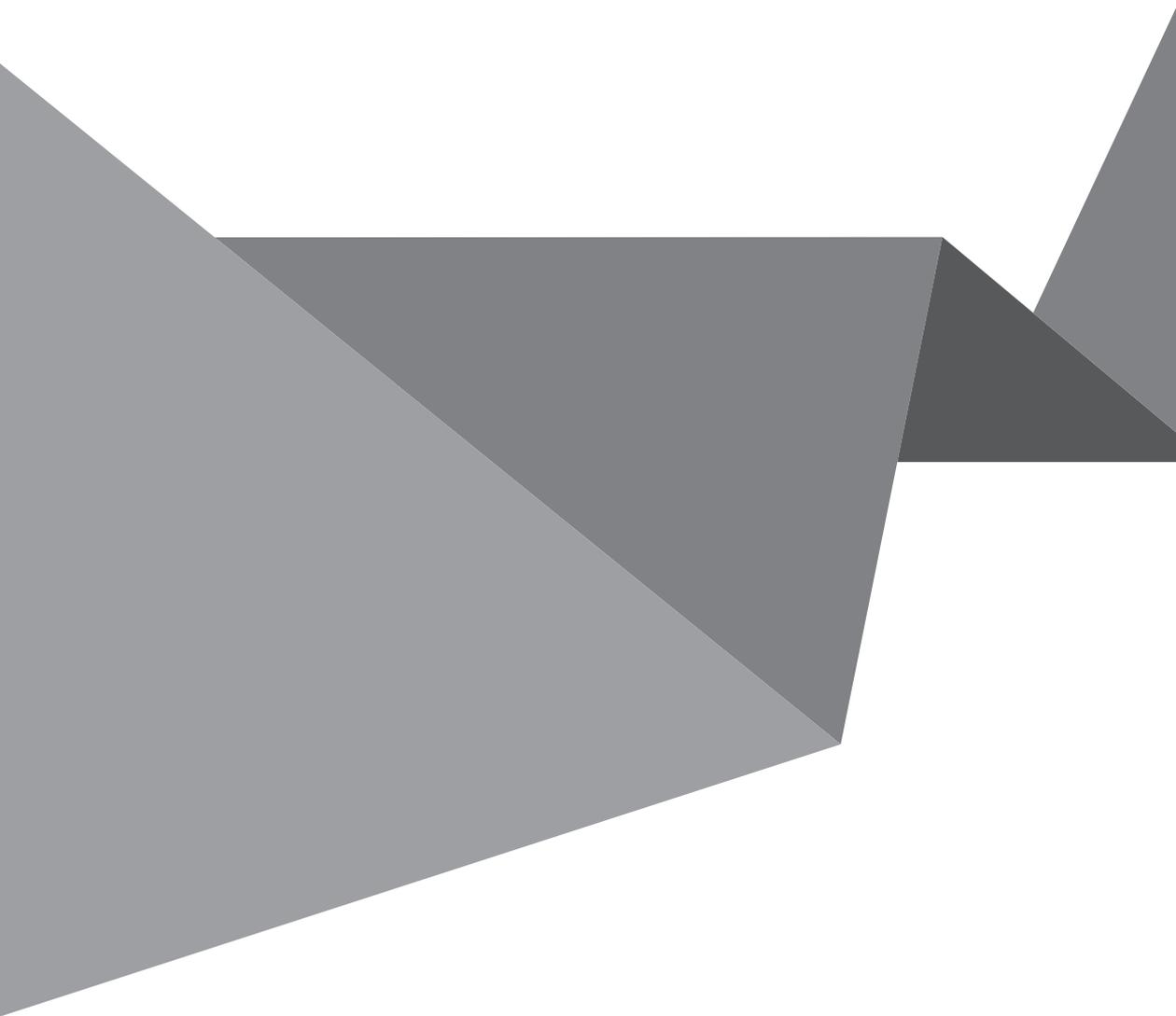


Thomas Fatheuer | Lili Fuhr | Barbara Unmüßig

Crítica à **Economia Verde**



Este livro foi editado pela Fundação Heinrich Böll (www.br.boell.org)

© 2016 oekom, München

oekom verlag, Gesellschaft für ökologische Kommunikation mbH

Waltherstrasse 29, 80337 München, Germany

www.oekom.de

Tradução: Theo Amon

Revisão: Maureen Santos e Livia M. Duarte

Projeto gráfico: Karina Rohde - Blümchen Design

Diagramação: Karina Rohde

Impressão: Mastergraph

U54c

Unmübig, Barbara.

Crítica à economia verde. Barbara Unmübig, Lili Fuhr, Thomas Fatheuer. - Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2016.

180 p.

ISBN 978-85- 62669-18- 7.

