossas florestas, como são os projetos REDD, já que pretendem tirar-nos o livre manejo sobre nossos recursos e porque, além do mais, não são uma solução definitiva ao problema da mudança climática, mas, ao contrário, só a pioram.

5. Comunicamos à COICA, da qual somos parte, como representantes amazônicos equatorianos com direito a voz e voto, que nenhuma pessoa, organismo, ONG, etc. está autorizado a se pronunciar em nosso nome a favor ou contra qualquer tema do qual não tenhamos conhecimento nem participação. ❀



Kananginak: caçando com arco e flecha

Atenciosamente,  
Tito Puanchir,  
presidente Confenaie

### A nova mobilização social no Equador

**Com informação de Conaie Comunicação.** A partir da assembléia extraordinária da Confederação de Nacionalidades Indígenas do Equador (Conaie), celebrada nos dias 8 e 9 de setembro em Quito, Equador, os Conselhos de Governo de Conaice, Confenaie e Ecuarunari, “junto aos dirigentes de nível mais alto das nacionalidades e povos”, adotaram, “de forma unânime”, resoluções pelas quais se ratificaram na defesa indeclinável de seus direitos fundamentais e abriram um novo ciclo de mobilização.

A Conaie anunciou que “concentrações realizadas no norte, centro e sul da região andina” haviam “ratificado amplamente essa posição” e que, até 18 de setembro, concentrações da Amazônia, em Napo, Orellana e Sucumbíos, também tornariam públicas “sua condenação às concessões de mineração e de petróleo e sua exigência de incorporar propostas da Conaie na Lei de Águas debatida na Assembléia Nacional”. E assim o fizeram.

A Conaie reafirmou em seu comunicado que “não há qualquer processo de negociação com o governo”, e deu a conhecer suas posições, considerando que os povos e nacionalidades indígenas são “entidades coletivas milenares, possuidores de territórios, e recursos tangíveis e intangíveis”, que constituem e formam “ativamente na sociedade equatoriana, presentes em todos os momentos do processo da vida organizada, ainda antes da conformação da atual República do Equador, dominante, genocida, racista e segregadora desde as colônias invasoras”. Entre suas considerações, apelam a que “a Constituição Política, em seu artigo 1º, destaca textualmente que o Equador é um Estado constitucional de direitos e justiça social, democrático, soberano, independente, unitário, intercultural, plurinacional e laico”.

Entre suas resoluções, destaca o “exercer e fortalecer os governos comunitários das nacionalidades e povos do Equador, declarando-se livre de toda ingerência e práticas alheias que atentem contra o sistema de vida e organização, como entidades econômicas, políticas, culturais e linguísticas historicamente definidas e diferenciadas. Para isso, a Conaie e suas regionais – Confenaie, Conaice e Ecuarunari – assumem sua condição de autogoverno das nacionalidades e povos indígenas”, a oposição aos programas sociais que o governo implementa, “que atentam contra suas formas de organização e seus direitos coletivos”, a exigência de “garantias integrais e irrestritas para o exercício do direito à vida e à territorialidade dos povos livres tagaeri, taromenane, oñamenane, desde seus próprios sistemas de vida, de acordo com a Constituição Política, e das medidas cautelares da Comissão Intera-

mericana de Direitos Humanos, outorgadas em 2006, e dos convênios e tratados internacionais”, assim como “garantias integrais aos direitos territoriais e à autodeterminação das nacionalidades e povos cujos territórios se encontram nas zonas de fronteira, os quais estão ameaçados pela invasão de empresas extrativistas, pela militarização e pela violência, como são os awa, epera, chachi, cofán, secoya e siona, na fronteira com a Colômbia, e as nacionalidades shuar, achuar, sapara, andoas e shiwiar, [na divisa] com o Peru”. Algo sumamente importante é a exigência de que o governo titule “os territórios ancestrais em nível nacional com o caráter de comunitários, imprescritível, indivisível, não embargável, e o respeito para exercerem seus direitos próprios, as formas de participação e organização nas circunscrições e seus governos territoriais”.

Por tudo isso, o Conselho de Governo das Nacionalidades e Povos Indígenas do Equador-Conaie convocou o povo equatoriano para a grande mobilização nacional do dia 27 de setembro de 2009 em diante em todo o país, em vista da posição negligente constatada no executivo e sustentada na Assembléia Nacional, diante de situações importantes e temas de interesse nacional que a Conaie detalha:

- Uma Lei de Águas que não estabelece mecanismos de revisão do processo de privatização arbitrário e ilegal imposto nas últimas décadas. Que não contém mecanismos de sanção, prevenção da contaminação das fontes de água e bacias hidrográficas, e que mantém o monopólio sobre a maioria delas. A proposta governamental é de caráter privatizador.
- Concessões de espaços de vida das nacionalidades e povos para atividades extrativistas petrolíferas e de mineração, apesar das graves situações encontradas no país em matéria ambiental, de saúde e de direitos.
- A Lei de Educação que colide com o direito à educação, à gratuidade e acesso universal e democrático, e à autonomia.
- Soberania alimentar que não garante os fatores determinantes da mesma nem reconhece o rol das nacionalidades e povos indígenas, dos camponeses, dos afroequatorianos, dos montubios, dos povos dos manguezais, dos pequenos agricultores como os atores fundamentais da mesma.
- Decretos atentatórios a direitos fundamentais, como o 17-80, que impõe práticas coloniais, discriminatórias e retrógradas às nacionalidades e povos indígenas.
- Instituições indígenas cuja autonomia foi desconhecida e ignorada para convertê-las em butim político.
- Um código de ordenamento territorial que atenta contra as formas de organização, de autonomia e de exer-

cício dos direitos territoriais das nacionalidades e povos indígenas.

Em decorrência da massiva resposta positiva desde todos os recantos nacionais, ao fechar desta edição se preparavam, de todos os cantos do país, para fazer ouvir suas demandas. Nesse contexto, Marlon Santi, em nome do Conselho de Governo da Conaie, dirigiu a seguinte carta à nação e ao mundo:

Kakulu: Os cisnes alimentam os humanos



### **CARTA ABERTA** **O Conselho de Governo da Conaie,** **uma só voz, à nação**

“O chefe supremo” pretende mentir à nação ao afirmar que a mobilização convocada pela Conaie é exclusiva dos indígenas. Com essa afirmação, mostra mais uma vez a soberba, a prepotência e a vaidade de acreditar que só é certo o que ele diz, e que é inquestionável sua incapacidade de entender o país plurinacional e democrático.

Pretender que somente sua palavra tenha valor é um absurdo, senhor chefe supremo. Seus insultos nunca nos atingiram, pois somos cidadãos equatorianos, somos povos e nacionalidades indígenas, de dignidade intacta.

Somos nós os que concebemos, propusemos, defendemos e exigimos a Assembléia Nacional Constituinte, pois o país necessita uma mudança profunda e radical.

Nós, as nacionalidades e povos para quem a palavra é sagrada, [vemos] que o regime perdeu o verdadeiro rumo da mudança e se orientou para a direita obstinada. O supremo nos chamou de infantis, e não respondemos, pois o racismo é miserável, e a isso não se responde. Tratou-nos como sendo 4 dirigentes a exigir garantias à democracia, e também não lhe respondemos, pois nós somos milhões e não acreditamos na democracia das cifras, mas sim na de direitos.

O presidente cantou despidoradamente pedindo para irmos embora, sem que isso nos tenha afetado, porque esta é nossa terra, e a defendemos e jamais nos iremos para que a entreguem às transnacionais e ao poder econômico, que destruiu o país e fez com que milhões de irmãos equatorianos tenham ido buscar fora o que lhes é negado com soberba no país

O poder nos disse que éramos loucos, mas a razão é nossa força, e isso demonstramos dia a dia, com responsabilidade. Os decretos [são] contra os nossos direitos, contra nossas instituições construídas com grandes lutas e levantes, que foram privadas de sua autonomia e convertidas em butim político dado àqueles que venderam suas consciências.

O poder não aceita que os indígenas somos atores sociais, políticos, construtores de país e não somente votos, objetos, como nos percebiam os governos racistas e colonialistas, dos quais o regime atual não se diferencia.

O supremo entregou concessões de mineração e petrolíferas em nossos espaços de vida, que são sagrados e fundamentais. Nossas “Wuarmis” foram discriminadas e maltratadas quando levantaram suas vozes contra a injustiça; as trataram como pobres e ignorantes, desconhecendo que as empobreceram pelas políticas econômicas que favorecem a poucos e discriminam muitos.

O supremo, esbanjando racismo ambiental, impôs uma lei de mineração que é o novo deus do supremo que nos levará ao holocausto.

A discriminação não é nova para nós; a história colonial e escrita pelos supremos donos do país nos tratou de ignorantes, de opositores ao progresso, vagabundos, sem almas, nem direitos. O poder econômico violento e racista quis nos fazer desaparecer da face da terra, e agora se pretende repetir a história. Não conseguirão.

O supremo agora atenta contra nossa dignidade na Amazônia, sem êxito.

Eu, sou amazônico, nasci ali em uma terra livre, quis paz para minha gente. As leis da revolução cidadã não são leis para nossos povos.

Com as leis do supremo, se fortalece o monstro do poder econômico; são leis que destruíram o país, e, por isso, reclamamos com dignidade milenar.

A mobilização já começou nos páramos, na Amazônia, nos manguézais, nas ruas, nos espíritos dos que queremos um país plurinacional, de direitos, de todos. ✨

Marlon Santi  
Conaie Pushak Kuraka  
Sarayaku Runa  
Kitu 25 de 2009 do ano colonial



Palestina

### Plantios urbanos na Faixa de Gaza

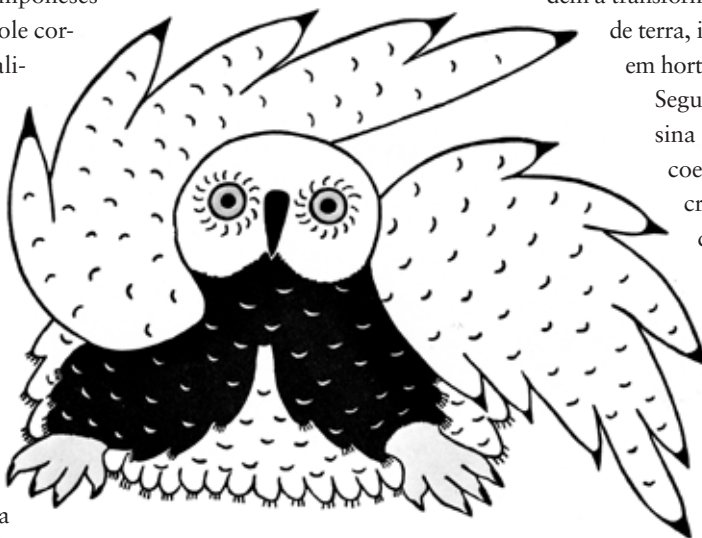
À medida que o mundo ultrapassa um bilhão de famintos pela desmedida especulação da terra e no preço dos alimentos, pela crescente seca, pela expulsão de camponeses para as cidades e pelo controle corporativo de toda a cadeia alimentar (das sementes aos supermercados), cresce a urgência de resolver a soberania alimentar, não unicamente em nível de país, mas em nível local, comunitário, de bairro, familiar.

Plantar alimentos próprios pode continuar soando para algumas pessoas como uma utopia, e até um luxo, mas para muita gente começa a ser sinônimo de independência real e uma tendência que no futuro imediato acabará sendo a luta mais fundamental de todas: a de alimentos sem condições. Além de tudo, dentro do possível, serão nutritivos e poderão estar livres de tóxicos e de transgênicos.

Neste momento, em Gaza, no meio da ocupação israelense e seu bloqueio brutal, os palestinos plantarem seus próprios alimentos é resistência e a sobrevivência mais elementar em uma zona na qual “80% dependem da ajuda alimentar exterior”. Assim narra Nikhil Aziz, em *Gris Beta* (9 de setembro de 2009): “os israelenses só permitem a entrada em Gaza da metade da ajuda alimentar das Nações Unidas (durante o último sítio de Gaza, só foi permitida a entrada de 10% dos caminhões com alimentos)”. Assim, plantar alimentos em qualquer pedacinho de terra disponível pode ser suficiente para assegurar a autosuficiência. Em uma zona extremamente insegura e instável, uma

simples horta urbana garante a segurança e a soberania alimentar.

Aziz acrescenta que “o Programa Mundial de Alimentos diz que as pessoas de Gaza enfrentam uma aguda escassez de alimentos acessíveis, nutritivos e produzidos localmente”. Por sorte existe o PARC (Palestinian



Mary Pudlat: Coruja ao vento

Agricultural Relief Committees), uma organização que promove a instalação de hortas urbanas com apoio da Grassroots International, uma organização sem fins lucrativos com sede em Boston.

“O PARC deu início a umas mil hortas urbanas em Gaza e opera um programa “do campo à mesa”, que leva produtos dos camponeses de Gaza para as pessoas com mais necessidade de ajuda alimentar. Ahmed Sourani, diretor do projeto na cidade de Gaza (o PARC trabalha também na Cisjordânia), diz que as hortas urbanas são vitais não somente para conseguir segurança alimentar, mas também para dar potencial às mulheres, e são uma forma de ‘revitalizar’ a agricultura em geral. As hortaliças de quintal são parte da cultura de Gaza, diz ele, e, uma vez que ‘as mulheres são as principais cuidadoras dessas hortas, seu reconhecimento social melhora, conforme as fontes vitais

de alimentos se expandem por toda a comunidade’.

O PARC fornece às mulheres “as sementes de frutas e hortaliças e uma rigorosa capacitação na manutenção de uma horta: técnicas de compostagem, cercado, irrigação e o uso de inseticidas naturais ‘verdes’. As mulheres aprendem a transformar qualquer pedacinho de terra, inclusive algum terraço, em horta florida”.

Segundo Aziz, o PARC ensina também o manejo de coelhos, incorporando a criação de animais de quintal, porque o frango e outras fontes de proteína têm preços proibitivos. “Entre as hortaliças e os animais, podem se tornar quase autosuficientes”. São produzidos vários alimentos como o milho, es-

pinafre, couves, berinjelas, feijões, morangas, ervilhas, mas também coelhos, pombas, frangos e patos.

“As hortas urbanas de Gaza correm perigo. A metade das hortas financiadas pela Grassroots International foi destruída pelos ataques israelenses de dezembro de 2008 e janeiro de 2009. Quase todos os coelhos morreram devido ao fósforo branco jogado pelos soldados israelenses. A Human Rights Watch confirmou o uso do fósforo branco e declara: ‘é uma arma perturbadora que os militares israelenses utilizaram contra os civis de Gaza e seus animais, violando leis internacionais’. (<http://www.hrw.org/es/news/2009/03/25/>)”

Durante os ataques, os soldados israelenses atacaram e ocuparam os escritórios do PARC e destruíram uma estufa de capacitação, quase todos os documentos e vinte computadores.

O debate real da agricultura urbana apenas começa. 🌱

Chile

### Batalhas pelas chaves da vida e da alimentação

**Santiago, 10 de setembro.** O Projeto de Lei de Direitos de Obtentor no Chile, que segundo os legisladores “avança na proteção das novas espécies vegetais produzidas no país através da biotecnologia, foi finalmente aprovado pela Comissão de Agricultura da Câmara de Deputados depois de uma longa tramitação. Agora o texto legal será analisado pela Comissão da Fazenda”.

No entanto, a luta não está perdida. Desde meados de julho, inúmeras organizações ambientalistas, organizações camponesas, pesquisadores, agricultores orgânicos e povos indígenas do Chile (entre as quais se encontram Anamuri – Associação Nacional de Mulheres Rurais e Indígenas, RAP-AL Chile – Rede de Ação em Agrotóxicos e suas Alternativas para a América Latina, OLCA – Observatório de Conflitos Ambientais, Cetsur – Centro de Educação e Tecnologia para o Desenvolvimento do Sul e GRAIN) recrudesceram sua oposição ao projeto de lei que, na verdade, expande os privilégios para os chamados “obtentores” de “novas variedades de plantas” enquanto as companhias de sementes e o governo insistem que não haverá impactos negativos para os pequenos produtores nem para a biodiversidade.

Essas organizações enfatizam que, ao se apegar às normas do Convênio da União Internacional para a Proteção de Obtenções Vegetais (UPOV), convênio de proteção mediante propriedade intelectual adotado em Paris, em 1961, e revisado em várias ocasiões, a última em 1991, na realidade o governo procura cumprir fielmente com os interesses das transnacionais de sementes, “que buscam monopolizar a produção e a comercialização de sementes, ameaçando inclusive com sementes estéreis (as chamadas sementes Terminator) se não forem adotadas as normas promovidas pela UPOV”.

A lei proposta fomenta um princípio inaceitável: a privatização de saberes e formas de vida diversas que são, em princípio e fundamentalmente, um patrimônio coletivo dos povos indígenas, das comunidades camponesas e da humanidade. Ao se apropriar de todo o processo implícito, expandem e reforçam as normas e iniciativas políticas atrás das leis de patentes - que no fundo concentram em poucas empresas um poder para se apropriar de vastos tecidos de processos, arruinam os sistemas nacionais de pesquisa, freiam o livre intercâmbio de sementes e os profundos e milenares processos agrícolas que são a base da fortaleza atual de infinidade de cultivos. Com essa lei se agride e se impede o desenvolvimento normal das formas camponesas e indígenas de se relacionar e fazer agricultu-

ra, e se violentam princípios éticos fundamentais, como é o livre acesso ao conhecimento. “Ao permitir a privatização das sementes, essa lei e sua antecessora colocam o lucro acima do direito à alimentação”.

Essa lei abre a porta à expropriação e privatização da biodiversidade agrícola e silvestre do Chile, aumentando a “privatização dos recursos genéticos” ao estender os chamados direitos de obtentor a todas as espécies vegetais. O projeto de lei permite, então, “que toda espécie nativa possa vir a ser propriedade de empresas nacionais e estrangeiras, bastando fazer um trabalho simples de seleção para conseguir uma população ou um grupo de plantas relativamente homogêneas”. O projeto de lei possibilita, no Chile, “que qualquer empresa se aproprie das variedades camponesas e indígenas, ao considerar como ‘nova’ qualquer variedade que não tenha sido comercializada amplamente ou inscrita em registros de propriedade intelectual” (ver artigos 5, 6 e 7).