1. Aspectos ambientais - Economia verde. I. Unmübig, Barbara. II. Fuhr, Lili. III. Fatheuer, Thomas. IV. Título.

CDD 363.7

Thomas Fatheuer | Lili Fuhr | Barbara Unmüßig

Crítica à
**Economia
Verde**

■ ■ HEINRICH
BÖLL
STIFTUNG
BRASIL

Sumário

Prefácio da edição alemã	7
Prefácio	10
Introdução	14
PARTE UM Por que o <i>business as usual</i> não é uma opção	21
1 A hegemonia dos predadores climáticos	22
2 A grande perda de diversidade biológica	35
3 <i>Business as usual</i> na agroindústria	38
4 O mundo como o conhecemos: desigualdade, pobreza e fome	45
5 A economia verde como saída para a crise global?	51
PARTE DOIS Risco total: instrumentos e inovações duvidosas	59
6 Natureza ou capital natural?	60
7 Progresso a serviço da economia verde: a inovação vai resolver tudo?	86
8 Inovações tecnológicas – uma tentativa de síntese	118
PARTE TRÊS Pontos cegos da economia verde	123
9 Nasce uma estrela ou política ambiental em tempos neoliberais	124
10 A sociedade civil entre despolitização e espaços restritos de ação	145
Conclusão: Precisamos de uma nova ecologia política!	150
Notas	156
Referências	175
Sobre os autores	179

Prefácio da edição alemã

Rio de Janeiro, 2012. Dezenas de milhares de pessoas vão às ruas contra a “economia verde”. Não foram corporações de petróleo, carvão e agricultura que haviam convocado os protestos, mas movimentos sociais e ONGs, majoritariamente do Sul global e, muitas vezes, organizações parceiras da Fundação Heinrich Böll.

A ocasião era a Conferência Rio+20 da ONU, ocorrida vinte anos após a Cúpula da Terra de 1992, que tinha por objetivo estabelecer a “economia verde” como um novo paradigma global. Esses protestos contra a economia verde produziram uma repercussão mista. Não deveríamos focar todas as energias na superação da economia “marrom”, baseada na energia fóssil? Não é precisamente economia verde que o movimento ambiental reivindica há décadas? De fato. A pergunta decisiva, porém, é o que se entende sob essa definição e como o conceito de economia verde é trocado em miúdos. Nem tudo que desfila sob o estandarte verde merece esse adjetivo.

A crítica aos conceitos abreviados e enganosos de economia verde não é dirigida à esperança de um futuro sustentável e de um “enverdecimento” da economia. É dirigida a conceitos que são definidos por atores importantes, como o Banco Mundial, a OCDE ou *think tanks* ligados às empresas. Eles moldam a imagem do que a maioria hoje entende por economia verde.

Querendo ou não, a economia verde tornou-se um tema controverso. Porém, a despeito das controvérsias, o debate aborda a questão decisiva do presente: como podemos operar uma transformação social e ecológica radical da economia e da sociedade, em face das crises que se impõem?

Esse é o grande tema da Fundação Heinrich Böll, *pari passu* com democracia e direitos humanos. Nós acompanhamos essa ruptura de diversas formas – com cenários concretos para uma reforma energética bem-sucedida, uma nova política rural, conceitos alternativos de mobilidade e um urbanismo viável para o futuro. Tampouco nos furtamos a um diálogo com a indústria. Dedicamos uma grande parte dos nossos recursos ao debate sobre a economia fóssil e o complexo agroindustrial. Ao mesmo tempo, damos suporte a vários atores em todo o mundo que lutam por uma nova forma de produção e de vida e experimentam novas ideias de sociabilidade. A fim de impulsionar a “grande transformação” necessária, é preciso duas coisas: alternativas visionárias e mudanças graduais.

Reconhecemo-nos como impulsionadores e uma oficina de ideias que acarreta ocupar-nos com diferentes estratégias e discursos que se propõem a dar contribuições à transformação social e ecológica. O fim do *business as usual* é politicamente viável há tempos. Mas o “como” da transformação é controverso. Como essa transformação é definida? Com quais instrumentos e mecanismos? Quais são as suas promessas? Não surpreende que essa seja uma discussão polêmica.

Mesmo dentro da Fundação Heinrich Böll, diferentes conceitos de economia sustentável, ecológica e participativa são discutidos. O espectro se estende desde projetos de uma revolução industrial verde até a crítica dos conceitos *mainstream* de economia verde, cuja promessa é a seguinte: efetivaremos o redirecionamento apenas com inovação tecnológica, com mais mercado, e tudo vai ficar bem. Assim, – uma das questões investigadas neste volume é se a expansão de mecanismos de mercado realmente é adequada para frear a mudança climática e o esgotamento ecológico.

Se for correto que “os preços dizem a verdade ecológica”, é de maneira crítica que vemos a financeirização geral da natureza (e do social). Da mesma forma, a relação entre inovação e restrição, eficiência e suficiência, carece de um debate crítico.

Igualmente importante é o papel indispensável da política no processo da transformação ecológica.

Este livro se dedica, acima de tudo, ao confronto com conceitos *mainstream* de economia verde. Os autores dirigem sua atenção a questões subexploradas nesses conceitos – por exemplo, direitos humanos, participação e democracia – e, paralelamente, discutem o papel da política em um mundo onde os desafios são cada vez mais definidos como imperativos econômicos.

Nessa medida, esta publicação faz parte da própria controvérsia. Os autores tomam posições próprias. É com grande paixão que, dentro da Fundação, conduzimos as discussões sobre saídas da crise ecológica e social. Portanto, diferentes pontos de vista e entendimentos se articulam sobre quais instrumentos, quanto de mercado e de Estado,

quanto crescimento, quais inovações e alianças nos fazem progredir. Este livro pretende gerar atrito produtivo. Ele conscientemente omite uma contraproposta à definição tradicional de economia verde. Desejamos estimular a reflexão e a elaboração, expondo-nos ao debate por um futuro justo e viável na nossa rede global de parceiros.