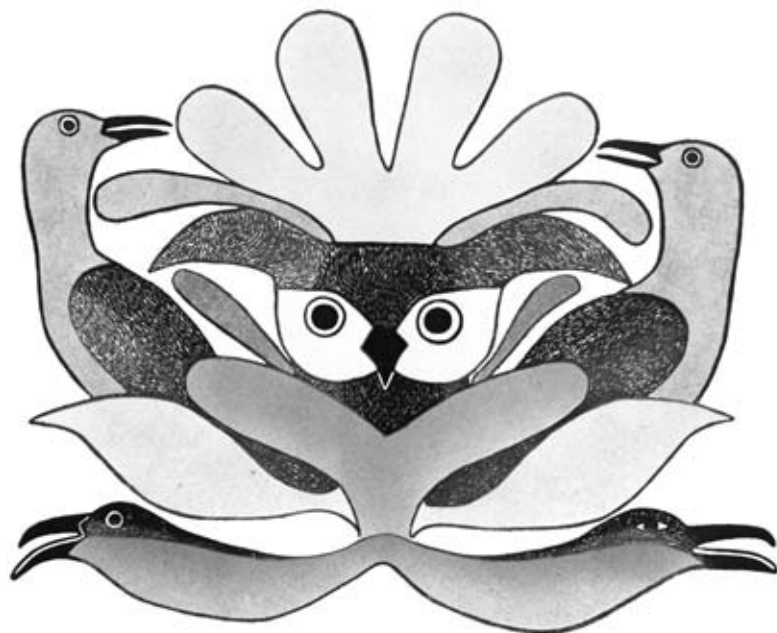
Outro ponto de preocupação é que a lei proposta no Chile “Torna ilegal ou restringe gravemente práticas que estiveram em uso desde os primórdios da agricultura, como é o selecionar, melhorar, obter, guardar, multiplicar e trocar semente livremente a partir da colheita anterior. Essa prática é um direito fundamental dos agricultores e agricultoras do mundo – reconhecido inclusive pelo Tratado de Recursos Fitogenéticos da FAO – que, além do mais, foi essencial na criação da diversidade e da riqueza genética usadas hoje pelas mesmas empresas de sementes que buscam proibi-la. Através do artigo 48, o projeto de lei impedirá que as comunidades camponesas e indígenas façam experimentos, melhorem e troquem livremente as sementes, processo através do qual geraram toda a diversidade que hoje sustenta a agricultura. Pior ainda, a combinação dessa lei com a lei de propriedade industrial tornará possível que os agricultores cujas variedades tenham sido contaminadas por cultivos transgênicos sejam penalizados, e suas variedades, confiscadas. Cria-se, assim, uma clássica situação do ladrão atrás do juiz”.

Mas a questão não para por aí. “Ao outorgar propriedade sobre variedades e não exigir prova efetiva de melhoramento, utilidade ou inocuidade, baseando-se na simples expressão de um caráter, o projeto de lei cria as condições desejadas pelas transnacionais de sementes para a introdução e a expansão dos cultivos transgênicos, incluídos os farmacultivos ou cultivos destinados à produção de medicamentos. A definição dos requisitos para outorgar propriedade, no artigo 6, não exige que uma variedade seja efetivamente melhor que as já existentes, nem sequer exige que seja útil ou inócua. Ao definir que basta a diferenciação de um caráter (artigo 7), facilita significativamente a prática comum das empresas biotecnológicas de utilizar variedades antigas para adicionar transgenes ou genes cosméticos (sem valor produtivo, mas capazes de provocar uma diferença visível) e depois registrá-las como ‘novas’.”

Em resumo, “ao outorgar poderes monopólicos sobre as sementes, dificultar os processos de melhoramento genético independente, impedir que os agricultores produzam suas próprias sementes e facilitar os processos de concentração das empresas de sementes, inevitavelmente se provocará o aumento dos preços das sementes, encarecendo a produção agrícola em geral e a de alimentos em particular. O projeto de lei cria as condições para um controle monopólico da primeira etapa (as sementes) da cadeia de produção dos alimentos, ficando grande parte da população exposta a essa vulnerabilidade. Essa situação até hoje não foi possível uma vez que a produção de sementes se encontra nas mãos de muitos agricultores e muitas agricultoras”.

Adicionalmente, confere às empresas faculdades policiais, já que “deixa em suas mãos assegurar que as disposições da lei sejam adequadamente observadas (ver artigo 48)”. É sabido que empresas como a Monsanto e a Syngenta criaram verdadeiros corpos policiais para controlar que os agricultores e camponeses não utilizem “sem consentimento” o que eles consideram sua propriedade.

É inquietante pensar que nesse projeto de lei estão normas “coercitivas” para aqueles que praticam a agricultura há milênios, e normas “incentivadoras” para as empresas e alguns particulares. E inquieta pensar, também, que há uma tentativa mundial de padronizar essas “normas” em todos os âmbitos onde tenham interesses as grandes empresas que as promovem mesmo que sejam rejeitadas em todo o mundo, não só no Chile, pelos núcleos indígenas e camponeses. São registros e certificações obrigatórios que no final das contas homologam um vastíssimo e infinito inventário que já não poderá se diversificar legalmente. É confisco e embargo de cultivos e colheitas daqueles que forem acusados de não cumprir a lei, com a habitual



Kenojuak: Coruja e amigos

destruição de cultivos e pomares, confisco de produtos e embargo de exportações. Exigências sem fundamento por exercer o que tradicionalmente foi a prática milenar do cuidado agrícola. Restrição à defesa legal dos demandados. Linguagem de rábula, ambígua e enganosa. Garantias às empresas de controlar (com direitos consagrados) o comércio, a importação ou a exportação de todo material de propagação (sementes, mudas etc.) e, no fundo, o direito de dizer o que se pode cultivar, onde e quem pode fazê-lo.

Por fim, dizem as organizações opositoras, “é alarmante que a fundamentação da lei apresente a introdução de farmacultivos como conveniente e necessária para a agricultura chilena, dada sua natureza inevitavelmente tóxica, mesmo se produzem substâncias supostamente benéficas, e que nem sequer mencione os problemas de saúde pública que eles poderiam criar. Ao não exigir inocuidade, a nova lei permite efetivamente obter propriedade sobre cultivos produtores de medicamentos ou de substâncias químicas de uso industrial. Caso se outorgue propriedade sobre esse tipo de cultivos no Chile, haverá pressões crescentes por parte de empresas transnacionais para converter o Chile em uma de suas zonas de cultivo. Se isso ocorrer, será impossível proteger a produção alimentar e agrícola em geral contra os processos de contaminação com genes tóxicos. O país deverá destinar recursos significativos para assegurar que não estejamos consumindo alimentos tóxicos, e, uma vez que nosso país venha a ter fama de país contaminado, a exportação agrícola se verá arruinada”. ❁



### Especulação, seca e fome

Iván Restrepo destacava no jornal mexicano *La Jornada* (3 de agosto de 2009) que: “Os dados da agência que nas Nações Unidas se ocupa da alimentação e da agricultura, a FAO, reiteram a gravidade da situação: mais de um bilhão de pessoas padecem de fome no mundo. Um sexto da humanidade consome, per capita, menos de 1.800 calorias diárias, o que um ser humano necessita como mínimo para seu desenvolvimento sadio, com o agravante de que, ao invés de reduzir-se o número de famintos, este ano são 100 milhões a mais. Quase todos os desnutridos vivem no mundo em vias de desenvolvimento, destacadamente alguns países da Ásia, que concentram dois terços dos famintos, seguidos da África subsaariana, com 265 milhões, e encerrando com os 53 milhões que existem na América Latina e Caribe, onde os famintos aumentaram no último ano em 12%.

Lendo mais detalhadamente o relatório da FAO, esse esclarece que na África subsaariana “entre 80 e 90% dos preços dos cereais, em 27 países, são 25% mais altos do que antes da crise alimentar provocada pela especulação de dois anos atrás”. Na América Latina, ocorre uma situação semelhante em cerca de 31 países, apesar da queda internacional posterior à crise.

Segundo a FAO, “As previsões para o abastecimento e a demanda mundial de cereais são satisfatórias, apesar de uma queda calculada de 3% na produção mundial de 2009 em relação ao recorde de 2008. A produção mundial de cereais prevista para 2009 situa-se em cerca de 2,21 bilhões de toneladas, 3,4% abaixo da colheita recorde do ano passado, ou seja, é a segunda maior colheita já alcançada.”

Em relatórios anteriores, a FAO apontava como causas da fome: os desajustes estruturais do mundo, a falta de água, entre outros recursos básicos para produzir os alimentos necessários, assim como a concentração desses recursos em poucas mãos e que muitas vezes não se colhe o que as pessoas necessitam, mas sim o que os mercados internacionais exigem.

Hoje, com os dados de safras recordes em 2008 e 2009, devemos complementar essas explicações com a maior monopolização, a especulação que não pára (ainda que pareça amenizar na vitrina global), e com o fato de que muito do que se cultiva não está destinado, em absoluto, a resolver a alimentação das pessoas, mas sim a se converter, cedo ou tarde, em alimento para animais, agrobiocombustíveis ou plantios destinados à fabricação de mercadorias de variados tipos, como edulcorantes, xaropes, tecido sintético, aditivos e outros produtos.

Mas atenção, porque falar de cereais não engloba toda a produção alimentar mundial. Outras fontes nos avisam que a seca avança nos países que são grandes produtores de alimentos, e que isso já impacta a produção alimentar total, como afirma Erik de Carbonnel para Market Oracle/Global Research. Ele ressalta que a média combinada de estoques finais de alimentos dos maiores países negociantes (Austrália, Canadá, Estados Unidos e União Européia) baixou continuamente nos últimos anos, é extremamente preocupante e tem um nível de 27,4 milhões de toneladas (dados de 2008), quase a metade de quatro anos antes. E continua: “A seca no norte da China, a pior em 50 anos, piora. A área de colheitas afetadas se expandiu para 10,6 milhões de hectares, e 4,37 milhões de pessoas e 2,1 milhões de cabeças de gado enfrentam escas-

sez de água potável. A escassez de chuva em algumas partes das províncias do norte e do centro é a pior na história escrita... Há esforços de ajuda a caminho. O governo chinês destinou cerca de 12,69 bilhões de dólares para as áreas afetadas pela seca. As autoridades também recorreram à sementeira de nuvens, e algumas áreas receberam alguma chuva depois que as nuvens foram atingidas por 2.392 foguetes e 409 projéteis carregados de produtos químicos. Entretanto, há um limite no que se pode fazer diante de uma escassez de água tão generalizada. A China enfrenta uma hiperinflação, e esta seca recorde piorará as coisas. A China produz uns 18% dos cereais do mundo a cada ano. A Austrália vem sofrendo uma seca implacável desde 2004, e 41% da agricultura australiana continuam padecendo a pior seca em 117 anos de história escrita. A seca foi tão severa que os rios deixaram de correr, os lagos se tornaram tóxicos, e os agricultores abandonaram suas terras”.

Não apenas na Ásia. Nos Estados Unidos, a Califórnia “enfrenta a pior seca da história escrita. Prevê-se que a seca será a mais severa dos nossos tempos, pior que as de 1977 e 1991... No Texas, as condições da seca próximo a Austin e San Antonio só foram ultrapassadas uma vez antes, na seca de 1917-1918, e 88% do estado sofrem condições anormalmente secas, e destes, 18% estão em condições de secas extremas ou excepcionais. As áreas de seca se expandiram quase a cada mês. As condições são tão ruins que o gado cai e morre em pastagens áridas. A falta de chuva transformou as pastagens em desertos, e os criadores de gado recorreram ao feno para alimentar os animais. As colheitas de trigo de inverno no Texas sofreram um dano irreversível. Os prognósticos em curto e longo prazo não preveem muita



chuva, o que significa que a seca vai piorar”. Situações semelhantes ocorrem na Geórgia, Carolina do Sul, Carolina do Norte e Flórida. Mas também na América, pelo menos na Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai, Bolívia e Chile. A mais divulgada foi a da Guatemala, “a seca mais prolongada dos últimos 30 anos, que deixou perdas em torno de 9 milhões de dólares, equivalentes a 34 mil toneladas de alimentos”, diz uma notícia da Associated Press, de 18 de setembro. “Milhares de famílias, de camponeses perderam suas colheitas por causa da seca. O leste do país é o setor mais afetado, principalmente sete departamentos, dos 22 que tem a Guatemala, no chamado ‘corredor seco’. Nesse setor, 120 mil famílias perderam até 90% de suas colheitas, que utilizam para sua subsistência”. As previsões são de que a seca alcançará o México em 2010.

Na Argentina, “a pior seca em meio século levou o país a um estado de emergência. Reses mortas jazem nas pradarias, e plantas de soja abrasadas pelo sol murcham sob o sol de verão”, continua De Carbonnell. “A produção alimentar argentina vai cair pelo menos 50%. A produção de trigo do país para 2009 será de 8,7 milhões de toneladas métricas,

em comparação com 16,3 milhões em 2008”.

No Brasil, o prognóstico da colheita de 2009 era incerto a partir das 58,7 milhões de toneladas de 2008, porque a seca fez baixar drasticamente os cálculos. Dados finais, de setembro, a fixam em 50,1 milhões de toneladas, mas aqui, novamente, o dado de redução contrasta com o fato de estar enquadrada dentro da segunda maior colheita de grãos da história brasileira, com 134,34 bilhões de toneladas, contando a soja, obviamente.

Na África, a escassez de alimentos e a fome estão imensas. “A produção alimentar ao redor do Nordeste Africano sofreu pela falta de precipitações. A metade do solo agrícola perdeu nutrientes necessários para o crescimento de plantas, e a diminuição da fertilidade do solo em toda a África exacerba as perdas de colheitas relacionadas com a seca... O Quênia é a nação mais afetada... depois de estar sem precipitações durante 18 meses. O Quênia tem que importar alimento para reduzir a escassez e salvar 10 milhões de seus habitantes da fome. Os vizinhos do Quênia, que também padecem seca, serão de pouca ajuda.” Na Tanzânia... mais de 240 mil pes-

soas requerem ajuda alimentar imediata”. Situações de seca, escassez de alimentos e reduções drásticas nas colheitas ocorrem também em Burundi, Uganda, África do Sul, Malawi, Zâmbia, Suazilândia, Somália, Zimbábue, Moçambique, Tunísia, Angola e Etiópia.

No caso do chamado Oriente Próximo e Ásia Central, seus países “sofrem as piores secas da história recente, e a produção de cereais alimentícios reduziu-se a alguns dos níveis mais baixos em décadas. Atualmente, estima-se que a produção total de trigo na região geral afetada pela seca baixou em pelo menos 22% em 2009. Devido à severidade da seca e ao seu alcance à toda a região, as provisões de irrigação de represas, rios e águas subterrâneas reduziram-se criticamente. As principais represas na Turquia, Irã, Iraque e Síria estão todas em níveis baixos, o que impõe restrições no uso. Diante da gravidade das quebras de safra na região, prevê-se uma importante escassez de sementes para a safra de 2010”.

Diante desses dados De Carbonnell prediz que “O mundo se dirige para uma baixa na produção agrícola de 20 a 40%, dependendo da severidade e da duração das atuais secas globais. As nações produtoras de alimentos estão impondo restrições às exportações de alimentos. Os preços dos alimentos aumentarão vertiginosamente e milhões morrerão de fome, em países pobres com déficits alimentares”.

Estejamos ou não de acordo com sua visão, temos que armar o quebra-cabeças global para prevenir nossas próximas ações de resistência em um mundo que há apenas quinze anos nos parecia inexistente. ✿

(Ver [www.globalresearch.ca/PrintArticle.php?articleId=12252](http://www.globalresearch.ca/PrintArticle.php?articleId=12252))

# Cuidar o solo

GRAIN

*Sabemos mais sobre o movimento  
dos corpos celestes do que do solo que pisamos*  
– Leonardo da Vinci –

*Cuida o solo e todo o resto cuidará de si mesmo*  
– Provérbio camponês –

30

**P**ara muitas pessoas, o solo é uma mistura de minerais e terra. Na realidade, os solos são um dos ecossistemas vivos mais assombrosos da Terra, onde milhões de plantas, fungos, bactérias, insetos e outros organismos vivos – a maioria invisível ao olho humano – estão em um dinâmico processo de constante criação, composição e decomposição de matéria orgânica e vida.

Os solos contêm enormes quantidades de carbono, principalmente na forma de matéria orgânica. Em escala mundial, os solos retêm mais do que o dobro do carbono contido na vegetação terrestre. O surgimento da agricultura industrial no século passado, pela sua dependência dos fertilizantes químicos, provocou um desprezo generalizado pela fertilidade natural do solo e uma perda maciça de sua matéria orgânica. Muita da matéria orgânica perdida termina na atmosfera, na forma de dióxido de carbono – o mais importante gás de efeito estufa.

A forma como a agricultura industrial tratou os solos é um fator crucial na atual crise climática.

Segundo nossos cálculos, se pudéssemos retornar aos solos agrícolas do mundo a matéria orgânica perdida por causa da agricultura industrial, poderíamos capturar pelo menos um terço do excesso de dióxido de carbono que está na atmosfera. Se incorporamos matéria orgânica ao solo durante os próximos 50 anos, dois terços de todo o atual excesso de dióxido de carbono poderia ser capturado pelos solos mundiais. Poderíamos formar solos mais saudáveis e produtivos e abandonar o uso de fertilizantes químicos, que são outro potente produtor de gases de mudança climática.

A Via Campesina argumentou que a agricultura baseada em modos de cultivo de pequena escala, que utilize métodos agroecológicos de produção e se oriente aos mercados locais, pode esfriar o planeta e alimentar a população. Essa afirmação está

correta, e as razões, as atribuímos, em grande parte, ao solo.

**Ecossistemas vivos.** Os solos são uma camada fina que cobre mais de 90% da superfície terrestre do planeta Terra. Não são só terra e minerais. São ecossistemas vivos e dinâmicos. Um solo sadio ferveilha com milhões de seres vivos microscópicos e visíveis que executam muitas funções vitais. É capaz de reter e proporcionar lentamente os nutrientes necessários para que as plantas cresçam. Pode armazenar água e liberá-la gradualmente em rios e lagos ou nos ambientes microscópicos que circundam as raízes das plantas, de modo que os rios fluam e as plantas possam absorver água muito depois de ter chovido.