Toda luta necessita de companheiros. Enquanto refletiam, escreviam e discutiam, os autores contaram com conselhos, ideias e incentivo de algumas pessoas. Gostaríamos de deixar um agradecimento especial às seguintes, por seu tempo e envolvimento na revisão do manuscrito: Christine Chemnitz, Ulrich Hoffmann, Heike Löschmann, Ulrich Brand, Jutta Kill e Wolfgang Sachs. Nosso muito obrigado a Bernd Rheinberg por seu aconselhamento profissional e sua grande paciência.

Berlim, setembro de 2015

Barbara Unmüßig e Ralf Fücks

Presidentes da Fundação Heinrich Böll

Prefácio

Ao longo dos primeiros anos do século XXI o mundo vive a eclosão de uma profunda crise do sistema capitalista, que possui dimensões não só econômicas, mas também políticas, sociais e ambientais. Frente às outras crises estruturais do capital, a mais nova contradição emergente é a questão ambiental, explícita em diferentes e inéditas dimensões: mudanças climáticas, extinção maciça de espécies, contaminação genética e química do meio ambiente e dos seres humanos, desmatamento, destruição de solos, dos rios e das nascentes. Está cada vez mais claro para as organizações populares do campo e da cidade, de diferentes países, que a solução passa por uma profunda transformação na lógica produtiva e de consumo, das relações sociais e na reconstrução do metabolismo ser humano-natureza.

No entanto, apesar desta crise apontar para sistemas políticos mais autocráticos, para a barbárie social e para o colapso ambiental, o poder econômico busca encontrar novas formas de não apenas manter, como ampliar sua capacidade de exploração e dominação. Para as elites, deve-se renovar as possibilidades de geração de lucro, espoliar comunidades e a natureza e aumentar a concentração de riqueza e poder. Para estes, a questão ambiental, mesmo sendo uma contradição da sua própria lógica de reprodução, torna-se também uma possibilidade de lucro e expansão. É nessa lógica que se engendra recentemente no plano internacional o conceito de Economia Verde.

Aqui reside a importância do livro *Crítica à Economia Verde*. O autor Thomas Fatheuer, e as autoras Lili Fuhr e Barbara Unmüßig, constroem uma densa análise da economia verde, em um importante exercício de exposição das contradições imanentes desse caminho, o qual a Via Campesina Internacional sabiamente convencionou chamar de “falsa solução”. Por todo o livro há uma constante demonstração do que poderiam ser alternativas ecológicas em escala, e como os interesses econômicos sempre buscam controlar e subordinar à sua lógica essas alternativas.

Com o foco da análise partindo da Alemanha, mas com elementos trazidos dos diferentes países onde a Fundação Heinrich Böll atua, os autores demonstram a centralidade que o crescimento econômico tem no atual modo de produção e consumo. Em um sistema cada vez mais resumido a grandes transnacionais, a pauta do crescimento está baseada principalmente na manutenção das formas clássicas de exploração – o *business as usual* – tais como a exploração de com-

bustíveis fósseis, a mineração e o agronegócio, e, por outro lado, na incorporação de mecanismo “verdes” que ora possam ampliar a própria exploração, ora possam ampliar os territórios explorados ou os novos mercados consumidores.

Como é possível, diante da atual crise ambiental, manter esse modo de produzir e consumir funcionando? Essa é a indagação que levou vários destes setores a envolver-se na construção das bases da economia verde. Conceito esse que vem sendo forjado desde meados dos anos 1990, mas que aparece com força durante os preparativos para a Rio +20, em 2012, apresentado de distintas formas – mas com essência igual – por Pnuma, Banco Mundial e OCDE. Seria uma espécie de New Deal Verde, segundo o livro, para destravar a economia mundial depois do colapso de 2008. Em síntese, não é uma reconstrução da economia, mas sim uma redefinição da natureza, de forma a subordiná-la à lógica do mercado.

A leitura possibilitará ao público compreender os diversos instrumentos que estão sob o guarda-chuva da Economia Verde – ou do Crescimento Verde, termo mais usado atualmente na Europa. Os principais instrumentos transitam em torno do “carbono”, tido propositalmente como elemento-equivalente de todo o problema climático, simplificação que interessa apenas à lógica do mercado. Por exemplo, uma verdadeira revolução na produção de energia está ocorrendo devido a busca de energias com baixa emissão de carbono. Essa mudança esconde, entretanto, elementos de manutenção do mesmo sistema predador social e ecológico: i) as transnacionais concentram cada vez mais as tecnologias e a produção de energia eólica, solar e hidráulica; ii) a produção desses novos parques energéticos demanda quantidades gigantescas de bens minerais; iii) qualquer empreendimento energético disputará território com comunidades tradicionais e indígenas; iv) não há qualquer reflexão sobre o destino da energia que já é produzida.