A matéria orgânica do solo é chave – uma mistura de substâncias originadas da decomposição de matéria animal e vegetal; substâncias excretadas por fungos, bactérias, insetos e outros organismos. À medida que o esterco, os restos de colheita e outros organismos mortos se decompõem, liberam nutrientes que podem ser absorvidos pelas plantas e usados em seu crescimento e desenvolvimento. As moléculas de matéria orgânica absorvem cem vezes mais água que a terra e podem reter e depois liberar para as plantas uma proporção similar de nutrientes<sup>1</sup>. A matéria orgânica contém também moléculas que mantêm unidas as partículas do solo, protegendo-o contra a erosão e tornando-o mais poroso e menos compacto. Isso permite ao solo absorver a chuva e liberá-la lentamente aos rios, lagos e plantas e que as raízes das plantas cresçam. Conforme as plantas crescem, mais restos vegetais chegam ou permanecem no solo, e mais matéria orgânica se forma, em um ciclo contínuo de acumulação. Esse processo ocorreu durante milhões de anos e foi um dos fatores chave na redução de CO<sub>2</sub> na atmosfera há milhões de anos atrás, que tornou possível o aparecimento da vida na Terra tal como a conhecemos.

A matéria orgânica se encontra principalmente na camada superior do solo, que é a mais fértil. É propensa à erosão e necessita ser protegida por uma cobertura vegetal que seja fonte permanente de matéria orgânica. A vida vegetal e a fertilidade do solo são processos que se favorecem mutuamente, e a matéria orgânica é a ponte entre ambas. Mas ela é também alimento das bactérias, fungos, pequenos insetos e outros organismos que vivem no solo e convertem o esterco e os tecidos mortos em nutrientes e nas incríveis substâncias descritas. Ao se alimentarem, decompõem a matéria orgânica. Esta deve ser repostada constantemente,





Foto: Jerónimo Palomares

se não desaparece lentamente do solo. Quando os microrganismos e outros organismos vivos no solo decompõem a matéria orgânica, produzem energia para eles mesmos e liberam minerais e  $\text{CO}_2$  no processo. Para cada quilo de matéria orgânica que é decomposta, liberam-se na atmosfera 1,5 quilos de  $\text{CO}_2$ .

Os povos rurais de todo o mundo têm um profundo entendimento dos solos. Pela experiência aprenderam que o solo deve ser cuidado, cultivado, alimentado e deixado descansar. Muitas das práticas comuns da agricultura tradicional refletem esses saberes. A aplicação de esterco, de resíduos de cultivos ou de composto nutre o solo e renova a matéria orgânica. A prática de pousio, em especial o pousio coberto, tem como finalidade que o solo descanse, de maneira que o processo de decomposição possa realizar-se adequadamente. A lavração reduzida, os terraços, a cobertura morta e outras práticas de conservação protegem o solo contra a erosão, de forma que a matéria orgânica não seja arrastada pela água. Frequentemente,

deixa-se intacta a cobertura florestal, altera-se o menos possível ou se imita, de forma que as árvores protejam o solo contra a erosão e forneçam matéria orgânica adicional. Quando, ao longo da história, essas práticas foram esquecidas ou deixadas de lado, pagou-se um alto preço por isso.

**A agricultura industrial e a perda de matéria orgânica do solo.** A industrialização agrícola, que começou na Europa e América do Norte, e depois foi replicada com a Revolução Verde em outras partes do mundo, partiu do pressuposto de que a fertilidade do solo pode ser mantida e melhorada com o uso de fertilizantes químicos. Ignorou-se e menosprezou-se a importância de ter matéria orgânica no solo. Décadas industrializando a agricultura e impondo critérios técnicos industriais na pequena agricultura debilitaram os processos que asseguram que os solos obtenham nova matéria orgânica e que protegem a matéria orgânica armazenada no solo de ser arrastada pela água ou pelo vento. Não se notaram de imediato os efeitos de aplicar fertilizantes químicos e de não renovar a matéria orgânica, pois nos solos havia importantes quantidades de matéria orgânica armazenada. Mas, à medida que o tempo foi passando e se esgotaram esses níveis de matéria orgânica, tais efeitos são mais visíveis – com consequências devastadoras em algumas partes do mundo. Em nível mundial, na era pré-industrial, o equilíbrio entre ar e solo era de uma tonelada de carbono no ar para umas 2 toneladas depositadas no solo. A relação atual baixou, aproximadamente, para 1,7 toneladas no solo para cada tonelada presente na atmosfera<sup>2,3</sup>.

A matéria orgânica do solo é medida em porcentagem. Um por cento significa que, para cada quilo de solo, 10 gramas são matéria orgânica. Conforme a profundidade do solo, pode equivaler a uma relação de entre 20 e 80 toneladas por hectare. A quantidade de matéria orgânica necessária para assegurar a fertilidade do solo varia muito de acordo com como tenha sido seu processo de formação, que outros componentes possui, as condições climáticas locais. Em geral, 5% de matéria orgânica no solo são, na maioria dos casos, um mínimo adequado de solo saudável, apesar de que, para alguns solos, as melhores condições para o cultivo se conseguem quando o conteúdo de matéria orgânica supera os 30%.

Segundo uma ampla gama de estudos, os solos agrícolas na Europa e Estados Unidos perderam, em média, de 1 a 2% de matéria orgânica nos 20 a 50 centímetros superiores.<sup>4</sup> Esse dado pode estar subestimado, uma vez que, quase sempre, o ponto

### Captura de carbono através da recuperação da matéria orgânica do solo

<b>CO<sub>2</sub> na atmosfera<sup>11</sup></b>	2.867,5 bilhões de toneladas
<b>Excesso de CO<sub>2</sub> na atmosfera<sup>12</sup></b>	717,8 bilhões de toneladas
<b>Superfície agrícola do mundo<sup>13</sup></b>	5 bilhões de hectares
<b>Superfície cultivada do mundo<sup>14</sup></b>	1,8 bilhões de hectares
<b>Perda típica de matéria orgânica nos solos cultivados, de acordo com relatórios técnicos</b>	2%
<b>Perda típica de matéria orgânica em pradarias e solos não cultivados de acordo com relatórios técnicos</b>	1%
<b>Perda de matéria orgânica dos solos em nível mundial</b>	150 – 205 bilhões de toneladas
<b>Quantidade de CO<sub>2</sub> que seria capturado recuperando essas perdas</b>	220 – 330 bilhões de toneladas

Fonte: Cálculos do GRAIN

de comparação é o nível do início do século xx, quando muitos solos já estavam submetidos a processos de industrialização e, portanto, poderiam já ter perdido importantes quantidades de matéria orgânica. Alguns solos do Meio Oeste agrícola dos Estados Unidos, que nos anos 50 costumavam conter 20% de carbono, na atualidade chegam a apenas 1 a 2%<sup>5</sup>. Estudos do Chile, Argentina<sup>6</sup>, Brasil<sup>7</sup>, África do Sul<sup>8</sup> e Espanha<sup>9</sup> relatam perdas de até 10%. Dados proporcionados por pesquisadores da Universidade do Colorado indicam que a perda média mundial de matéria orgânica nas terras de cultivo é de 7 pontos percentuais.<sup>10</sup>

**O cálculo climático.** Suponhamos, numa estimativa cautelosa, que, em média, os solos em nível mundial perderam de 1 a 2% de matéria orgânica nos 30 centímetros superiores desde o início da agricultura industrial. Isso poderia significar uma perda de entre 150 e 205 bilhões de toneladas de matéria orgânica. Fazer o solo recuperar essa matéria orgânica significaria poder capturar entre 220 e 330 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> do ar. Isso representa, no mínimo, uns notáveis 30% do atual excesso de CO<sub>2</sub> na atmosfera! O quadro acima resume os dados.

Em outras palavras, a recuperação ativa de matéria orgânica do solo poderia esfriar efetivamente o planeta, e o potencial de esfriamento poderia ser significativamente superior aos cálculos que apresentamos aqui, na medida em que muitos solos poderiam recuperar mais de 1-2 pontos percentuais de matéria orgânica e beneficiar-se disso.

**Devolver matéria orgânica ao solo.** Nos países desenvolvidos, o processo de industrialização dos métodos de cultivo que destruiu a matéria orgânica do solo continuou por mais de um século. No entanto, o processo global de industrialização começou com a Revolução Verde na década de sessenta. A questão é, então, quanto levaria para contrabalançar os efeitos de, digamos, 50 anos de deterioração do solo. Para recobrar 1% da matéria orgânica do solo seria necessário incorporar e reter no solo umas 30 toneladas de matéria orgânica por hectare. Mas, em média, cerca de dois terços da matéria orgânica recém adicionada ao solo serão decompostos pelos organismos do solo, liberando assim os minerais que nutrirão os cultivos. Portanto, para que 30 toneladas de matéria orgânica permaneçam no solo, seriam necessárias 90 toneladas por hectare. Isso não pode ser realizado rapidamente. É necessário um processo gradual.

Que quantidade de matéria orgânica poderiam incorporar ao solo os agricultores do mundo inteiro? A resposta varia muito de acordo com o lugar, o sistema de cultivo e o ecossistema local. Um sistema de produção que se baseia exclusivamente em cultivos anuais não diversificados pode entregar ao solo entre 0,5 e 10 toneladas de matéria orgânica por hectare por ano. Se o sistema de cultivos é diversificado e incorpora pastagens e adubo verde, essa cifra pode ser facilmente duplicada ou triplicada. Se se incorporam animais, a quantidade de matéria orgânica não aumentará necessariamente, mas permitirá que o cultivo de pastagens e de adubos verdes seja viável e rentável. Se se manejam árvores e plantas silvestres como parte do sistema de cultivo, não somente aumentará a produção, mas haverá mais matéria orgânica disponível. Enquanto a matéria orgânica aumentar no solo, a fertilidade melhorará e haverá mais matéria para incorporar ao solo. Muitos agricultores orgânicos começaram com menos de 10 toneladas por hectare ao ano, mas, depois de poucos anos, podem produzir e aplicar até 30 toneladas de matéria orgânica por hectare ao ano.

Se fossem definidas políticas e programas agrícolas que promovessem ativamente a incorporação de matéria orgânica ao solo, as metas iniciais po-



Foto: Jerónimo Palomares

deriam ser bastante modestas, mas, pouco a pouco, poderiam definir-se outras mais ambiciosas. O quadro 2 exemplifica o impacto de metas progressivas e possíveis de incorporação de matéria orgânica ao solo.

**O exemplo é totalmente possível.** Hoje, a agricultura de todo o mundo produz anualmente, no total, pelo menos 2 toneladas de matéria orgânica utilizável por hectare. Os cultivos anuais produzem mais de uma tonelada por hectare<sup>15</sup>, e, se os resíduos e as águas residuais urbanas fossem reciclados, poderiam acrescentar 0,2 toneladas por hectare.<sup>16</sup> Se a recuperação de matéria orgânica do solo se tornasse um fator central das políticas agrícolas, uma média de 1,5 toneladas por hectare poderia ser um ponto de partida possível e razoável. O novo cenário necessitaria de enfoques e técnicas como os sistemas diversificados de cultivos, a melhor integração entre cultivos e produção animal, uma maior incorporação de árvores e de vegetação silvestre, etc. A maior diversidade aumentaria o potencial de produção, e a incorporação de maté-

Impacto da incorporação progressiva de matéria orgânica em solos agrícolas					
Períodos	1-10 anos	11-20 anos	21-30 anos	31-40 anos	41-50 anos
Toneladas de matéria orgânica por hectare incorporadas por ano	1,5	3	4	4,5	5
Total de matéria orgânica incorporada ao final do período (acumulada, em bilhões de toneladas)	75	225	425	650	900
Acumulação média de matéria orgânica no solo, em percentual, no final do período	0,15	0,50	0,94	1,4	2,0
Total de CO <sub>2</sub> capturado por ano (em bilhões de toneladas)	3,75	7,5	10	11,25	12,5
Total de CO <sub>2</sub> capturado durante o período (acumulado, em bilhões de toneladas)	37,5	112,5	212,5	325	450

Fonte: Cálculos do GRAIN



ria orgânica melhoraria progressivamente a fertilidade do solo, criando círculos virtuosos de maior produtividade e maior disponibilidade de matéria orgânica ao longo dos anos. A capacidade de retenção de água dos solos melhoraria e, por fim, reduzir-se-ia o impacto do excesso de chuvas; as inundações e as secas seriam menos frequentes e menos intensas. A erosão do solo seria um problema menos frequente. A acidez e a alcalinidade diminuiriam progressivamente, reduzindo ou eliminando os problemas de toxicidade que chegaram a ser o principal problema em solos tropicais e áridos. Aumentar a atividade biológica no solo protegeria as plantas de pragas e de doenças. Cada um desses efeitos implica maior produtividade e, portanto, maior quantidade de matéria orgânica disponível para o solo, possibilitando mais matéria orgânica à medida que os anos passem. No processo, seriam produzidos mais alimentos.

Até metas inicialmente modestas teriam impactos muito importantes. Se o processo começasse com a incorporação anual de 1,5 toneladas durante 10 anos, seriam capturadas 3,75 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> anuais: 9% de todas as emissões anuais de gases de efeito estufa produzidas pelos humanos.<sup>17</sup>

Ocorreriam outros dois mecanismos de redução dos gases de efeito estufa. Nos solos agrícolas mundiais ficariam capturados nutrientes equivalentes a mais do que todo o proporcionado pelos fertilizantes químicos<sup>18</sup>. Eliminar a produção e o uso de fertilizantes químicos teria o potencial de reduzir a emissão de óxidos nitrosos (8% de todas as emissões e que, depois do desmatamento, são, de longe, a maior causa de gases de efeito estufa produzidos pela agricultura), e o CO<sub>2</sub> emitido pela produção e o transporte de fertilizantes (1% das emissões mundiais<sup>19</sup>). Se os resíduos orgânicos urbanos fossem incorporados aos solos agrícolas, as emissões de CO<sub>2</sub> e metano dos aterros sanitários e águas negras – 3,6% das emissões totais<sup>20</sup> – poderiam reduzir-se de maneira significativa. Inclusive as modestas metas iniciais teriam a capacidade de reduzir as emissões anuais mundiais em torno de 20%.

Isso nos primeiros dez anos. Se continuarmos aumentado gradualmente a matéria orgânica no solo, em 50 anos se terá podido aumentar a matéria orgânica do solo em 2% em nível mundial. Esse tempo é similar ao que se levou para destruí-la. E poderíamos capturar 450 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub>, quase dois terços do excesso existente hoje na atmosfera!

**As políticas corretas.** Com esses dados, GRAIN não está apresentando um plano de ação. Tampouco estamos dizendo que a recuperação de matéria orgânica ao solo por si mesma resolverá a crise climática. Se não ocorrerem mudanças fundamentais nos padrões de produção e consumo em nível mundial, a mudança climática continuará se acelerando. O que apresentamos mostra que recuperar a matéria orgânica do solo é possível, viável e benéfico para esfriar a Terra. É absurdo considerar a matéria orgânica como desperdício ou como biomassa para fazer combustível. Recuperar um nível saudável de matéria orgânica no solo é um problema que requer respostas em nível político, e são necessárias muitas grandes mudanças sociais e econômicas.

Devolver a matéria orgânica ao solo não será possível se continuarem as atuais tendências de concentrar mais a terra e homogeneizar o sistema alimentar. Devolver ao solo mais de 7 bilhões de toneladas de matéria orgânica por ano somente será possível se o fizerem milhões de camponeses e comunidades agrícolas. São necessárias reformas agrárias radicais. Que os pequenos agricultores – a grande maioria dos agricultores do mundo – tenham acesso à terra necessária para tornar possíveis econômica e biologicamente as rotações de cultivos, os pousios cobertos e a formação de pastagens. É necessário dismantlar as atuais políticas anticamponesas, que devoram unidades produtivas e comunidades agrícolas, que expulsam as pessoas de suas terras, que contam com leis que fomentam a monopolização e a privatização das sementes, e que através de regulamentações e critérios, protegem às corporações, mas aniquilam os sistemas alimentares tradicionais. Os ecossistemas locais necessitam ser protegidos. É necessário promover e apoiar as tecnologias baseadas em saberes e culturas locais. Deve-se liberar as sementes de qualquer forma de monopolização e privatização, e se deve promover seus sistemas locais de intercâmbio e melhoramento. Não deveriam ser impostos padrões industriais na agricultura. A produção industrial e hiperconcentrada de animais, que literalmente cria montanhas de esterco e lagoas de urina, enviando milhões de toneladas de metano e óxido nitroso ao ar, necessita ser substituída pela criação de animais descentralizada e integrada à produção de cultivos. É necessária uma transformação total do sistema alimentar internacional – uma das causas centrais da crise climática. Se conseguirmos isso, cuidar o solo será crucial. 🌱



Foto: Jerónimo Palomares

## Notas

1. C.C. Mitchell and J.W. Everest. "Soil testing and plant analysis". Dept. Agronomy & Soils, Auburn University. [www.clemson.edu/agsrv/vb/sera6/sera6-ORGANIC\\_doc.pdf](http://www.clemson.edu/agsrv/vb/sera6/sera6-ORGANIC_doc.pdf)
2. Y.G. Puzachenko *et al.* "Assessment of the Reserves of Organic Matter in the World's Soils: Methodology and Results". *Eurasian Soil Science*, 2006, vol. 39, núm. 12, pp. 1284–1296. <http://www.springerlink.com/content/87u0214xr8720v45/>
3. Rothamsted Research, um dos principais centros de pesquisa do Reino Unido, calcula que no solo há duas a três vezes o carbono que há na atmosfera. <http://www.rothamsted.ac.uk/aen/somnet/intro.html>
4. R. Lal and J.M. Kimble "Soil C Sink in us Cropland", [www.cnr.berkeley.edu/csrd/.../Soil\\_C\\_Sink\\_in\\_U.S.\\_Croplan.pdf](http://www.cnr.berkeley.edu/csrd/.../Soil_C_Sink_in_U.S._Croplan.pdf) y P.Bellamy. "UK losses of soil carbon —due to climate change?", [ec.europa.eu/environment/soil/pdf/bellamy.pdf](http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/bellamy.pdf)
5. Tim LaSalle *et al.*, "Regenerative Organic Farming: a solution to global warming", Rodale Institute, 2008.
6. I. Gasparri, R. Grau, E. Manghi. "Carbon Pools and Emissions from Deforestation in Extra-Tropical Forests of Northern Argentina Between 1900 and 2005", <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=20955915> e J. Galantini. "Materia Orgánica y Nutrientes en Suelos del Sur Bonaerense. Relación con la textura y los sistemas de producción", [www.fertilizando.com](http://www.fertilizando.com)
7. Carlos C. Cerri. "Emissions due to land use changes in Brazil". [ec.europa.eu/environment/soil/pdf/cerri.pdf](http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/cerri.pdf)
8. C. S. Dominy · R. J. Haynes · R. van Antwerpen, "Loss of soil organic matter and related soil properties under long-term sugarcane production on two contrasting soils". *Biol Fertil Soils* (2002) 36:350–356. <http://www.springerlink.com/content/jyn1e6lv8qjm5tpk/>
9. E. Noailles, A. de Veiga. "Pérdida de Fertilidad de un Suelo de Uso Agrícola".
10. K. Paustian, J. Six, E.T. Elliott and H.W. Hunt, "Management options for reducing CO<sub>2</sub> emissions from agricultural soils". *Biogeochemistry*. volume 48, número 1, janeiro 2000. [www.springerlink.com/index/MV0287422128426T.pdf](http://www.springerlink.com/index/MV0287422128426T.pdf)
11. Carbon Dioxide Information Analysis Center. [http://cdiac.ornl.gov/pns/graphics/c\\_cycle.htm](http://cdiac.ornl.gov/pns/graphics/c_cycle.htm)
12. Cálculos com base em alterações da concentração de CO<sub>2</sub> no ar
13. FAOSTAT. <http://faostat.fao.org/site/377/default.aspx#ancor>
14. *Ibidem.*
15. Cálculos do GRAIN com base na produção mundial de cultivos anuais. De acordo com dados da Holm-Nielsen há pelo menos o dobro de resíduos vegetais a cada ano. ([www.dgs.de/uploads/media/18\\_Jens\\_Bo\\_Holm-Nielsen\\_AUE.pdf](http://www.dgs.de/uploads/media/18_Jens_Bo_Holm-Nielsen_AUE.pdf)) e Oak Ridge National Laboratory do Departamento de Energia dos Estados Unidos ([http://bioenergy.ornl.gov/papers/misc/energy\\_conv.html](http://bioenergy.ornl.gov/papers/misc/energy_conv.html)). Cifras similares se obtêm utilizando os dados da Universidade de Michigan, no site <http://www.globalchange.umich.edu/globalchange1/current/lectures/klings/energyflow/energyflow.html>
16. Os cálculos estão baseados nas cifras fornecidas por WRI. <http://www.wri.org/publication/navigating-the-numbers>
17. Cálculos efetuados com dados do *Greenhouse Gas Bulletin* núm. 4. <http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/ghg/GHGbulletin.html>
18. Cálculos baseados nos seguintes conteúdos de nutrientes da matéria orgânica e os seguintes níveis de eficiência de recuperação: Nitrogênio: 1.2-1.8%, 70% eficiência; Fósforo: 0.5-1.5%, 90% eficiência; Potássio: 1.0-2.5%, 90% eficiência
19. *Ibid*, nota 16
20. *Ibid*.

Ver anexo na página seguinte ►

## O problema crescente dos fertilizantes industriais

36

O tremendo aumento mundial dos fertilizantes químicos é um grave fator na destruição da fertilidade do solo. Seu consumo atual é cinco vezes maior do que o de 1961<sup>1</sup>. O gráfico 1 mostra o aumento do consumo mundial de nitrogênio por hectare, sete vezes maior do que na década de 1960<sup>2</sup>.

Grande parte desse nitrogênio extra não é utilizada pelas plantas e termina nas águas subterrâneas ou no ar. Quanto mais nitrogênio se aplica, menos eficiente resulta como fertilizante. O gráfico 2 mostra a relação entre rendimento e consumo de fertilizante nitrogenado no milho, trigo, soja e arroz, quatro cultivos que cobrem quase um terço de toda a terra cultivada. Em cada um, o rendimento por quilo de nitrogênio aplicado é um terço do que era em 1961, quando os fertilizantes químicos começaram a se expandir mundialmente.

Os fertilizantes industriais são cada vez menos eficientes. Muitos especialistas em solos e muitos agricultores sabem há tempo que os fertilizantes químicos destroem a fertilidade do solo ao destruir a matéria orgânica. Quando se aplicam fertilizantes químicos, os nutrientes solúveis ficam disponíveis de imediato em grandes quantidades e provocam uma onda de atividade e multiplicação microbiana. Esta, por sua vez, acelera a decomposição de matéria orgânica e libera  $\text{CO}_2$  na atmosfera. Ao escassearem os nutrientes dos fertilizantes, a maioria dos microrganismos morre, e o solo fica com menos matéria orgânica. A

ocorrência desse processo (acelerado pela lavração) durante décadas faz com que a matéria orgânica do solo finalmente se esgote. O mais grave é que o mesmo enfoque tecnológico que promove os fertilizantes químicos indica que os resíduos de cultivos devem ser retirados ou queimados e não devem ser incorporados ao solo.

À medida que os solos perdem matéria orgânica, tornam-se mais compactos, absorvem menos água e têm menor capacidade para reter nutrientes. As raízes crescem menos, os nutrientes do solo se perdem mais facilmente e há menos água disponível para as plantas. O uso dos nutrientes presentes nos fertilizantes será cada vez mais ineficiente, e a única forma de combater sua ineficiência é aumentando as doses. Maiores doses só aumentam a ineficiência e a destruição dos solos.

Outro grave problema dos fertilizantes industriais é que as formas de nitrogênio presentes neles transformam-se rapidamente no solo e liberam óxidos nitrosos no ar. Os óxidos nitrosos têm um efeito estufa que é mais de duzentas vezes mais potente do que o efeito do  $\text{CO}_2$ <sup>3</sup>. São responsáveis por mais de 40% do efeito estufa provocado pela agricultura. Os óxidos nitrosos destroem a camada de ozônio.

Para cada quilo de nitrogênio aplicado, em 1961 se obtinham 226 kg de milho, e apenas 76 kg em 2006. Para o arroz eram 217 e hoje são 66 kg. Eram 131 kg de soja, e agora 36, 126 kg de trigo, e hoje só 45.<sup>5</sup>



1. <http://www.fertilizer.org/ifa/Home-Page/STATISTICS>
2. Cifras obtidas pelo GRAIN a partir de <http://www.fertilizer.org/ifa/Home-Page/STATISTICS> e FAO (<http://faostat.fao.org/default.aspx>)
3. Forster, P., V. Ramaswamy, P. Artaxo, T. Bernsten, R. Betts, D.W. Fahey, J. Haywood, J. Lean, D.C. Lowe, G. Myhre, J. Nganga, R. Prinn, G. Raga, M. Schulz and R. Van Dorland, 2007: "Changes in Atmospheric Constituents and in Radiative Forcing", *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido e Nova Iorque, NY, EUA, p. 212
4. *Ibid* nota 1.
5. *Ibid* nota 2.



# Manipular o clima e as pessoas

Silvia Ribeiro, Grupo ETC

Com honrosas exceções como a Bolívia, quase nenhum governo ou indústria considera encarar as verdadeiras causas da mudança climática e transformá-las. As propostas que colocam na mesa são medidas de mercado (como o comércio de carbono) que não servirão para baixar as emissões de gases de efeito estufa, ou medidas tecnológicas que, sem remediar a situação, acarretam fortes impactos sociais, ambientais e econômicos, e aumentarão as injustiças provocadas pelo aquecimento global.

A geoengenharia é a nova carta do *lobby* do petróleo para negociar em Copenhague. Os governos de grandes potências mostram entusiasmo crescente com a perspectiva de não ter que mudar nada nem reduzir emissões em suas fontes e já começaram a desviar recursos públicos para a pesquisa e experimentos nessa nova tecnologia que, com suas drásticas manipulações climáticas, ocupa cada vez mais espaços na mídia, conferências e reuniões. São propostas caras (com um enfoque muito arriscado) para manipular ecossistemas inteiros ou grandes porções do planeta com o objetivo de combater (dizem eles) o aquecimento global.

Das propostas de alguns cientistas (que pareciam ficção científica, longe de ser levadas a sério e colocadas em prática), passamos, em pouco tempo, à pressão para fazer experimentos no mundo real. Hoje, a campanha para provar a “necessidade” e viabilidade da geoengenharia está a cargo das mais influentes instituições privadas que querem manter o sistema mundial baseado no petróleo.

**Geoengenheiros, exércitos e magnatas do petróleo.** Um século de industrialismo baseado nos combustíveis fósseis, que produziram a “civilização” do petróleo, provocou um caos climático de proporções dramáticas: um aquecimento extremo do planeta, furacões mais violentos e frequentes, mais secas e inundações, derretimento dos pólos e das geleiras, aumento do nível do mar com risco para as populações insulares e costeiras, transtorno dos ciclos agrícolas e maior desertificação. Duras condições para as populações mais necessitadas.

Desde décadas atrás, a manipulação intencional do clima se tornou um objetivo militar. Através de documentos agora tornados públicos, sabemos que o governo dos Estados Unidos provocou, na guerra do Vietnã, chuvas que duraram meses para destruir estradas e cultivos dos vietnamitas. “*Weather as a Force Multiplier: Owning the Weather in 2025*” [“O Clima como um Multiplicador de Força: Sendo Donos do Clima em 2025”] é um documento clássico da Força Aérea norte-americana, de 1996, onde se expõem formas de manipular o clima com fins bélicos.

As propostas recentes vêm de cientistas como Paul Crutzen, prêmio Nobel de Química, que propõe lançar nanopartículas de enxofre no céu para tapar o sol e esfriar a terra. Sua lógica é que os governos não vão tomar as decisões necessárias para deter as emissões de gases de efeito estufa, e que a única saída é a manipulação tecnológica em grande escala que diminua a radiação solar que chega à terra ou que



Novos castelos na era industrial. Foto Mireia Santís

amente artificialmente a absorção de  $\text{CO}_2$ .

Seu discurso converge com as instituições e organizações de alto perfil que integram o chamado “lobby internacional do carbono”. Fortemente financiadas por grandes empresas de petróleo, como a Exxon e Chevron, e pelas transnacionais de veículos e energia, insistiram, durante trinta anos, que a mudança climática é “natural”, e que qualquer medida que corte o uso de combustíveis fósseis –principalmente petróleo e carvão – seria um atentado injustificado ao “desenvolvimento”, às fontes de emprego, ao “direito” de consumir mais e preservar o “modo de vida americano”.

A geoengenharia cai como uma luva para essas instituições e aos governos dos países que mais provocaram alterações climáticas, como os Estados Unidos, para continuarem argumentando que não há necessidade de mudar as pautas de produção e consumo energético baseadas em combustíveis fósseis, porque a geoengenharia restabelecerá qualquer impacto colateral que estes tenham tido ou possam ter no futuro.

As transnacionais dos agronegócios e agrocombustíveis, as empresas de monocultivos florestais, as de biologia sintética, os novos capitalistas do *biochar* e filantropistas como Bill e Melinda Gates, entre outros, financiam e convergem nesse discurso e nessas estratégias. Gates, por certo, já solicitou uma patente para controlar furacões. Agora todos “reconhecem” que é urgente tomar medidas contra a mudança climática, mas com remédios tecnológicos e megaprojetos de geoengenharia. Graças a seus poderosos lobbies e financiamentos, conseguiram que a Academia de Ciências dos Estados Unidos e a Royal Society do Reino Unido elaborem relatórios avalizando

a necessidade de mais pesquisa e experimentos com geoengenharia, subsidiados com recursos públicos.

**Facetas, impactos, controles, cálculos.** Os remédios tecnológicos promovidos pela geoengenharia têm graves problemas. As propostas são muitas: fertilizar os oceanos com nanopartículas de ferro ou uréia (que supostamente provocam o crescimento do plâncton, que absorve  $\text{CO}_2$  e o leva para o fundo do mar); utilizar algas transgênicas ou algas processadas com micróbios sintéticos, que, jogadas no mar, dizem, absorveriam  $\text{CO}_2$ ; bombear com imensos tubos as camadas profundas do oceano até a superfície para esfriar a temperatura superficial e aumentar a absorção de  $\text{CO}_2$ ; disparar o chamado “sulfato estratosférico” atomizado através de canhões ou balões, para formar uma camada de aerossóis que imite o efeito de uma erupção vulcânica que bloqueie os raios solares e baixe a temperatura; colocar milhões de espelhos de uma lâmina ultrafina de alumínio no espaço entre o sol e a terra, para refletir os raios de sol, impedindo que cheguem à terra; jogar água salgada nas nuvens para que reflitam mais os raios do sol; queimar grandes quantidades de matéria orgânica – colheitas, árvores, resíduos vegetais – para produzir carvão vegetal, enterrá-lo no solo como fertilizante e assim “sequestrar carbono”; plantar árvores e cultivos transgênicos com tecnologia Terminator (resistentes à seca, inundações, solos salinos e outros); ou semear nuvens para provocar chuva, dissolver ou redirecionar furacões.

No caso da fertilização oceânica, os experimentos e estudos publicados mostram que não funciona – o  $\text{CO}_2$  volta a se liberar – e produziria impactos nas

cadeias tróficas do mar, falta de oxigênio nas camadas profundas do oceano, superfertilização tóxica com nitrogênio, mudança de temperatura nas correntes marinhas, impacto nas populações de peixes e na regulação climática costeira. É a única manipulação climática sobre a qual se conseguiu uma moratória do Convênio de Diversidade Biológica a partir de 2008.

As outras manipulações têm fortes impactos na acidificação dos mares e da terra, na camada de ozônio, no equilíbrio das chuvas, nas cadeias tróficas, nos equilíbrios dos ecossistemas, conforme o remendo tecnológico de que se trate. Todo remédio que implique monocultivos (e de transgênicos, ainda pior) acarreta mais uso de agroquímicos que liberam gases de efeito estufa, múltiplos impactos sociais, econômicos e ambientais, grave contaminação de longo prazo em florestas e cultivos, maior erosão de solos e maiores áreas erodidas.

Há problemas comuns. Para ter efeito sobre o clima do planeta, a manipulação deve envolver a violência da megaescala. Isso significa que enquanto alguns países e/ou empresas definem o que se altera, como e quando, muitos ou todos os demais sofremos as consequências.

Os proponentes argumentam que se deve permitir a “experimentação”, porque isso não prejudica ninguém e, depois, se decidirá se se amplia. Mas não há modelos matemáticos nem especulações que possam prever o que realmente sucederá nas múltiplas interações de ecossistemas, populações vegetais, animais e humanas: o clima planetário é um sistema complexo e interconectado, com infinitas variáveis dinâmicas. Mas os geoengenheiros pressionam para que os “testes” sejam em megaescala, o que nos

submeteria à engenharia planetária e à ditadura climática dos que a controlarem.

Essas propostas implicam grandes investimentos e sofisticação, e são, diretamente, as transnacionais mais poderosas do planeta que as propõem. Inclusive, se são governos que as propõem, dependem de tecnologias patenteadas por empresas. Para estas, significa novos grandes lucros, e a sociedade que assuma os impactos.

Quase todas as propostas (biochar, fertilização oceânica, monocultivo de árvores e cultivos transgênicos, agrocombustíveis, algas transgênicas, árvores sintéticas, mistura oceânica, sementeira de nuvens) pretendem vender seus projetos como créditos de carbono no mercado público ou privado.

A geoengenharia é proposta por alguns países e empresas que, não por acaso, são os mais extremos causadores da mudança climática. Argumentam que a crise climática não pode esperar um processo de consenso global nas Nações Unidas, porque o multilateralismo é um método demasiado lento e burocrático para responder às emergências climáticas. O que acontecerá se os Estados Unidos quiserem poucos graus mais frio e a Rússia, poucos graus mais quente? Os países do Sul global deverão aguentar o que sobrar dessa disputa?

A geoengenharia será um detonador de próximas “guerras climáticas”.

Se todos estamos ameaçados juntamente com o planeta, os países mais pobres e vulneráveis sofrerão 90 por cento dos impactos. Os camponeses, indígenas, pescadores artesanais, habitantes das florestas e pastores nômades são os que sofrerão os maiores impactos pelos danos colaterais da geoengenharia. Se um dos primeiros remédios que quiseram

implementar no mundo real (a fertilização oceânica com uréia nas Filipinas) tivesse ocorrido, teria acabado com os meios de vida de 10 mil pescadores artesanais.

Bjorn Lomborg, famoso “pesquisador” que nega a mudança climática, assegura que a geoengenharia é muito barata. Segundo ele: “poderíamos neutralizar o aquecimento global se 1.900 barcos não tripulados lançassem água marinha no ar para adensar

**Conclusões.** Poderia parecer uma discussão distante de nossa vida cotidiana, das preocupações graves e urgentes das organizações e movimentos sociais, mas é fundamental que conheçamos esses novos cenários e os riscos que implicam. A geoengenharia será apresentada por poderosos lobistas e governos como a única solução “politicamente viável” nas negociações da mudança climática em Copenhague.



Foto: Mireia Santís

as nuvens. O custo total seria de uns 9 bilhões de dólares, e os benefícios de impedir que a temperatura aumente somariam uns 20 trilhões de dólares. Isso equivale a um benefício de 2 mil dólares para cada dólar gasto”.

Os cálculos de Lomborg são especulativos, arbitrários e falsos. Exemplificam o que difundem as instituições do lobby do petróleo para demonstrar que a geoengenharia não só é uma solução, mas também um bom investimento para os governos. Nenhum “conta” os imensos custos ambientais, sociais e inclusive econômicos que implicaria procurar reparar ou, no mínimo, “adaptar-se” aos novos impactos.

O Grupo ETC concluiu que a geoengenharia é uma resposta equivocada e altamente perigosa e que deve ser proibida em nível internacional sua experimentação e desenvolvimento a campo. Deve ser proibido que qualquer governo ou empresa tome qualquer decisão sobre ela de forma unilateral, já que as consequências necessariamente nos afetarão a todos. ✿

Para mais informação ver:  
[www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org)

A foto mostra um monumento ao astronauta em Castilla, Espanha, mas na realidade pareceria um monumento aos seres humanos futuros que terão que usar trajes especiais para aguentar as condições normais provocadas pela mudança climática em nosso planeta, ou ao policial robocop que irá querer nos controlar quando dissermos Basta!



## Crise climática e remendos enganosos

40

*Nem os funcionários das agências internacionais multilaterais, nem dos governos particulares e muito menos as empresas privadas estão enfrentando a crise climática que vive o planeta. Não a enfrentam em toda a sua magnitude nem em suas origens. Não mexem com os interesses que a promovem. Não fomentam as respostas reais que poderiam, se não remediá-la (porque sua complexidade é muito extrema), pelo menos amenizá-la ou conter sua provável e iminente explosão para talvez então colocar o mundo em outra direção, mais possível, justa e respeitosa. Desta vez apresentamos vozes que, de diversos lugares, desnudam algum aspecto crucial para entender esta crise climática ou nos mostram algumas possíveis alternativas ao extremo desequilíbrio planetário para o qual nos encaminhamos se seguirmos os remendos industriais e pseudocientíficos que promovem como solução.*

**Ao dizer que o desenvolvimento da indústria automotiva é a ama e senhora da acumulação de capital global,** é necessário olhar o espaço onde se consomem os veículos automotores. Essa é uma das pequenas causas do aquecimento global. São produzidos 80 milhões de automóveis por ano, e a sobreprodução é de 20 milhões. O que os poderosos necessitam agora não é regular o aquecimento global, “esse não é o problema”. O que requerem é manter em alta a taxa de crescimento da indústria automo-

tiva. Grave não é que se derreta a calota polar do norte, mas sim que, do petróleo que existe no planeta, a metade do que foi produzido há 400 milhões de anos já se acabou. Sobra a outra metade. Em 150 anos de uso de petróleo acabou-se a metade.