Na agricultura, o presente trabalho aponta para duas grandes frentes baseadas na economia verde: os agrocombustíveis e a agricultura climaticamente inteligente. A primeira, embora tenha perdido parte da competitividade nos últimos anos, apresenta-se como substituta dos combustíveis fósseis, já que supostamente emite menos dióxido de carbono para a atmosfera. No entanto, não está embutida nessa afirmação o brutal avanço sobre territórios camponeses ou o desmata-

mento de biomas nos países do Sul, com objetivo de ampliar a monocultura de espécies oleaginosas ou alcooleiras. Tampouco está inclusa a crítica a larga contaminação por agrotóxicos dos ambientes, o que tem provocado no Brasil uma verdadeira epidemia de câncer. Em outra frente, a agricultura climaticamente inteligente nada mais é do que uma capa atraente para uma “nova revolução verde”, com o avanço da nanotecnologia e da transgenia, criando plantas modificadas para resistirem às secas e às novas infestações, ou raças com maior taxa de conversão de ração em carne.

Se esses são os instrumentos – e os autores apresentam outros, como a biologia sintética e a geoengenharia do clima – é perceptível que a tese basilar da Economia Verde está assentada na ideia de que a crise ambiental somente será superada a partir da implementação de soluções de mercado: como nos aponta o texto, mensuração (contabilidade), apropriação e compensação são os métodos-chave da Economia Verde. Sistemas de compensação de carbono ou mesmo de ecossistemas estão sendo construídos – como no caso do Brasil, com as Cotas de Reserva Ambiental (CRA), implementadas pelo novo Código Florestal Brasileiro. Sistemas esses que simplificam territórios complexos, os quantificam e os mercantilizam em bolsas de valores. Há ainda o fetiche da tecnologia, colocando as inovações tecnológicas coordenadas pela iniciativa privada como o grande baluarte sustentável: se determinada transnacional está inovando, então é sustentável.

Como a contradição é componente decisiva da nossa realidade, apesar de todo esse poder e esforço por parte das elites, os povos do mundo muito têm feito para encontrar soluções para a crise ambiental, soluções essas que estejam interligadas com as outras dimensões da crise estrutural do capital. O compromisso da HBS com as organizações populares está explícito ao longo de todo o livro. Há uma clara e bem marcada posição de que não é possível discutir a questão ambiental dissociada das questões social, econômica e política. É necessário enfrentar a enorme e crescente concentração de renda, as desigualdades entre Norte e Sul e lutar pela democracia, pelos direitos humanos, pela produção agroecológica, pela reforma agrária e pela defesa dos territórios camponeses em todo o mundo. É fundamental a construção de novas relações de gênero, o compromisso com as gerações futuras e a construção de um novo metabolismo socioecológico entre a humanidade e a natureza.

Para isso, os autores apresentam a necessidade de resgatar a questão ambiental das amarras do mercado, conectando-a novamente às instâncias democráticas, à política e ao Estado. A fundamentação para essa ação política encontra-se na Ecologia Política, constructo baseado no acúmulo de intelectuais, ONGs e movimentos populares locais, nacionais e internacionais, que exercita a crítica prática, cotidiana, mas também teórica, ao neoliberalismo e ao próprio capitalismo.

Nos últimos anos, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) tem atualizado seu programa agrário, a partir das mudanças globais e nacionais ocorridas na agricultura e nos territórios. A síntese amplamente discutida em todos nossos espaços é a da Reforma Agrária Popular. É necessário recolocar a reforma agrária como política de desenvolvimento social, econômico, ecológico e político do país, baseando-a na **qualidade de vida e geração de renda** para quem na terra queira trabalhar – seja o camponês sem-terra, seja o trabalhador da cidade – e na **produção de alimentos saudáveis**, a partir da agroecologia e em busca da soberania alimentar. Diante da leitura do presente livro, por diversas vezes, encontramos com essa nossa síntese relações muito próximas na análise dos problemas e nas soluções apresentadas, o que nos confirma que há um anseio global por superar o atual estágio do desenvolvimento da humanidade e alcançar outro patamar, onde a base sejam as relações igualitárias entre seres humanos e entre nossa sociedade e a natureza.

Setembro de 2016

João Pedro Stédile e Luiz Zarref

Introdução

A economia verde é uma esperança e um tema polêmico ao mesmo tempo. Para alguns, é a saída das duradouras crises ecológicas e econômicas, com a promessa de conciliar ecologia e economia – uma utopia há muito nutrida. Serve à esperança de conseguirmos manter nosso alto nível de bem-estar material. Para os muitos que ainda estão excluídos desse bem-estar, é ela que deverá torná-lo possível. E ambas as coisas devem acontecer respeitando-se os limites biofísicos do nosso planeta. Para outros, a economia verde é *business as usual* (mais do mesmo) em roupagens verdes ou, simplesmente, uma forma de *greenwashing* que não impede a espoliação do planeta e, ainda por cima, acentua as desigualdades sociais.

A economia verde tornou-se uma polêmica. Ela é o tópico de política ambiental discutido entre Norte e Sul, entre Oriente e Ocidente, entre o movimento comunitário (*grassroots*) e o alto escalão da política, entre os que estão em cima e os que estão embaixo. O debate a respeito da economia verde acirra os ânimos porque, no fim das contas, trata-se de muito mais do que proteção ambiental: como pretendemos viver no futuro? Como pretendemos dividir os recursos limitados do nosso planeta? O que é o “bem viver”?

A tentativa de estabelecer a economia verde como o novo modelo atingiu seu ápice na preparação e realização da Conferência Rio+20, em 2012. Essa tentativa não teve sucesso, mas a característica distintiva dessa ideia norteadora conseguiu penetrar na política climática e ambiental: é a própria economia que deve apontar a saída das crises ecológicas – e também a solução dos becos sem saída nas negociações multilaterais para proteção do clima e dos ecossistemas.