Mantendo-se a taxa de crescimento industrial e a taxa de crescimento urbano, na dinâmica atual do planeta, calcula-se que a outra metade das reservas petrolíferas dure 30 anos mais. Porque o pensamento que as empresas têm é manter em alta a demanda do petróleo, não deixá-lo ali no subsolo e desperdiçá-lo. Trata-se de colocá-lo na dinâmica da acumulação global, mas, claro, “queimá-lo de maneira ecológica”. Que se possa queimar cumprindo os Protocolos de Kyoto ou algum novo protocolo que inventem.

Essa é a artimanha de Bush com a invenção dos “biocombustíveis”. É regular um pouco, maquiado depois de tantos anos dizendo que não havia aquecimento global, agora que já é insustentável continuar negando. Passaram-se os últimos oito anos corrompendo cientistas, para que façam *lobby*, relatórios e declarações em todos os painéis internacionais, o que provocou que já tenham sido todos expulsos das associações e academias de ciência pela magnitude das manipulações e mentiras que armaram. Então, se começa a promover o etanol para reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> e suplantando o MTB (Metil-Tributil-Éter, que produz câncer) resolvendo, segundo eles, o desprestígio que o MTB gerou como regulador da octanagem dos tanques de gasolina, sem frear o crescimento da indústria automotiva global.

O verdadeiro perigo continua sendo a indústria automotiva e o padrão do petróleo, e não se faz nada para regular a fonte do aquecimento global que é o transporte mundial. Não é um problema só nas cidades – claro que aí se concentra. Distribui-se em todo o planeta e tem a ver com a loucura: não são só os veículos automotores, é a rede de aviões – uma que está crescendo brutalmente e tem também problemas de sobreprodução.

É também a quantidade brutal de petróleo que os navios gastam pelo uso de óleo combustível, quando navegam pelo planeta; a contaminação de todas as redes de transportes, descontroladas com essa revolução intermodal que as multiplica e as integra como autômato global.

As redes de comunicação também geram um problema de contaminação que tem a ver com o desenvolvimento sem limite de todas as cidades, em todo o planeta, em uma dinâmica de urbanização brutal, que não gera só aquecimento global, mas também a destruição do ciclo da água.



Na realidade, o tema dos biocombustíveis é a típica manipulação de um problema de fundo que não estão resolvendo: é a crise geral do padrão tecnológico com o qual empreenderam o processo de globalização.

Não podemos lutar só contra os agrocombustíveis, que por certo envolvem todos os perigos apontados: eles mesmos não o detêm, contribuem mais com o aquecimento global e introduzem um problema que não havia – a aliança entre a indústria automotiva e a agroindústria. Os Estados Unidos não sabiam onde colocar seus excedentes de milho até que começaram a inventar, em 2002, a produção de etanol com base no milho. E começou a euforia na bolsa de valores de Chicago pela alta nos preços do milho.

E existe outra crise: uma de legitimidade na inovação tecnológica. Toda esta onda de novas tecnologias – da engenharia genética à nanotecnologia, ou à geoengenharia, esses novos dispositivos que as empresas de ponta inventam – está acumulando uma quantidade enorme de imprevistos (técnicos, ambientais) que se somam numa lógica de caos muito, muito imensa. *Andrés Barreda, Los agrocombustibles no resuelven nada y Estados Unidos es adicto al petróleo, Conferência na Universidade de Montevideu, abril, 2007, Biodiversidade, Sustento e Culturas n° 54, outubro de 2007*

**Os remendos tecnológicos se tornaram o ópio dos políticos** —o melhor jeito de evitar o grande peso de tomar decisões, esperando que os problemas reais se desvançam (pelo menos até depois das próximas eleições) na plácida bruma azul dos bicos de Bunsen, que não podem faltar nos laboratórios.

A geoengenharia, opinam os cientistas autores do relatório da Royal Society, deve ser um distante e insatisfatório Plano B (pelo menos é o que dizem que esperam), que só considerariam se um ou mais eventos climáticos “desencadeantes” levassem a humanidade à beira da catástrofe: a rápida liberação de gás metano da tundra ártica; um colapso dos gelos permanentes da Groenlândia ou, talvez, inclusive se os governos fracassarem ao fixar o rumo na crucial conferência de mudança climática em Copenhague, em dezembro, e que seja impossível recompor o planeta a partir do caos. O relatório reconhece que há muitos modos de fazer geoengenharia no planeta e admitem que sabemos muito pouco dos impactos ambientais e sociais da mesma. Assim, os autores do relatório propõem, modestamente, que o governo do Reino Unido invista 10 milhões de libras esterlinas anuais, por mais de 10 anos, em pesquisa de geoengenharia. A maior parte dessa pesquisa (nós leitores podemos relaxar) serão simulações de computador e



Horizontes de lixo na zona rural. Foto Mireia Sentís

monitoramento – mas o relatório recomenda também provas em campo para várias das tecnologias. Como corpo científico, em suas comunicações com a Royal Society, argumentam que para eles seria irresponsável não estudar a geoengenharia ou não equipar os governos e a sociedade com suas melhores análises dos riscos e benefícios envolvidos. Os funcionários ressaltam o crescente interesse da mídia pela geoengenharia durante os últimos meses e insistem que se sentem obrigados a empreender a ingrata tarefa de dar “rigor científico” a um debate cada vez mais polêmico.

Mas isso depende de onde se está situado. Se alguém é um membro do G-8, e especialmente se é O Membro do G-8 que promoveu a Revolução Industrial que está ocasionando a mudança climática, esse alguém pode ter alguma confiança de que a geoengenharia é a classe de remédio que lhe convém.

Só os países mais ricos do mundo podem realmente reunir a maquinaria e os programas (digamos o *hardware* e o *software*) necessários para reacomodar o clima e reajustar o termostato. E esse alguém pode crer que o custo da geoengenharia seja muito menor que 2% do produto interno bruto global por ano, que se espera seja o custo conservador para reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

E como serão seu dinheiro, seus cientistas e suas companhias os que vão empreender os experimentos e aplicar a geoengenharia, poderão confiar, relativamente, que controlarão o processo e protegerão sua população. E como vocês já sabem que o processo de Copenhague está com problemas e o clima está em grande risco, é muito relaxante contar com um Plano B no bolso de trás das calças.

Então, os únicos satisfeitos com o relatório da Royal Society são: os cientistas que já empreenderam pesquisas em geoengenharia, as indústrias que poderão lucrar com os experimentos e a aplicação, e os governos e as corporações que esperam que essa bala de prata lhes permita desviar-se da bala da crítica pública em dezembro, em Copenhague. A única coisa que necessitavam é que a Royal Society desse “luz amarela” aos governos para favorecer mais pesquisas e experimentação. Sabem que a geoengenharia será difícil de engolir pelo público, que já desconfia da ciência, da indústria e de seus governos no que diz respeito à mudança climática, mas estão convencidos de que, se Copenhague fracassar, o mundo se colocará a seus pés.

Talvez, sem querer, a Royal Society lhes tenha posto o jogo nas mãos. Ultimamente, as recomendações da Royal Society são construídas na arena da ignorância e da vaidade. Se não se reconhece o abismo entre países ricos e pobres, a geoengenharia é geopi-



ratária. *Grupo ETC*, “*El informe de la Royal Society sobre Geoingeniería para el clima: geoingeniería o geopiratería*”, 4 de setembro de 2009

**Métodos de maior confrontação.** Quando o vice-presidente Al Gore começou a dar seu respaldo à desobediência civil no tocante à mudança climática, Abigail Singer, ativista da Rising Tide, uma das principais redes de base organizadas para tratar do clima, disse: “seria mais convincente se colocasse seu corpo onde põe a boca”. E tinha tanta razão. No andar das coisas, James Hansen (de 68 anos de idade, certamente o mais diligente e famoso pesquisador do clima ainda vivo) foi menos reticente em se colocar na linha de frente. Seu envolvimento conferiu grande respeitabilidade àqueles que assumem métodos de maior confrontação para expressar sua discordância, e a trajetória de seu compromisso político se encaixa com uma importante tendência.

Ao longo dos anos oitenta e dos noventa, Hansen publicou muitos documentos inovadores que demonstraram a realidade do aquecimento do planeta. Mas Hansen assumiu que o trabalho daqueles que documentavam a mudança climática teria por resultado um remédio legislativo expedito, como ocorreu no início dos anos oitenta, quando os pesquisadores do trabalho demonstraram que a atividade humana era a responsável por um buraco na camada de ozônio, o que resultou no tratado de 1987 contra os clorofluorcarbonos.

“Você tem muita paciência”, lhe disse sua esposa. E ele se manteve trabalhando e publicando, pensando que alguém faria algo. Dessa vez, no entanto, os interesses industriais provaram estar muito entrincheirados. Agora, visando agilizar umas gélidas e lentas negociações em torno do clima, Hansen começou a se manifestar e, mais recentemente, a correr o risco de ser preso nas manifestações. Hansen e outros motivados a confrontar aos capitães da indústria concluíram que, a menos que haja um contrapeso público ao dinheiro organizado daqueles que lucram com o sistema, o que a ciência tiver que dizer é altamente irrelevante, não importa o quão convincente seja em nível teórico. A menos que os cidadãos se tornem inconvenientes, a verdade continuará sendo uma consideração menor. *Mark Engler, Climate disobedience*, TomDispatch, 13 de agosto de 2009

**“Não podemos converter a Amazônia em um santuário da humanidade”**, disse, em entrevista para o canal tv5 e a *Radio França Internacional*, o presidente brasileiro Luiz Inácio Lula da Silva, e acres-

centou que “todos os países devem pagar o mesmo” quanto à emissão de gases de efeito estufa. O presidente disse que seu governo “fez muito pelo ambiente”, e afirmou que este ano o desmatamento da floresta tropical foi o menor nos últimos 20 anos, apesar de destacar que a região necessita se desenvolver. Segundo Lula, que sublinhou a necessidade de “desenvolver corretamente a Amazônia”, uns 20 milhões de pessoas vivem na floresta tropical e aspiram “ter acesso aos mesmos bens materiais que nós”. *Nota do El País*, “*No podemos convertir la Amazonia en un santuario de la humanidad*” dice Lula, 6 de setembro de 2009.

**A inclusão das florestas no mercado de carbono**, o REDD (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação) causou ansiedade, protesto e indignação em diversas partes do mundo.

A Austrália e Indonésia anteciparam que nas conversações sobre mudança climática em Bonn, Alemanha, apresentaram um plano de comércio de carbono que utilizará as florestas da Ásia e o Pacífico como um meio econômico para compensar as emissões da indústria local.

A Austrália prepara a Indonésia para vender créditos de carbono baseados no carbono armazenado nas florestas, e haverá sessões técnicas para os funcionários públicos sobre como supervisionar o programa REDD.

Ambos os países desenvolvem dois projetos de demonstração REDD num valor de 200 milhões de dólares que será apresentado nas negociações sobre o clima em dezembro de 2009, em Copenhague, Dinamarca.

O Fórum Internacional dos Povos Indígenas sobre Mudança Climática declarou que: “...REDD nos despojará de nossas terras... e os comerciantes de carbono terão controle sobre nossas florestas”, o que afetaria 60 milhões de indígenas que dependem das florestas.

O Programa ONU-REDD foi colocado em ação pelo secretário geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon e pelo primeiro ministro da Noruega, com a colaboração da FAO, do PNUD, do PNUMA e do Banco Mundial.

As objeções e os temores dos povos indígenas foram confirmados pelo próprio Documento Marco do Programa ONU-REDD, onde se afirma que o programa poderia “privar as comunidades de suas legítimas aspirações a desenvolver suas terras”.

Nas páginas 4 e 5 de tal documento se declara que os “avanços na área do manejo florestal poderiam ser perdidos”; que “poderia causar o fechamento das florestas ao desvincular a conservação

do desenvolvimento, ou a erosão das práticas de conservação sem fins lucrativos, baseadas em valores culturais”.

Destacou-se que “os benefícios do REDD, em algumas circunstâncias, poderiam ter que ser trocados por outros benefícios sociais, econômicos e ambientais”.

Na prudente linguagem típica das Nações Unidas, o documento reconhece também que o REDD poderia causar graves violações dos direitos humanos e ser desastroso para os pobres, já que o REDD pode “marginalizar os sem terra e aqueles... com direitos comunais de uso”. Ver <http://www.undp.org/mdtf/UN-REDD/docs/Annex-A-Framework-Document.pdf>

**A expansão das plantações de dendê** em geral ocorre às custas da transformação de ecossistemas naturais, especialmente florestas úmidas tropicais. Isso tem efeitos nefastos, de um lado porque essas florestas são o lar de populações muito tradicionais que aprenderam, ao longo de milênios, a compreender a floresta e a usá-la respeitando sua dinâmica natural. Por outro lado, a destruição da floresta implica a liberação de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) – um dos gases de efeito estufa, cuja acumulação na atmosfera é responsável pelo aquecimento global e a consequente mudança climática. E não só isso, caso se faça um balanço comparativo de CO<sub>2</sub> entre os dois sistemas (a floresta e as plantações de dendê), veremos que as florestas tropicais, pela sua complexidade, armazenam e fixam muito mais carbono.

As plantações de dendê, como qualquer monocultivo em grande escala, demandam uma grande quantidade de insumos baseados em combustíveis fósseis, que liberam carbono. Também requerem agrotóxicos, pela grande quantidade de pragas e doenças que infestam essas plantações, assim como herbicidas, para combater qualquer espécie de planta que não seja o dendê e que possa competir pela água e pelos nutrientes. Tudo isso produz outro desequilíbrio de carbono, somando-se, ainda, que o agrodiesel produzido a partir do óleo de dendê geralmente tem como destino a exportação. Por sua vez, o processo de transporte que isso requer gera mais emissões de CO<sub>2</sub>.

É possível que o consumidor europeu que utilize o óleo ou o agrodiesel de dendê produzido em um país tropical tenha a sensação de que está usando um combustível “ecológico” ou “verde”. Mas ignora que esse combustível viajou desde o outro lado do mundo, queimando ao longo de sua viagem combustíveis fósseis, e o que é mais grave, destruindo a forma de vida de centenas de comunidades locais e de ecossistemas naturais.

É por tudo isso que as plantações de dendê para agrodiesel não só agravam a mudança climática, mas além disso impactam sobre os ecossistemas e as comunidades onde são implantadas. *Elizabeth Bravo, Instituto de Estudios Ecologistas del Tercer Mundo, Ecuador, Boletín del Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales (WRM), 21 de setembro, 2009*

**“Toda a contabilidade sobre o carbono fixado pelas plantações é muito inexata”.** Assim assegurou à BBC Javier Baltodano, da Comunidades Ecologistas La Ceiba (Coeco-Ceiba), uma das organizações ambientais mais combativas do país, porque na Costa Rica há importantes setores ecologistas que não compartilham a visão otimista do programa C-Neutral do governo. Diz Baltodano: “Calcula-se que uma plantação de Gmelina fixa seis toneladas de carbono por ano, em média. Mas há plantações que fixam duas toneladas e outras que fixam 20, devido a diferentes crescimentos e a outros múltiplos fatores. Tampouco é possível determinar a permanência dessa plantação”, acrescentou, pois umas árvores são cortadas antes do tempo, se queimam, ou simplesmente não vingam”, explica.

Baltodano assegura que o mecanismo de plantio de árvores para fixar o CO<sub>2</sub> não está contemplado nos protocolos que regulam esses procedimentos no marco do acordo de Kyoto, precisamente pela dificuldade de medir sua eficácia.

Para mostrar a limitação desse processo, destaca que, só para fixar todo o carbono emitido pelo consumo de diesel na Costa Rica seria necessário ter 1,5 milhões de hectares plantados com árvores. E todo o país mede apenas cerca de cinco milhões de hectares. Ou seja, a contabilidade não fecha. *Gilberto Lopes, “Polêmica en Costa Rica”, es.corank.com, agosto 2009*

**Lidar com a mudança climática implica reduzir de forma drástica e imediata a quantidade de combustíveis fósseis que extraímos e queimamos.** A idéia de utilizar as plantações para neutralizar essas emissões é contraproducente, já que, na realidade, proporciona uma falsa desculpa para continuar queimando carvão, petróleo e gás. Enquanto houver espaço para mais plantações (sem importar seu impacto sobre as comunidades e os ecossistemas), os interesses comerciais tentarão nos fazer acreditar que podemos continuar construindo mais refinarias de petróleo e minas de carvão.

Ao mesmo tempo, é impossível quantificarmos a quantidade de carbono que uma determinada plantação é capaz de sequestrar. Isso significa que todas

as metodologias para definir a quantidade exata de “toneladas de carbono” absorvido, desde a plantação até o cano de descarga, são bobagens. A única coisa que podemos dizer com alguma certeza científica é que os monocultivos de árvores são muito menos eficazes que as florestas primárias para armazenar carbono.