Na prática, o impacto desse paradigma pôde ser visto com clareza na 21ª Conferência das Partes sobre mudanças climáticas, em Paris: um processo que visava um regime climático global, abrangente, obrigatório e justo transformou-se em um aglomerado de boas intenções e de compromissos nacionais voluntários sem nenhuma verificação, comparabilidade ou prestação de contas. A fixação de uma meta ambiciosa no sentido de “envidar esforços para restringir o aumento das temperaturas a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais” (Artigo 2, parágrafo 1 (a))¹ é amplamente celebrada como uma grande realização, reconhecendo-se a contribuição da pressão da sociedade civil para obtê-la. A referência explícita a essa meta de temperatura é uma melhoria considerável em relação ao que se alcançou em 2009, em

Copenhague, merecendo ser celebrada. Ela agora pode ser confrontada a qualquer um que ouse sugerir, por exemplo, a abertura de uma nova mina de carvão em algum lugar do planeta. Nesse sentido, muitos observadores julgaram o principal valor do resultado de Paris com base no sinal de preço que ele dá aos investidores.

Entretanto, quando se toma um pouco de distância dos negócios cotidianos das políticas climáticas, é impossível não reconhecer que fracassamos redondamente, pois ficamos confortáveis demais com uma visão muito estreita do problema. Como disse Wolfgang Sachs: “Ainda está por ser escrita a história da política ambiental como a história das alternativas esquecidas.”² Nós enveredamos por muitos caminhos errados ao longo do percurso: primeiro, aceitando que a política climática é apenas reduzir emissões (trabalhando-se no lado do resultado); depois, acreditando que uma tonelada de CO₂ não apenas equivale a outra tonelada de CO₂, onde quer que tenha sido emitida, mas também que outros gases de efeito estufa podem ser contabilizados em equivalentes de CO₂; e, por fim, deixando-nos levar por mecanismos flexíveis de comércio e compensação de emissões.

Essa visão carbonocêntrica de mundo é parte indissociável do debate sobre a economia verde. Atualmente, o mundo está prestes a tomar mais um caminho errado ao adotar a ideia de “emissões negativas”, com o objetivo de atingir “emissões líquidas zero”. Esse movimento implica que emissões continuem, contanto que novas tecnologias sejam inventadas para sugar carbono da atmosfera em um estágio posterior em vez de se embarcar em uma trajetória radical que deixe os combustíveis fósseis no solo, modifique nossos sistemas agrícolas e recupere nossos ecossistemas naturais. Contudo, isso é um mito: nós não podemos continuar emitindo quantidades enormes de CO₂, tampouco erigir novas usinas a carvão, ao mesmo tempo em que declaramos estar resolvendo as mudanças climáticas por meio de novas tecnologias.

A obsessão com as métricas do carbono ajuda a promover tecnologias arriscadas e prejudiciais como a energia nuclear, a extração de gás natural (incluindo *fracking*) e agrocombustíveis, sob alegação de que emitem menos carbono do que seria esperado se elas não existissem. Nada disso nos aproximará das transformações necessárias – no âmbito individual, mas também da sociedade como um todo – que dependem da preservação e da utilização de diversas ideias e abordagens que acreditam na mudança não linear. Na “monocultura” das métricas do carbono, alternativas reais tornam-se literalmente impensáveis.

A economia verde como alternativa ao *business as usual* soa bem, pois o diagnóstico de que não podemos seguir produzindo e consumindo como estamos parece ser compartilhado por parcelas cada vez maiores das elites econômicas e políticas. O “receio” em relação a fatores de produção decrescentes e a escassez de recursos importantes (petróleo, terra, água, diversidade biológica, matérias-primas minerais) impulsiona as inovações tecnológicas. Os limites físicos do planeta põem em xeque o modelo de crescimento capitalista.

O abandono do *business as usual* tornou-se politicamente viável por completo. Mas existe de fato um consenso político e social sobre o que isso significa? O abandono do *business as usual* está realmente ocorrendo? Esse mais do mesmo não é o normal, sendo as alternativas à economia fóssil e intensiva em recursos um nicho, na melhor das hipóteses? Que políticas existem para superar desigualdades sociais e injustiças socioecológicas dentro e entre sociedades também no contexto das mudanças climáticas e da escassez de recursos?

A nossa visão das realidades é moldada pelo que a ciência nos vem oferecendo em termos de conhecimento e dados. Mostramos a real dimensão da tarefa de redirecionamento político e social na primeira parte do livro.

Nunca antes na história da humanidade houve tanto conhecimento sistematizado e acumulado como no contexto das crises ambientais globais. Ao menos nas mídias, hoje, somos diariamente confrontados com as realidades da desigualdade social, pobreza, fugas e guerras. Conhecemos os riscos presentes e futuros de uma catástrofe climática global e podemos assistir à extinção das espécies ao vivo. Quando mostramos a face assustadora do *business as usual* e remetemos aos dados científicos dos limites planetários neste livro é porque queremos explicitar a dimensão e a urgência da missão de redirecionamento político e social. A economia verde – como ela é entendida pela maioria dos seus protagonistas na economia, na política e em algumas instituições supranacionais – identifica muitos problemas corretamente, mas diminui a dimensão do redirecionamento necessário.