O irônico é que as comunidades que normalmente são desalojadas para estabelecer as plantações de árvores são as que levavam uma vida sustentável, com escassa emissão de carbono. Utilizar as plantações para compensar as emissões dos indivíduos, empre-

ignorância e irresponsabilidade, é extremar a intensidade do processo (e sua escala) para torná-lo “viável” em poucos meses, ou semanas, ou de forma instantânea. Ou seja, o biochar acaba sendo mais um dos experimentos industriais, neste caso muito violento e extremamente nocivo, que promove o monocultivo, os fertilizantes, a homogeneização da biodiversidade e a expulsão de camponeses de suas terras para supostamente mitigar as mudanças climáticas com mais calor. É como colocar gasolina no fogo. *Biochar: colocar gasolina no fogo, Biodiversidade 61, p. 52*



A agricultura industrial, esses desertos verdes. Foto: Mireia Sentís

sas ou países do Norte é um tipo de “colonialismo do carbono” – uma nova forma da apropriação da terra pela qual se caracterizou a história colonial. *Kevin Smith, Carbon Trade Watch, Reino Unido, Boletín del Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales (WRM), 21 de setembro, 2009*

**O famoso biochar que supõe desenvolver extensas plantações de árvores** para depois queimar sua biomassa até convertê-la em carvão, e depois enterrá-lo, o que supostamente “sequestra carbono no solo e incrementa a sua fertilidade”, é uma extrapolação bastante aventureira das práticas ancestrais de certos povos amazônicos, que durante milênios promoveram o aumento da fertilidade de seus solos com carvão (a chamada “terra preta” ou “terra escura”). Mas, o processo para eles levou milênios. Por outro lado, o que agora se propõe, com grande

**Uma coalizão de companhias emergentes, consultores e alguns especialistas em solos promovem uma nova “solução”** para a mudança climática: converter grandes quantidades de madeira e outros tipos de biomassa em um pó fino de carvão vegetal (eufemisticamente chamado *biochar*, “biological charcoal” – carvão vegetal em inglês) que se aplicaria em solos agrícolas. Causa grande preocupação que seus promotores, organizados na Iniciativa Internacional para o Biochar, argumentem que o carbono do carvão vegetal permanecerá no solo por milhares de anos e “compensará” a queima de combustível fóssil, e que o carvão vegetal trará maior fertilidade aos solos. Eles classificam toda a biomassa como “carbono neutro”, quer provenha de plantações de árvores ou da retirada dos resíduos vegetais de enormes superfícies de cultivos e de florestas. Nenhum dos argumentos está comprovado.



Não existe uma compreensão conclusiva dos impactos do carvão vegetal no clima, e até poderiam ser negativos, inclusive em pequena escala.

O carvão vegetal não é em si mesmo um fertilizante. Os agricultores indígenas conseguiram combiná-lo com resíduos orgânicos para proporcionar maior fertilidade aos solos, mas o que propõem os defensores do biochar exigiria retirar os resíduos vegetais de grandes extensões de cultivos e de florestas para fabricar carvão vegetal, num processo muito diferente. A eliminação generalizada de resíduos esgota o solo e aumenta as probabilidades de erosão, além de deixar as florestas mais vulneráveis e menos biodiversas. Também causaria dependência dos fertilizantes baseados em combustível fóssil, porque os resíduos não retornarão ao solo.

Não se levou em conta o potencial de contaminação do solo e ar, que poderia ser grave.

Não existe uma quantidade de resíduos tal que possa produzir as quantidades de carvão vegetal que são anunciadas. A madeira é o tipo de biomassa da qual se obtém mais carvão vegetal, e seriam necessárias grandes quantidades e a baixo custo. As plantações industriais de árvores são a fonte mais provável de biochar em grande escala. O anunciado “potencial” de bilhões de toneladas de biochar se baseia na falsa idéia de que há vastas superfícies de terras de cultivo “abandonadas” que poderiam ser apropriadas, como se as pessoas, a biodiversidade e o clima não dependessem de terras que ainda não estão sob regime de monocultivos. Os mesmos argumentos foram utilizados para justificar a apropriação de grandes zonas de pastagens, terras comunitárias e florestas, com consequências desastrosas para as pessoas e também para o clima, já que, quando se cortam as árvores e outros tipos de vegetação e se lava a terra, liberam-se grandes quantidades de carbono, e, junto com as pessoas, outras atividades agrícolas são empurradas para as florestas que permanecem em pé.

Além disso, as propostas de incluir o biochar no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Convênio sobre Mudança Climática não se limitam aos “resíduos”. Já foi aprovada a primeira metodologia MDL para destinar plantações de árvores para carvão vegetal como combustível, para a empresa Plantar, em Minas Gerais, Brasil. Se os defensores do biochar conseguirem o que querem, é possível que tenhamos muito mais eucaliptos e outros monocultivos para carvão vegetal, o que significa mais apropriações de terra e mais catástrofes para os povos indígenas e os camponeses dos países do sul. *Almuth Ernsting, BiofuelWatch, Reino Unido, Boletín del Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales (WRM), 21 de setembro, 2009*

**Os agricultores estão perdendo variedades tradicionais de sementes** devido ao crescente controle das corporações sobre o que plantam, o que trás obstáculos à sua capacidade para fazer frente à mudança climática, disse o International Institute for Environment and Development (IIED). O instituto diz que a diversidade das sementes tradicionais se reduz aceleradamente, o que significa que valiosas características como a resistência às inundações e às pragas poderiam ser perdidas para sempre.

“Onde as comunidades agrícolas foram capazes de manter suas variedades tradicionais, já as estão utilizando para lidar com o impacto da mudança climática”, disse Krystyna Swiderska, líder do projeto no IIED.

“Mas essas variedades estão sendo substituídas por uma classe mais reduzida de sementes ‘modernas’ que são fortemente promovidas pelas corporações e subvencionadas pelos governos”, acrescentou Swiderska.

Organizações associadas ao IIED na China, Índia, Quênia e Peru participaram na pesquisa de base do relatório.

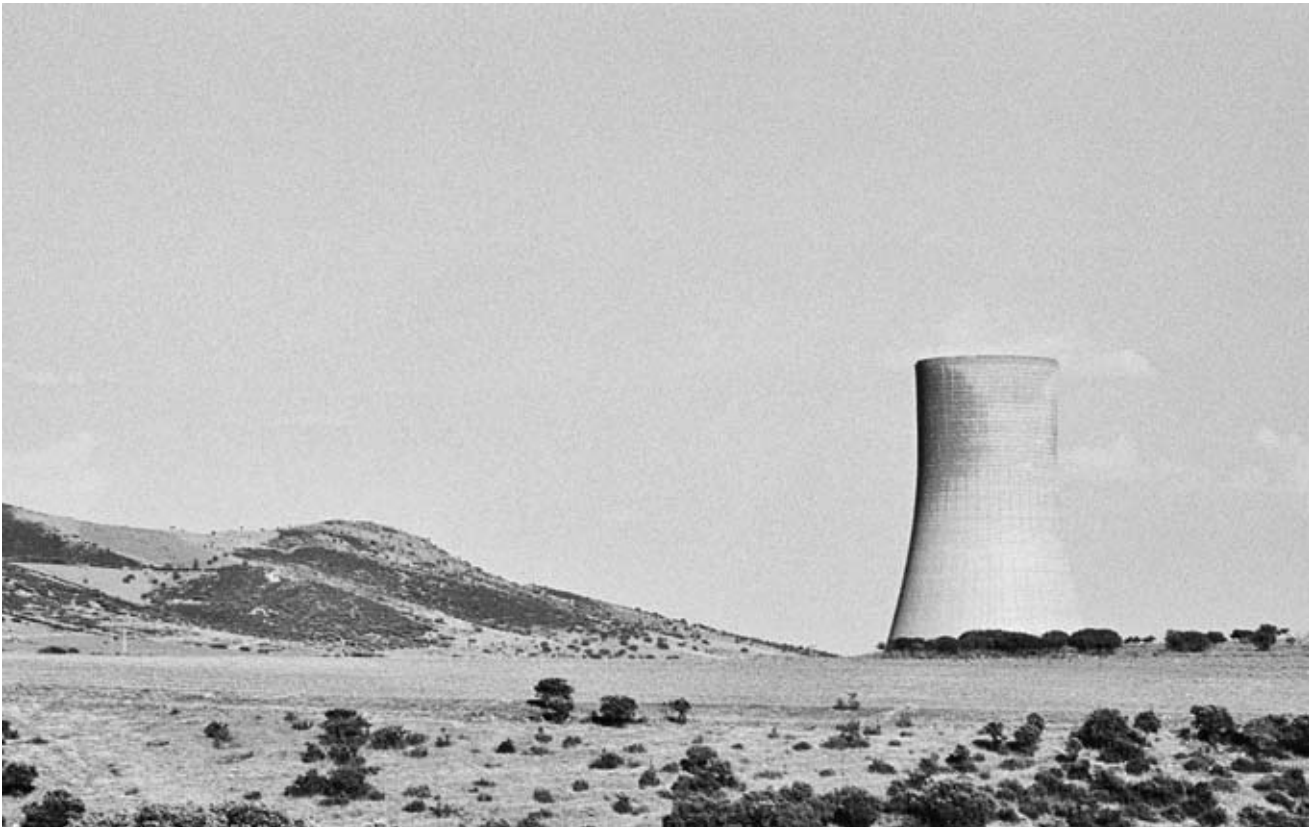
O documento indica que um tratado internacional sobre a proteção de novas variedades de plantas – conhecido como UPOV – protege os lucros das corporações privadas, mas não reconhece ou protege os direitos e o conhecimento dos agricultores pobres.

“Os governos ocidentais e a indústria de sementes querem atualizar a Convenção UPOV para prover direitos de exclusividade mais estritos para os melhoradores comerciais de plantas”, disse Swiderska.

“Isso provocará a perda da diversidade de sementes na qual se baseia a resistência das comunidades pobres diante das condições climáticas em mudança”, acrescentou. *Reuters: “Pérdida variedad semillas complicaría respuesta a cambio clima”, 7 de setembro de 2009, <http://noticias.terra.com/articulos/act1932937/>*

### **Há cinco passos inevitáveis na busca de uma agricultura que ajude a remediar a crise climática.**

1. *Uma guinada para métodos sustentáveis e integrados de produção.* As separações artificiais e as simplificações que a agricultura industrial trouxe consigo devem ser desfeitas, e devem ser reunidos novamente os diferentes elementos que constituem os sistemas agrícolas sustentáveis. Os cultivos e os animais devem ser reintegrados novamente na unidade produtiva. A biodiversidade agrícola tem que se tornar, de novo, o fundamento da produção alimentar, e deve-se reativar o sistema de cuidado e intercâmbio de sementes.



Venenosos castelos de morte. Foto: Mireia Sentís

Os fertilizantes e os agrotóxicos químicos devem ser substituídos por formas naturais de manter o solo saudável e de controlar pragas e doenças. Reestruturar o sistema alimentar dessa forma ajudará a criar as condições que permitam emissões perto de zero nas unidades produtivas.

2. *Reconstituir o solo e reter a água.* Temos que levar o solo a sério. Precisamos um esforço global maciço para voltar a acumular matéria orgânica nos solos e assim devolver-lhes fertilidade. Décadas de maus tratos de solos com químicos em alguns lugares e a erosão dos solos em outras partes deixaram os solos exaustos. Os solos saudáveis, ricos em matéria orgânica, podem reter enormes quantidades de água, necessárias para dar ao sistema agrícola a flexibilidade e a resistência que precisa para resistir às crises climática e de água que já pairam sobre nós. Aumentar a matéria orgânica nos solos de todo o mundo ajudará a capturar quantidades substanciais do atual excesso de CO<sub>2</sub> que há na atmosfera.

3. *Desindustrializar a agricultura, poupar energia e manter as pessoas em sua terra.* A agricultura familiar em pequena escala deve voltar a ser o fundamento da produção de alimentos. Ter permitido a enorme acumulação de empresas de agricultura megaindustrial, que produzem mercadorias para o mercado internacional no lugar de comida para as pessoas, provoca o esvaziamento do campo, cidades superpovoadas e, no processo, a destruição de

muitos modos de sustento e cultura. Desindustrializar a agricultura ajudaria também a acabar com o enorme desperdício de energia que o sistema de agricultura industrial produz atualmente.

4. *Cultivar nas proximidades e terminar com o comércio internacional.* Um dos princípios da soberania alimentar é priorizar os mercados locais em detrimento do comércio internacional. O comércio internacional de alimentos em conjunto com as indústrias de processamento e as redes de supermercados são os que mais contribuem com a crise climática. Tudo isso pode ser detido em grande parte se a produção de alimentos for orientada aos mercados locais e à subsistência familiar, comunitária. Conseguir isso é provavelmente a luta mais dura de todas, já que o poder corporativo se concentrou em manter o sistema de comércio crescendo e em expansão. E muitos governos estão felizes com isso. Algo que deve mudar se formos sérios em nossa resposta à crise climática.

5. *Terminar com a economia da carne e buscar uma dieta mais saudável.* Talvez a transformação mais profunda e destrutiva que o sistema alimentar industrial acarreta seja a industrialização do setor pecuário. O que costumava ser uma parte integral e sustentável dos modos de vida rurais é agora um sistema de fábricas megaindustriais de carne disseminadas por todo o mundo, controladas por uns poucos. A economia da carne em nível internacio-

nal, que cresceu cinco vezes nas últimas décadas, contribui com a crise climática de um modo enorme. Ajudou a provocar o problema de obesidade nos países ricos e destruiu – mediante subsídios e comércio desleal – a produção local de carne nos países pobres. Isso deve ser detido, e as tendências de consumo, especialmente nos países ricos, devem afastar-se da carne. O mundo necessita voltar a um sistema descentralizado de produção e distribuição de carne, organizado de acordo com as necessidades das pessoas. Devem ser restaurados e recuperados os mercados que abastecem carne de pequenas propriedades aos mercados locais a preços justos. Deve ser freado o comércio desleal em nível internacional. *GRAIN, Cinco pasos urgentes, em “El fracaso del sistema alimentario transnacional”, www.grain.org*

**Enquanto as previsões científicas sobre a catástrofe climática continuam crescendo**, os chefes de estado mundiais se reunirão em Copenhague – de 7 a 18 de dezembro de 2009 – para a Convenção Marco sobre a Mudança Climática das Nações Unidas (UNFCCC em sua sigla em inglês). As soluções que estão sendo discutidas por essa Convenção continuam permitindo que os grandes consumidores de energia sigam contaminando com impunidade enquanto pagam a outros para implementar projetos que supostamente capturam carbono. O Protocolo de Kyoto e os mecanismos de mercado que este implementou fracassaram para reduzir as emissões de efeito estufa e tornar mais lentas as mudanças devidas ao clima.

Apesar da urgência da situação, essa Convenção fracassou radicalmente na hora de questionar os atuais modelos de consumo e de produção baseados na ilusão do crescimento contínuo. Ao invés disso, inventaram novas oportunidades de negócio para que o setor privado continue acumulando enormes benefícios às custas da destruição do planeta. O carbono virou uma nova “mercadoria” nas mãos dos especuladores, que a utilizam como um novo produto dessa economia fictícia que nos levou à atual crise econômica.

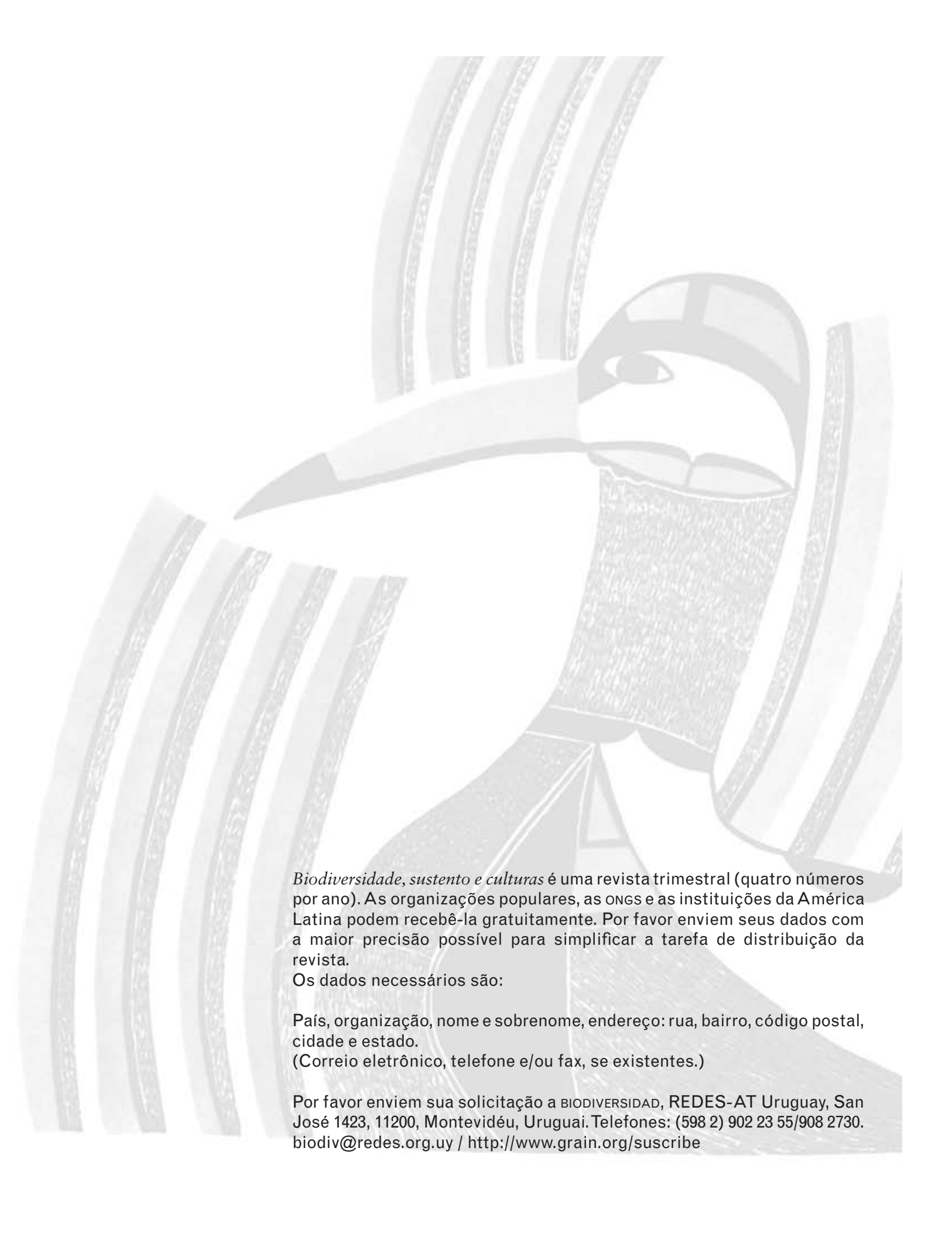
A agricultura se encontra no centro das conversações sobre o clima. Segundo as estatísticas, as práticas agrícolas contribuíram com cerca de 17% das emissões mundiais entre 1990 e 2005. Além disso, é provável que o aumento da pressão sobre as terras agrícolas seja um dos principais promotores do desmatamento, o outro grande contribuinte das emissões de gases de efeito estufa. Na realidade, a destruição das florestas, assim como a degradação do ambiente a partir do setor agrícola, procede principalmente da agricultura industrial. A agroindústria

e as grandes extensões de monocultivos provocam um uso intensivo de fertilizantes químicos derivados do petróleo, agrotóxicos e maquinaria – transformando as florestas e pradarias ricas em carbono em desertos verdes – e se baseiam em uma ampla e desnecessária transformação secundária e esquemas de transporte.