Decerto, nossas análises críticas do discurso e do poder em relação aos pressupostos conceituais da economia verde e da sua prática, sobretudo na proteção do clima e da natureza e na agricultura, compõem uma imagem desanimadora do presente e do futuro. Todavia, as análises dos limites planetários e da desigualdade e injustiça sociais são para nós um ponto de partida para uma visão positiva que, em vez de

paralisar, estimulam uma conduta radical: elas nos explicitam o desafio que é almejar a utopia de um bem viver, de um mundo democrático, pacífico e mais justo, dentro dos limites planetários para todos os seres humanos sobre a Terra.

As duradouras crises sociais, econômicas e ecológicas estão intimamente ligadas. Uma parte do caminho para uma transformação completa da nossa economia e sociedade será estabelecer em que medida inovações ecologicamente viáveis podem ser relacionadas a fundamentos normativos de justiça, controle e participação democráticos, e direitos humanos universais. Reconhecer a dimensão da tarefa é um estímulo para esse processo (que muitos já iniciaram) de encontrar as inovações sociais e tecnológicas de que precisamos.

Muitos protagonistas da economia verde também veem o quão grande os desafios são. Porém, nas soluções, eles se restringem demais a inovações tecnológicas e aos novos mercados. Essa estratégia limita o desafio ao econômico e dá a impressão de que é possível ajeitar as coisas sem grandes rupturas.

Sim, trata-se de esperança. A resignação não seria uma boa conselheira. A divisão em otimistas e pessimistas, como infelizmente é frequente nos debates ecológicos, é simplista demais para nós. O realismo radical é o cerne da nossa compreensão de uma ecologia política que não se esquiva de incumbências incômodas e que almeja obter maiorias sociais. Embora seja difícil, inovações tecnológicas e sociais precisam ser entrelaçadas muito mais intimamente: é necessária a maior procura social e participativa possível, com as alianças correspondentes.

A verdadeira arte será atualizar o projeto da modernidade, adicionando o conhecimento atual sobre os limites planetários à antiga visão de ampla participação democrática e do fim da pobreza e das injustiças. Uma pretensão nada pequena: ela é política e ética, exige paixão e persistência, e não levará a um novo Jardim do Éden. Ela será acompanhada por lutas sociais e ecológicas.

A economia verde – do modo como é concebida e praticada no *mainstream* econômico – sequer se defronta com essa utopia. Ela oferece respostas mais rápidas e, sobretudo, respostas econômicas e tecnológicas. No cerne da economia verde está a atrativa promessa: nós podemos mudar de direção e tudo vai dar certo. Com mais inovação tecnológica, alcançaremos a revolução da eficiência e dissociaremos o desempenho econômico do consumo de energia e materiais. Não que

não precisemos delas. Sem novas ideias e invenções, não sairemos do lugar e não venceremos os complexos desafios do futuro. Mas só isso não basta. A tarefa é maior.

Em todas as propostas de redirecionamento ecológico, a inovação ocupa um papel-chave. O que mostramos em diversos exemplos neste livro é onde ela está cometendo novos “pecados verdes” e, principalmente, enveredando por caminhos errados. Da mesma forma, descrevemos como a inovação deve ser inserida social e ecologicamente a fim de fazer contribuições efetivamente viáveis para a transformação socioecológica. E discorremos se a dissociação entre o crescimento econômico de um país e seu consumo dos recursos naturais é uma ilusão ou não.

Todos os conceitos de economia verde, que exploramos, sobretudo, no segundo capítulo, colocam a economia no centro das suas propostas de viabilidade para o futuro. Além disso, a economia é declarada um sistema completo, e a ecologia, um sistema parcial, em vez do contrário. Essa economia verde redefine a natureza e não a economia. (Estamos cientes dos paralelos com outras tendências de economização, por exemplo, nos trabalhos do cuidado [*care*] e na ajuda internacional, mas elas não são o assunto explícito deste livro.)

“It’s the economy, stupid!” (“É a economia, estúpido!”) É claro, sem economia não dá – isso também vale para a ideia de uma abrangente transformação ecológica e social. Na teoria e na prática da economia verde, porém, reside um paradoxo incurável: ela pretende combater o visível fracasso da economia praticada até o momento, mas em campos novos, isto é, a valoração da natureza e de outros ramos da vida. O pressuposto é singelo: precisamos de uma economia verde que finalmente supere o fracasso de mercado constantemente verificado nas mudanças climáticas e na perda de diversidade biológica em toda parte. A resposta a essas duas crises ecológicas não é mais organização política e regulamentação: é mais mercado, com novos instrumentos baseados em mercado, que finalmente porá um fim à exclusão da natureza e de certos serviços ambientais do mercado capitalista.

No fim do livro, ocupamo-nos dos pontos cegos dos conceitos de economia verde. Um dos grandes pontos cegos é que esta desconhece atores sociais, escamoteia as consequências sociais e de direitos humanos de diversas práticas econômicas e ignora a reprodução social (palavra-chave: *care economy*) como parte de toda economia, como o fazem todos os conceitos econômicos tradicionais. A economia verde

é cega para questões de poder e política e ignora a dimensão da justiça e da democracia.