Por seu lado, a agricultura camponesa de pequena escala é uma solução chave para a mudança climática. Contribui para esfriar o planeta e desempenha um papel vital na realocação de economias que nos permitirão viver em uma sociedade sustentável. A produção local sustentável de alimentos utiliza menos energia, elimina a dependência de produtos alimentícios de origem animal importados e retém carbono na terra ao mesmo tempo que aumenta sua biodiversidade. As sementes locais adaptam-se melhor às mudanças do clima que já estão nos afetando. A agricultura familiar não só contribui positivamente com o balanço de carbono do planeta, mas também dá emprego a 2,8 bilhões de pessoas – homens e mulheres – por todo o mundo e continua sendo a melhor maneira de combater a fome, a desnutrição e a atual crise alimentar. Se for dado acesso à terra, à água, à educação e à saúde às pessoas camponesas, que trabalham em pequena escala, e se receberem apoio através de políticas que promovam a soberania alimentar, continuarão alimentando o mundo e protegendo o planeta.

Para a população camponesa do mundo, as falsas soluções propostas nas conversações sobre a mudança climática, como a iniciativa REDD (Programa das Nações Unidas para a Redução das Emissões Derivadas do Desmatamento e da Degradação Florestal nos Países em Desenvolvimento), os mecanismos de bônus de carbono e os projetos de geoengenharia são tão ameaçadores como a seca, os tornados e os novos padrões do clima. Outras propostas, como a iniciativa biochar (enterrar no solo bilhões de toneladas de carvão a cada ano), a agricultura de plantio direto e os transgênicos resistentes ao clima, são as propostas do agronegócio e aumentarão a marginalização da população camponesa que produz em pequena escala. A forte promoção de plantações industriais de monocultivos e de agrocombustíveis como soluções para a crise na realidade aumenta a pressão sobre a terra agrícola. Já levou à maciça apropriação de terra por parte das companhias transnacionais nos países em vias de desenvolvimento, expulsando camponeses/as e comunidades indígenas de seus territórios. *Via Campesina, ¡Basta Ya! La Convención sobre Cambio Climático de la ONU, se está descarrilando, 16 de agosto de 2009*





*Biodiversidade, sustento e culturas* é uma revista trimestral (quatro números por ano). As organizações populares, as ONGS e as instituições da América Latina podem recebê-la gratuitamente. Por favor enviem seus dados com a maior precisão possível para simplificar a tarefa de distribuição da revista.

Os dados necessários são:

País, organização, nome e sobrenome, endereço: rua, bairro, código postal, cidade e estado.

(Correio eletrônico, telefone e/ou fax, se existentes.)

Por favor enviem sua solicitação a BIODIVERSIDAD, REDES-AT Uruguay, San José 1423, 11200, Montevidéo, Uruguai. Telefones: (598 2) 902 23 55/908 2730. [biodiv@redes.org.uy](mailto:biodiv@redes.org.uy) / <http://www.grain.org/suscribe>



Acción Ecológica



Soil - Sierra  
Movimiento e Promoción de Agricultura Ecológica  
Litoral Norte



red de coordinación en  
biodiversidad



# Crise Climática

Ingrid Kossmann e GRAIN

*A mal denominada mudança climática. Nos últimos anos se fala muito de mudança climática, realizam-se reuniões e firmam-se compromissos, mas o problema parece se agravar.*

*Em Biodiversidade, sustento e culturas queremos trazer informação simples e clara sobre o tema e analisar falsas soluções que estão sendo propostas, motivo pelo qual neste caderno e no de nosso número 63, em janeiro de 2010, abordaremos aspectos chave da crise climática.*

*Em nosso Planeta ocorrem mudanças no clima, períodos de aumento de temperatura e de esfriamento que constituem ciclos de mais ou menos 100 mil anos. Atualmente, estamos em um período de esfriamento. No entanto, se prevê um aumento de temperatura que é ameaçador para os ecossistemas e que terá fortes impactos na economia e nas condições de vida das populações. A que se deve esse aumento? À ação humana. Por isso, nesta cartilha, preferimos falar de crise climática, crise produzida pela ação humana.*



Pitseolak: Remando para casa



II

*Atualmente, circulam no planeta mais de 800 milhões de automóveis, e, a cada ano, são produzidos 80 milhões de unidades. A indústria automotiva e as empresas petrolíferas converteram-se em um núcleo de poder com capacidade de pressionar e influir em decisões políticas de países e organismos regionais. A partir dos anos 80, estamos no processo da globalização. Um processo de acumulação de capital e de poder nas mãos de um punhado de corporações que estabelecem as regras políticas e econômicas do jogo para todo o mundo. Através de tratados, impõem suas condições aos países, e os governos acabam atuando como títeres funcionais dos interesses corporativos.*

**Causas políticas e econômicas.** A origem da crise climática está no modelo de desenvolvimento vigente. O conceito de progresso e de modernidade da sociedade ocidental promoveu o desenvolvimento industrial e tecnológico e o consumo ilimitado, sem levar em conta o impacto que isso produzia nas distintas culturas e no entorno natural. O crescimento econômico tornou-se o único indicador considerado válido. No presente, apesar de existir maior consciência ambiental, a busca de lucro continua sendo o eixo em torno do qual se analisa e se organiza o funcionamento social.

Desde o início do século xx, a atividade industrial desenvolveu-se a partir de motores que consomem combustíveis derivados do petróleo. Na década de 50, a indústria automotiva se expandiu e se converteu no coração da indústria geral do mundo. Atualmente, circulam no planeta mais de 800 milhões de automóveis, e, a cada ano, são produzidos 80 milhões de unidades. A indústria automotiva e as empresas petrolíferas converteram-se em um núcleo de poder com capacidade de pressionar e influir em decisões políticas de países e organismos regionais.

A partir dos anos 80, estamos no processo da globalização. Um processo de acumulação de capital e de poder nas mãos de um punhado de corporações que estabelecem as regras políticas e econômicas do jogo para todo o mundo. Através de tratados, impõem suas condições aos países, e os governos acabam atuando como títeres funcionais dos interesses corporativos.

**Como esse modelo afeta o clima do planeta.** A vida na Terra é possível graças à existência de uma camada de gases que rodeia o planeta. Essa camada é chamada de atmosfera e é formada por nitrogênio, oxigênio, dióxido de carbono, vapor de água e outros. Esses gases mantêm um equilíbrio dinâmico. A atmosfera permite conservar e distribuir parte do calor que os raios solares proporcionam, atenuar a diferença de temperatura entre o dia e a noite e atuar como escudo impedindo a radiação direta.

Habitualmente se compara essa característica da atmosfera com uma estufa. Os gases cumprem a função do vidro ou plástico: captam e refletem os raios solares, gerando-se no interior um ambiente adequado para as plantas e, no planeta, as condições que permitem a vida. Imaginemos que aumentamos a espessura do vidro em dobro ou triplo: a temperatura do interior da estufa irá mudar. O estilo de vida e o modelo de produção industrial impostos em todo o mundo estão produzindo um desequilíbrio nos gases da atmosfera. Está se gerando dióxido de carbono, metano, óxido nitroso e clorofluorcarbonados em demasia. Ano após ano, se desmatam zonas naturais e se deterioram os solos. Isso impede que o dióxido de carbono seja absorvido e, conseqüentemente, aumenta a sua concentração na atmosfera. A maior concentração desses gases atua como um vidro cada vez mais grosso, produzindo um aumento da temperatura no planeta e desordens no clima. Por isso, esses gases são chamados de gases de efeito estufa (GEE).

*Cadernos de Biodiversidade* é um folheto colecionável de *Biodiversidade sustento e culturas*, outubro de 2009. *Crise climática* foi elaborado por Ingrid Kossmann e GRAIN. Agradecemos a colaboração da Fundação Siemenpuu, da Fundação Heinrich Böll e da Cooperação ao desenvolvimento do Conselho da Moradia e Assuntos Sociais do Governo Basco, para a elaboração deste trabalho. Os desenhos deste número provêm de um dos povos que estão na linha de frente de combate à crise climática: o povo Inuit (ou esquimó) do norte do Canadá. Buscando difundir sua extraordinária arte gráfica, tomamos os desenhos do livro *Dorset 80*, M.F. Feheley Publishers, Toronto, Canadá, 1980, que abarca a obra de 18 artistas da região do Cabo Dorset, ou Kinngait na língua inuit, situado na ilha de Dorset, próximo à ilha de Baffin em Nunavut, Canadá.

**Organizações coeditoras**

Acción Ecológica [notransgenicos@accionecologica.org](mailto:notransgenicos@accionecologica.org) | Acción por la Biodiversidad [agenciabiodla@gmail.com](mailto:agenciabiodla@gmail.com) |  
 Campaña de la Semilla de la Vía Campesina – Anamuri [internacional@anamuri.cl](mailto:internacional@anamuri.cl) | Centro Ecológico [revbiodiversidade@centroecologico.org.br](mailto:revbiodiversidade@centroecologico.org.br) |  
 GRAIN [carlos@grain.org](mailto:carlos@grain.org) | Grupo ETC [etcmexico@etcgroup.org](mailto:etcmexico@etcgroup.org) | Grupo Semillas [semillas@semillas.org.co](mailto:semillas@semillas.org.co) |  
 Red de Coordinación en Biodiversidad [rbcostarica@gmail.com](mailto:rbcostarica@gmail.com) | REDES-AT Uruguay [biodiv@redes.org.uy](mailto:biodiv@redes.org.uy)

**Comitê Editorial** Carlos Vicente, Argentina / Ma. Eugenia Jeria, Argentina / Ciro Correa, Brasil / Maria José Guazzelli, Brasil / Germán Vélez, Colômbia / Alejandra Porras (Coeco-AT), Costa Rica / Silvia Rodríguez Cervantes, Costa Rica / Camila Montecinos, Chile / Francisca Rodríguez, Chile / Elizabeth Bravo, Equador / Ma. Fernanda Vallejo, Equador / Silvia Ribeiro, México / Magda Lanuza, Nicarágua / Martin Drago, Uruguai / Carlos Santos, Uruguai | **Administração** Ingrid Kossmann [ingridbiodiversidad@gmail.com](mailto:ingridbiodiversidad@gmail.com) | **Edição** Ramón Vera Herrera [ramon@grain.org](mailto:ramon@grain.org) | **Design e diagramação** Daniel Passarge, Claudio Araujo [danielpassarge@gmail.com](mailto:danielpassarge@gmail.com) | Amanda Borghetti (Brasil)

**O que provoca aumento das emissões de gases de efeito estufa?** A maior parte das emissões de GEE deve-se aos combustíveis de petróleo.

O petróleo e o gás são matéria orgânica que está a milhões de anos nas profundezas da Terra, por isso são chamados de combustíveis fósseis. São compostos basicamente por substâncias que contêm carbono. O petróleo é extraído e refinado para produzir combustíveis líquidos (diesel, nafta ou gasolina). Quando esses combustíveis ou o gás são utilizados para o funcionamento de motores, para produzir eletricidade ou calor, ou para outros processos industriais, reagem com o oxigênio do ar e, como subproduto da combustão, é liberado dióxido de carbono. Nos últimos 150 anos, foi consumida a metade das reservas de petróleo do Planeta.

Quando o carvão e a madeira são utilizados como combustível também produzem dióxido de carbono.

As seguintes atividades são responsáveis por importantes quantidades de emissões de GEE:

- O transporte baseado em combustíveis fósseis. Os automóveis, ônibus, caminhões, aviões e navios são responsáveis por grandes quantidades de emissões de dióxido de carbono.
- Os processos industriais que envolvem combustão.
- A produção de eletricidade por combustão de gás ou de derivados de petróleo.
- O desmatamento de matas e florestas nativas.
- O modelo de agricultura industrial (emite dióxido de carbono e óxido nitroso).
- O sistema alimentar mundial, que requer energia para o processamento, embalagem, refrigeração e transporte de alimentos.
- A refrigeração. Os clorofluorcarbonados são gases inventados pelos humanos e empregados em equipamentos de refrigeração. São usados em refrigeradores, geladeiras, freezers, aparelhos de ar condicionado e em câmaras frigoríficas para conservar alimentos que são trasladados de um continente para outro. Quando são liberados na atmosfera, esses gases são muito mais potentes do que o dióxido de carbono para produzir efeito estufa.
- A criação de animais. A criação de animais produz óxido nitroso e metano. O metano é um gás que é produzido durante o processo digestivo dos animais, especialmente os ruminantes. O tipo de alimentação influi na quantidade de metano produzida: os pastos, ao serem digeridos, produzem a metade do metano que as rações “balanceadas” utilizadas nos confinamentos.
- Os depósitos de lixo e aterros sanitários que são utilizados para a disposição final de resíduos domésticos produzem grandes quantidades de metano.

Essas atividades têm diferentes graus de intensidade nos diversos países. Ainda que a crise climática seja um problema global, nem todos os países são responsáveis na mesma medida. Em 2006, segundo as Nações Unidas, os Estados Unidos produziam 19,8 toneladas anuais de dióxido de carbono por habitante; o México 4,1 t/h; o Chile 3,7 t/h; o Equador 2,4 t/h; o Brasil 1,9 t/h; a Costa



Eliyakota: Espírito pássaro

III

*O transporte baseado em combustíveis fósseis. Os automóveis, ônibus, caminhões, aviões e navios são responsáveis por grandes quantidades de emissões de dióxido de carbono. Os processos industriais que envolvem combustão. A produção de eletricidade por combustão de gás ou de derivados de petróleo. O desmatamento de matas e florestas nativas. O modelo de agricultura industrial (emite dióxido de carbono e óxido nitroso). O sistema alimentar mundial, que requer energia para o processamento, embalagem, refrigeração e transporte de alimentos.*

Rica 1,8 t/h; a Colômbia 1,4 t/h; o Uruguai 1,3 t/h; a Bolívia 1,2 t/h e a Nicarágua 0,8 t/h.

Se fizermos as contas, nos damos conta de que os Estados Unidos e a União Européia são responsáveis por 39,6% das emissões de GEE produzidas por ação humana.

### Impactos da crise climática

#### Desordem climática e fenômenos extremos

- Modificações nos padrões de chuvas, nevasdas e umidade - existem zonas onde se registrou diminuição nas médias de chuva, enquanto em outras, aumento. Esperam-se ciclos de seca ou inundações em diversos lugares.
- Mudanças na frequência e na intensidade de ventos e tempestades.
- Mudanças bruscas de temperatura, calores e frios extremos. Incertezas quanto às estações.
- Incremento da demanda de energia pelo maior consumo nas cidades.

#### Aumento da temperatura

- O aquecimento global produz incremento na frequência e intensidade de furacões, pois estes dependem da temperatura superficial da água. Isso foi observado no Caribe.
- Aumentam e se ampliam as doenças de zonas quentes, como a malária e a dengue, para regiões que não eram afetadas.
- Os mares se aquecem e isso provoca diminuição nas populações de peixes.
- Descongelamento dos pólos e das geleiras. A diminuição e/ou desaparecimento de gelos nas calotas polares, e de geleiras e da neve das altas montanhas influi diretamente sobre o abastecimento de água doce de grandes extensões de terra. Isso afeta a biodiversidade do lugar e as pessoas que dependem dos rios de degelo.
- Degradação das zonas costeiras. Prevê-se, para o futuro, que, se o descongelamento das calotas polares continuar, aumentará o nível do mar e isso produzirá inundações que deixarão debaixo da água grande quantidade de cidades e populações costeiras.
- O calor e a seca aumentam os incêndios florestais.

#### Impactos sociais

Os fenômenos climáticos impactam diretamente nos ecossistemas e afetam as condições de vida das pessoas de múltiplas maneiras. Os países do Sul sofrem os piores impactos e as pessoas mais pobres são quem mais padece.

\* Dificuldades no abastecimento de água - milhares de famílias camponesas sofrem escassez de água.

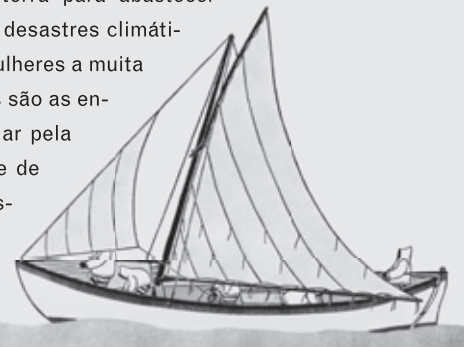
\* Insegurança crescente no manejo agrícola. Perda de utilidade dos saberes tradicionais sobre o clima. Mudança de zonas aptas para cultivos alimentares.

\* Imprevistos na produção de alimentos. Perda de colheitas e menores possibilidades de pesca.

\* Aumento dos custos de alimentos e de serviços.

\* Perdas de moradias e de fontes de trabalho.

É muito importante considerar o aspecto de gênero quando se analisa o impacto da crise climática. As mulheres em geral são mais vulneráveis, porque elas fazem parte da população mais pobre do mundo. As mulheres e os homens são afetados de maneira distinta devido aos papéis sociais tradicionais e às responsabilidades associadas ao gênero. As mulheres são as que buscam a água, pescam, criam animais e/ou cultivam a terra para abastecer suas famílias. Os desastres climáticos expõem as mulheres a muita pressão, pois elas são as encarregadas de velar pela união da família e de garantir a subsistência no meio do caos.



Kananginak: O barco baleeiro de meu pai

**Crise climática e biodiversidade.** A biodiversidade existente é um elemento fundamental que contribui com o equilíbrio harmônico dos ciclos terrestres da água, do oxigênio, da energia do sol e da biomassa. Durante milhares de anos, os povos agricultores e pastores produziram seus alimentos em harmonia com os ciclos naturais do planeta, aproveitando as mudanças das estações para a criação e cultivo de milhares de espécies alimentares, medicinais, forrageiras, úteis para a indústria têxtil e para a construção de moradias.

Nas últimas décadas, foi imposto um modelo de produção e de consumo que exige extrair petróleo e gás em quantidades exorbitantes. Para isso, destrói florestas e ecossistemas marinhos, avassala e submete povos e desmata. O desmatamento é responsável por aproximadamente 20% das emissões de ga-



ses de efeito estufa, por múltiplas razões. Em primeiro lugar, porque elimina uma porção de massa de florestas que naturalmente absorvia grandes quantidades de dióxido de carbono. Em segundo lugar, porque grande parte da vegetação das florestas que são desmatadas é queimada, e isso produz emissões. E por último, pelo uso que se dá à terra desmatada, que em geral é para a agricultura industrial ou para urbanização.