Nós optamos por uma crítica pormenorizada da economia verde (do modo como a recebemos conceitualmente e vivemos na prática) porque, sob o estandarte de um conceito supostamente positivo, sugere-se que o mundo como o conhecemos pode continuar com um modelo de crescimento verde – quer dizer mais eficiente e sustentável. Um mundo que age como se a inovação tecnológica fixada no crescimento fosse a única resposta possível, considerando obsoleta a importante pergunta sobre como podemos criar um futuro melhor guiados pelos conceitos de viver com menos, de modo diferente e diversificado.

Ao criticarmos a economia verde como a conhecemos, naturalmente não queremos entoar o canto de cisne de uma economia que precisa urgentemente reconhecer limites planetários e fundamentos normativos, assim como direitos humanos universais e também econômicos, sociais e culturais. Muitos conceitos de economia verde, porém, não se desenvolveram exatamente assim. Eles procedem de instituições que, em sua existência independente e por vontade própria, propuseram conceitos que nunca foram amplamente discutidos em foro social e parlamentar.

Criticar a economia verde não é totalmente livre de riscos. Não há pautas mais urgentes? Não deveríamos concentrar nossas energias políticas e jornalísticas na luta contra a economia marrom, a economia fóssil? Estamos sendo severos demais com aqueles que reconheceram os problemas e buscam respostas pragmáticas e rápidas, com as quais se poderia obter maioria política aqui e agora?

Além disso: o mundo é estremecido por guerras e pelo terror. Milhões de pessoas estão em fuga. Não beira à exigência desmedida ocupar-se não apenas das grandes crises ecológicas deste planeta, mas também da polêmica sobre soluções certas e erradas?

Enfocar todas as causas estruturais das várias crises e trabalhar nas soluções realmente beira à exigência desmedida. Contudo, elas estão inter-relacionadas de uma ou outra maneira. Logo, pontos de vista interconectados e transdisciplinares, em vez de ações setoriais, devem ser a norma na busca por respostas às perguntas sobre como é possível efetuar uma transformação social e ecológica. A economia verde pode e irá rearranjar a nossa economia no contexto da inovação ecológica e socialmente sustentável de forma que, daqui em diante, consumamos menos recursos, abusemos um pouco menos do meio

ambiente e ofereçamos empregos melhores e mais promissores. No entanto, a transformação ecológica terá de ser mais radical. Da mesma forma, as políticas de justiça e redistribuição passíveis de conter a pobreza e a fome precisam ser inseridas nos limites planetários e em processos democráticos.

Na esfera política, os governos do mundo continuam exercendo a irresponsabilidade. Na esfera multilateral, os passos são muito pequenos para que se possa conter seriamente a imensa destruição natural. Os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Global (*Sustainable Development Goals - SDG*), as novas balizas socioecológicas da ONU, pouco mudarão isso, pois são pouco ambiciosas e, acima de tudo, não são obrigatórias. E, embora a aceitação do Acordo de Paris na 21ª Conferência do Clima, em dezembro de 2015, seja um avanço diplomático histórico, ela dificilmente responderá à magnitude do desafio e às necessidades e pressões das pessoas que reivindicam um acordo global baseado na justiça climática.

Neste livro, descrevemos as principais tendências negativas da economia verde, uma vez que elas sabotam as muitas iniciativas positivas, como o sucesso das energias renováveis. Ao mesmo tempo, renunciamos à descrição de alternativas concretas na prática, porquanto elas já estão descritas alhures – e também em outros contextos. O que nos interessa são as possibilidades de um redirecionamento na prática política e, portanto, nós analisamos quais são os pressupostos teóricos e os atores que realmente estão por trás da nova narrativa da “economia verde”. Nesse sentido, a nossa abordagem é uma análise crítica do discurso e da dominação. São necessárias respostas sobre como a sociedade pode ser ainda mais libertada da hegemonia da economia, ou como a “inserção social do mercado” (Karl Polanyi) na sociedade pode ser alcançada novamente.

Este livro é um convite ao debate. Não somos os donos da verdade, nem pretendemos ter uma visão completa das crises e soluções em sua diversidade, complexidade e sinuosidade. Provavelmente, ninguém pode afirmar ser capaz disso hoje em dia. Mas é exatamente por esta razão que insistimos em apresentar uma crítica detalhada e o mais abrangente possível da economia verde, questionando seus pressupostos básicos e hipóteses e investigando as implicações das principais vias de solução – assim proporcionando os fundamentos para um debate diferenciado, embasado e construtivo, assim como um auxílio na busca e luta por caminhos viáveis no futuro.

PARTE UM

*Por que o
'business as
usual' não é
uma opção*

1| A hegemonia dos predadores climáticos

“O futuro do planeta está ameaçado.” Ninguém contestaria a sério essa afirmação. A nossa percepção da situação global desenvolveu-se enormemente nas últimas décadas, levando a essa convicção unânime. Não se trata mais de apenas um alerta dos ecologistas, mas de uma afirmação cientificamente embasada, que se apóia em inúmeros estudos independentes.

Um dos marcos da compreensão e classificação sistemática das crises ambientais globais é, por exemplo, a Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM), iniciada em 2001 pelas Nações Unidas, que descreve o estado e as perdas de ecossistemas e diversidade biológica. E nunca antes na história da humanidade foi empreendida uma tentativa tão abrangente de sistematizar conhecimentos, agrupá-los e formulá-los em conclusões politicamente relevantes como no contexto das mudanças climáticas. O conselho climático mundial, IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas), criado ainda em 1988 sob a égide da ONU, representa uma empreitada única para atingir um consenso global e cientificamente embasado. Com efeito, a percepção de que a humanidade rumo a uma perigosa mudança climática causada por ela mesma tornou-se nesse ínterim uma espécie de senso comum. Existe uma facção de céticos e negacionistas, mas eles são cientificamente (embora não politicamente) insignificantes.