Em resumo, a perda de biodiversidade produz modificações do clima e, por sua vez, a mudança do clima e suas bruscas manifestações afetam gravemente os ecossistemas.

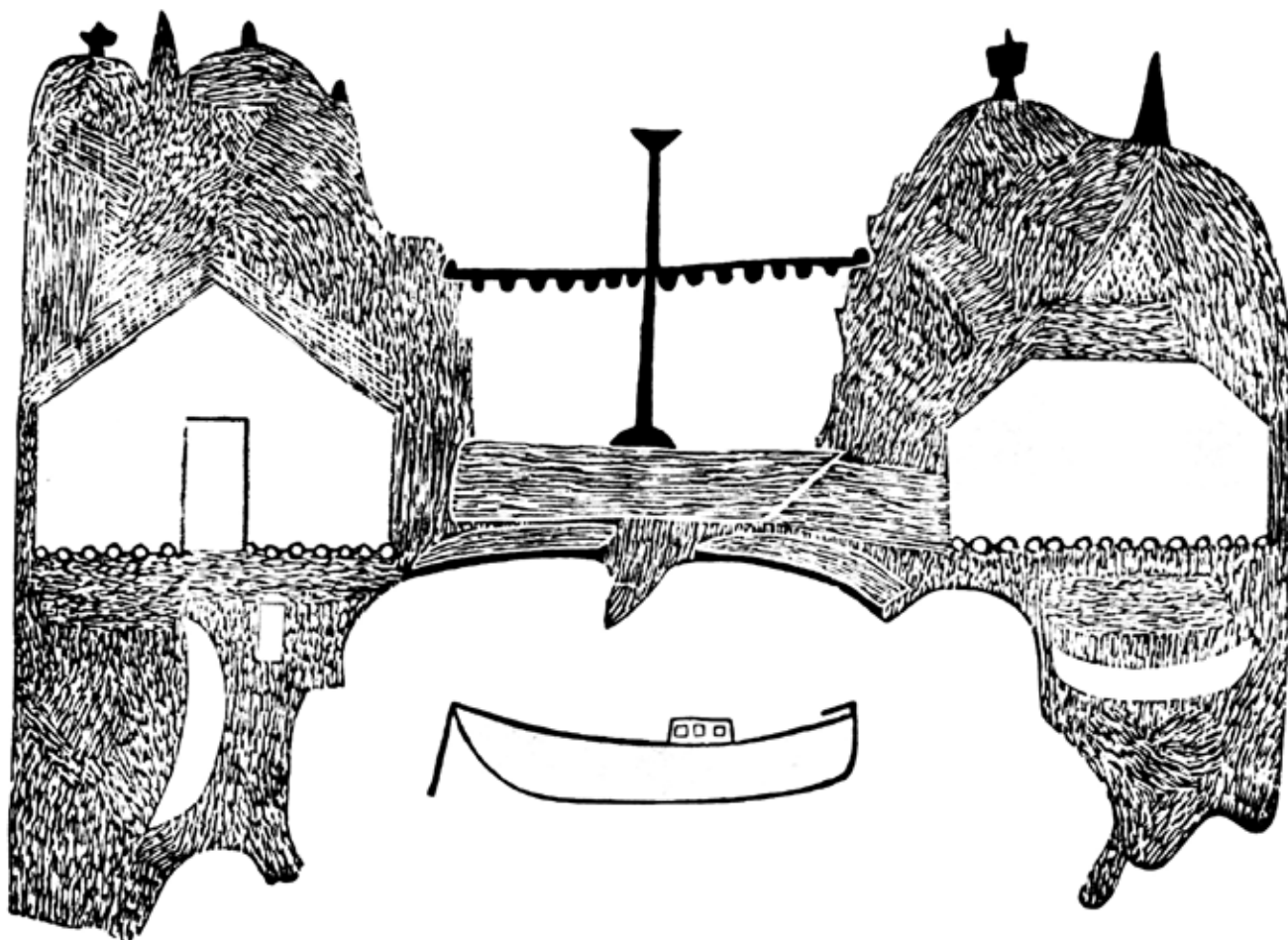
**A agricultura e a crise climática.** Os povos coletores, agricultores e pastores souberam produzir os alimentos participando ativamente dos ciclos naturais, conservando os solos, alimentando a diversidade de espécies e domesticando as variedades para que se adaptassem a diferentes solos, climas e água disponível. A agricultura camponesa é um modo de produção de alimentos muito eficiente, de baixo consumo de energia e de mínimo nível de emissão de gases de efeito estufa.

Ao contrário, o modelo de agricultura industrial imposto ao mundo é responsável direto por 30% das emissões de GEE. Vejamos em detalhe quais são as causas.

- O modelo de agricultura industrial utiliza cada vez mais terras.
- Promove o monocultivo, milhares de hectares com uma mesma espécie.
- Sobre-explora os solos extraindo uma colheita depois da outra.

*Durante milhares de anos, os povos agricultores e pastores produziram seus alimentos em harmonia com os ciclos naturais do planeta, aproveitando as mudanças das estações para a criação e cultivo de milhares de espécies alimentares, medicinais, forrageiras, úteis para a indústria têxtil e para a construção de moradias.*

V

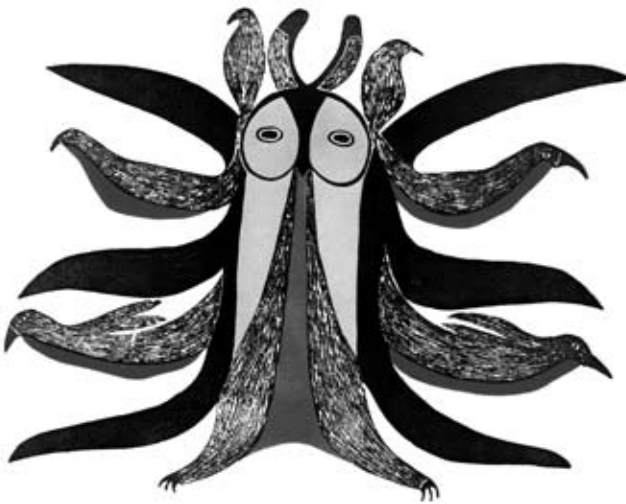


Kingmeata: Paisagem de verão

- Aplica fertilizantes químicos para obter uma boa produtividade nas colheitas.
- Os agroquímicos que são usados para matar plantas e insetos e para fertilizar os solos são fabricados a partir do petróleo.
- Para aplicar os agroquímicos são usados aviões, e para realizar as tarefas de plantio, lavração e colheita são utilizadas máquinas agrícolas, que consomem grande quantidade de combustíveis fósseis.
- Esse modelo impôs que os grãos entrem no mercado global como *commodities* [como mercadorias básicas de exportação], o que exige seu transporte para lugares longínquos. Por exemplo, os porcos da China se alimentam com soja transgênica produzida nos campos do pampa argentino. O transporte consome combustível.
- Somadas aos fenômenos climáticos estão as regras políticas e econômicas do jogo, que não reconhecem a existência de outros modos de produção agrícola que não seja o industrial, e criam obstáculos e perseguem os camponeses que realizam outras práticas.
- Concluindo, o modelo de agricultura industrial – e a destruição da biodiversidade que ele exige – são responsáveis diretos pela crise climática e pelo aumento dos gases de efeito estufa.

VI *Os objetivos expressos na Convenção foram capazes de gerar alguma esperança de mudança.*

Lucy: O espírito dos pássaros



*No entanto, a influência e a pressão importantes dos grupos empresarias nas negociações conseguiram que fossem elaborados mecanismos de compensação que, ao invés de apontar para a redução das emissões, apontam para criar um imenso negócio para lucrar com a crise climática.*

**A Convenção sobre Mudança Climática e o Protocolo de Kyoto.** Em 1992, foi aprovada a Convenção sobre Mudança Climática. Nela se reconhece que o sistema climático é um recurso compartilhado cuja estabilidade pode se ver afetada por atividades industriais e de outros tipos que emitem dióxido de carbono e outros gases que retêm o calor. Já a assinaram 183 países que se comprometeram a cooperar para se preparar e se adaptar aos efeitos da mudança climática. Os Estados Unidos não é membro da Convenção, negou-se a assiná-la. Apesar disso, a delegação norte-americana é muito ativa nas reuniões das partes. Entre 1992 e 1997, conseguiu que se incluíssem uma série de mecanismos flexíveis que desvirtuaram os objetivos iniciais.

Em dezembro de 1997, os países membros da Convenção firmaram o Protocolo de Kyoto. Nele, se comprometeram a reduzir suas emissões totais de gases de efeito estufa em 5,2% em relação à situação de 1990, e têm como prazo o período 2008-2012. Os gases especificados são: Dióxido de Carbono ( $\text{CO}_2$ ); Metano ( $\text{CH}_4$ ); Óxido Nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), Clorofluorcarbonados e Hexafluoretos de Enxofre ( $\text{SF}_6$ ).

No Protocolo de Kyoto estão definidos dois núcleos de ações: de mitigação, que tem o propósito de reduzir as causas da mudança climática e, para isso, propõe reduzir as emissões dos GEE e capturar carbono; e de adaptação, que se refere às ações que se realizam para minimizar os impactos da mudança climática nas comunidades ou para enfrentá-los de melhor maneira.

Em dezembro de 2009 será realizada uma nova reunião do Protocolo, em Copenhague, e se negociará o período 2013-2017 e 2018-2022. Algumas organizações estão propondo que se comprometam a reduzir 18% e 30% respectivamente, enquanto outras exigem um compromisso de 40%.

Os objetivos expressos na Convenção foram capazes de gerar alguma esperança de mudança. No entanto, a influência e a pressão importantes dos grupos empresarias nas negociações conseguiram que fossem elaborados mecanismos de compensação que, ao invés de apontar para a redução das emissões, apontam para criar um imenso negócio para lucrar com a crise climática.

## Alguns dos mecanismos propostos pelo Protocolo de Kyoto

**Mecanismo de comercialização de direitos de emissões (artigo 17).** Para uso exclusivo dos países industrializados. São outorgadas permissões de emissão aos países que contaminam. Essas permissões são calculadas em unidades de dióxido de carbono, e uma unidade equivale a uma tonelada desse gás. Cada país, na sequência, outorga uma determinada quantidade de permissões para suas principais indústrias contaminadoras. As permissões podem ser vendidas e compradas.

**Mecanismo de implementação conjunta (artigo 6).** Os países industrializados que têm emissões menores do que as fixadas como limite podem se associar com países que emitem em excesso. Em conjunto, estariam cumprindo com os objetivos.

**O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) (artigo 12).** Os países industrializados que devem reduzir as emissões, e as empresas desses países, podem estabelecer projetos nos países em vias de desenvolvimento, por exemplo na América Latina. Os projetos devem reduzir as emissões e sequestrar carbono.

Isso significa que países e empresas têm autorização para continuar produzindo emissões, desde que “invistam” em projetos de redução de emissões no Sul. Para nos darmos conta do que significa o MDL, basta ter presentes os projetos em implantação - como monocultivos florestais, represas hidrelétricas e a extração de gás de aterros sanitários. Além de permitir que as emissões continuem, por essa via são financiadas iniciativas que são tão prejudiciais como a própria crise climática e que, além disso, são parte de processos de privatização, de deslocamento de comunidades e de apropriação de territórios.

O MDL é colocado em prática através dos mercados de carbono, que são instrumentalizados por meio dos “bônus de carbono”. Definitivamente, converteram o carbono e as permissões de emissão de GEE em mercadorias, novas *commodities*, com o argumento falacioso de que, dessa forma, a redução de emissões será economicamente interessante e potencializará que o setor privado invista em tecnologias limpas.

As indústrias compram “permissões de direitos de emissão” ou “bônus de carbono” para compensar o dano que provocam. Isso se parece com a época em que os ricos pecavam tranquilos, pois podiam comprar “indulgências” da igreja católica e assim garantir o reino dos céus. Hoje, os contaminadores compram indulgências ambientais e continuam fazendo grandes negócios.

**O mecanismo REDD** (Redução das Emissões Derivadas do Desmatamento e da Degradação Florestal nos Países em Desenvolvimento)

O REDD pretende combater o desmatamento mediante o financiamento do “desmatamento evitado”, e é possível que seja um

dos mecanismos adotados dentro do Protocolo a partir de 2012. Isso quer dizer que, ao invés de apoiar os povos indígenas e as comunidades camponesas que realmente conservam as florestas e selvas nativas, se financiará atividades corporativas.

Os principais questionamentos da sociedade civil ao mecanismo REDD são:

- REDD trata de reduzir o desmatamento, mas não de detê-lo, permitindo que continue o corte e a expansão agrícola em zonas de florestas.
- Esse enfoque implica que REDD será utilizado para canalizar fundos públicos para pagar aos que contaminam, com o pretexto de que “reduzam” o desmatamento.
- Como, para o Protocolo, as plantações de árvores são “florestas implantadas”, poderão ser financiadas por esse mecanismo, o que é totalmente inaceitável.

O Fórum Internacional dos Povos Indígenas sobre Mudança Climática declarou que: “REDD não beneficiará os Povos Indígenas, mas, na realidade, provocará mais violações dos Direitos dos Povos Indígenas... nos roubará nossa terra, provocará deslocamentos forçados, impedirá o acesso e colocará em risco as práticas agrícolas indígenas, destruirá a diversidade biológica e a diversidade cultural e provocará conflitos sociais. No marco de REDD, os Estados e os comerciantes de carbono terão maior controle sobre nossas florestas”.



Pitaloosit: Virgem do ártico

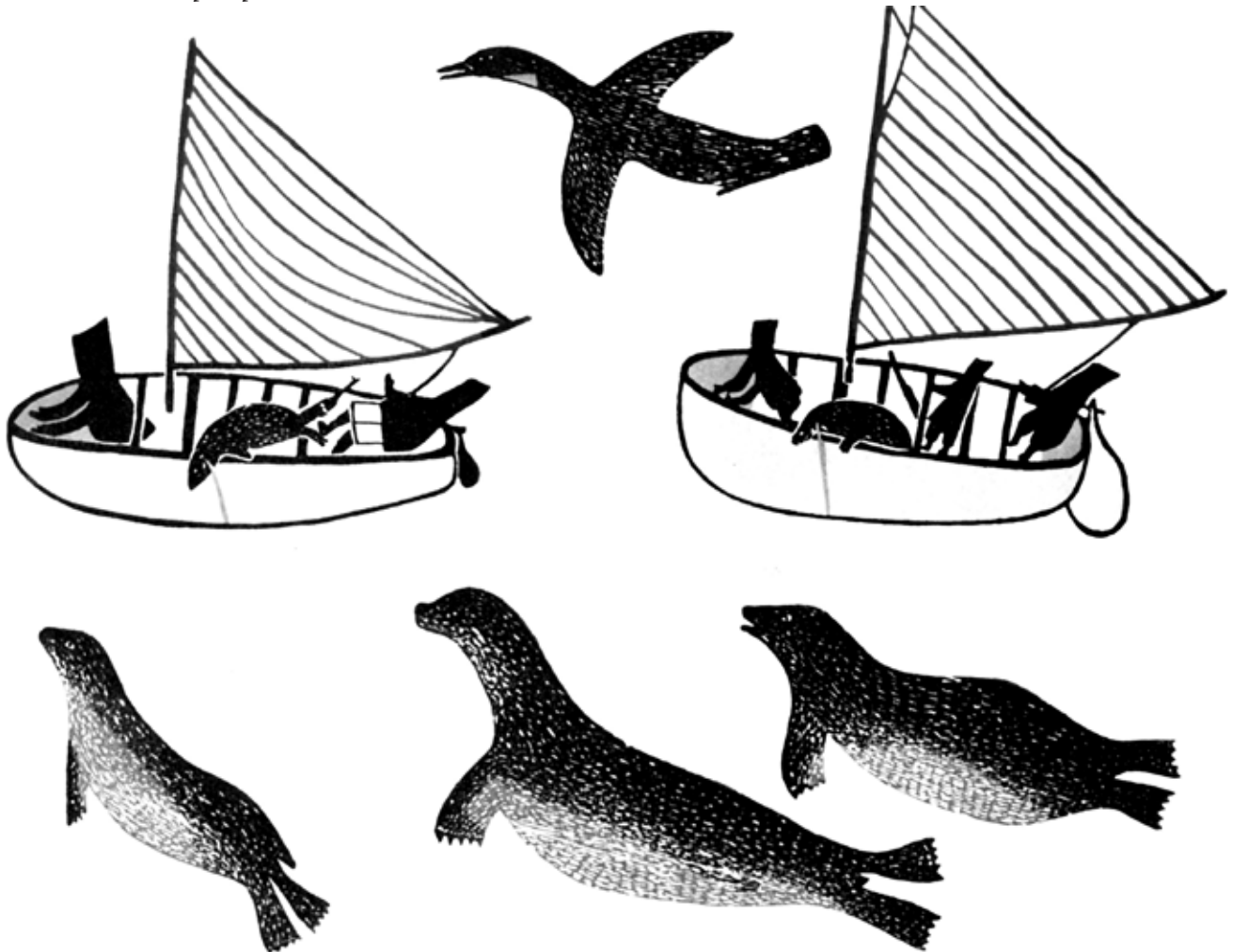


*O atual modelo de produção e de consumo faz com que nossa sociedade seja inviável.*

*É necessário tomar consciência de que a biodiversidade sustenta nossas vidas sobre a Terra e de que é esse o marco onde devem ser assentadas as soluções para a crise climática. Os povos avançaram em encontrar suas soluções e gerar suas próprias propostas.*

**As falsas soluções.** Como vimos até aqui, o Protocolo de Kyoto converteu-se em uma grande feira de negócios. Os dois princípios básicos que guiaram as negociações foram privilegiar o mercado como provedor de soluções e não exigir dos países que contaminam uma diminuição real e em seus territórios da quantidade de emissões. Não se questionam as verdadeiras causas que nos levaram a essa crise climática: uma sociedade sustentada pela combustão de petróleo, baseada no consumo ilimitado de produtos materiais e na qual a totalidade da vida foi convertida em uma mercadoria.

**As verdadeiras soluções.** A crise civilizatória que a crise climática nos força a enfrentar demanda mudanças radicais em nossa sociedade. O atual modelo de produção e de consumo faz com que nossa sociedade seja inviável. É necessário tomar consciência de que a biodiversidade sustenta nossas vidas sobre a Terra e de que é esse o marco onde devem ser assentadas as soluções para a crise climática. Os povos avançaram em encontrar suas soluções e gerar suas próprias propostas. No próximo Caderno trataremos das falsas e das verdadeiras soluções.



Lucy: as focas e os barcos