Os limites planetários

A abordagem dos “limites planetários” do Centro de Resiliência de Estocolmo, sob direção de Johan Rockström, tornou-se um referencial importante para a sistematização das crises ambientais globais³. Essa abordagem tenta identificar processos globais que ameaçam o equilíbrio da Terra como sistema. Os pesquisadores liderados por Rockström têm conhecimento de que as tendências globais são causadas por uma variedade de processos locais. Um dos seus fundamentos é a pressuposição de barreiras (*thresholds*) locais e globais que, se ultrapassadas, levam a consequências imprevisíveis. É claro, porém, que essas barreiras não podem ser fixadas com exatidão. O fato de existirem os chamados pontos de inflexão (*tipping points*) em vários ecossistemas significa insegurança nas previsões. Contudo, a abordagem dos limites planetários sublinha menos a predição detalhada do que a fixação de um espaço seguro, no qual os abusos são controláveis segundo a estimativa humana e o acervo disponível de conhecimento. Essa abordagem pretende integrar tendências importantes, mesmo que nem

todas pertençam à mesma esfera: as atividades humanas consomem recursos não renováveis e destroem a natureza; ao mesmo tempo, elas solicitam a capacidade dos mares, da terra e da atmosfera – os chamados sumidouros –, que absorvem os poluentes. Em que pese algumas críticas conceituais bem fundamentadas e importantes⁴, a abordagem dos limites planetários é amplamente aceita, sendo que os órgãos da ONU e a Comissão Europeia já vêm fazendo referência a ela.

Como é de se esperar, a perda de biodiversidade e as mudanças climáticas pertencem às ameaças mais importantes do “espaço seguro” identificado por essa abordagem. Menos presente na consciência geral é o terceiro excesso significativo identificado à respeito dos nossos limites planetários: a poluição dos solos e águas com nitrogênio. A abordagem dos limites planetários realça que os desafios globais são multidimensionais e estão interconectados. Por fim, o Conselho Consultivo sobre Mudanças Globais (WBGU, na sigla em alemão) do governo federal da Alemanha publicou em 2011 um relatório com o título Mundo em mudança – contrato social para uma grande transformação, descrevendo dramaticamente os problemas ambientais globais atuais e incitando a uma grande transformação. O Conselho põe em dúvida a modernidade e exige uma gama de modificações econômicas, políticas, sociais e culturais que afetariam todos os países, desenvolvidos e emergentes. O WBGU faz a seguinte síntese: “O metabolismo fóssil-nuclear da sociedade industrializada não tem futuro. Quanto mais nos prendermos a ele, maior será o preço para as gerações futuras. Porém, existem alternativas que podem oferecer a todos os seres humanos ao menos a chance de um bem viver dentro dos limites do meio ambiente natural. Sem consenso mundial para efetivamente testar essas alternativas, não acharemos a saída da crise da modernidade”⁵.

O abandono do *business as usual*, do “BAU”, também é politicamente viável agora. O lema “BAU não é uma opção” tornou-se mesmo o referencial de muitos estudos e abordagens estratégicas, por exemplo, do Banco Mundial ou da OCDE⁶. O risco econômico das mudanças climáticas – isto é, a perda de importantes fatores de produção naturais, como água, terra, recursos minerais e bióticos, diversidade biológica – está no centro da mudança de mentalidade, inclusive de alguns atores da economia. Isso permite que se entreveja a gradual descarbonização da economia mundial e a proteção dos recursos ao menos como possibilidade.

Mas está realmente ocorrendo um abandono do BAU? Os mecanismos desse processo estão configurados corretamente no plano político também? O BAU não continua sendo a norma, e a descarbonização, o nicho? Ou está sendo sugerida uma saída das múltiplas crises que, no fim, se revelará como BAU, sendo aproveitada exatamente por aqueles que mais teriam a perder com o abandono do atual modelo econômico e de desenvolvimento?

A economia mundial fóssil

Em 2014, nosso conhecimento atual a respeito da ameaça às nossas condições fundamentais de vida no planeta foi resumido pelo Quinto Relatório do IPCC. Ao mesmo tempo, o relatório Nova Economia do Clima (*New Climate Economy*, em seu original em inglês) atualizou o chamado Relatório Stern, de 2006, no tocante às consequências econômicas e possibilidades de ação em tempos de mudanças climáticas.

Em ambos os informes, foram extraídas duas constatações nitidamente inquietantes a respeito das mudanças climáticas: as emissões de gases de efeito estufa causadas pelos seres humanos subiram mais entre 2000 e 2010 do que em qualquer período anterior – portanto, em uma época em que o perigo das mudanças climáticas já era há muito conhecido, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC, em sua sigla em inglês) já havia elaborado um quadro de negociação multilateral, e diversas iniciativas contra as mudanças climáticas já eram implementadas em todo o mundo. Entre elas, a transição energética alemã.

Os números atuais mostram claramente que a maior parte das emissões, assim como o seu crescimento, é causada pela queima de combustíveis fósseis. Se quisermos combater as mudanças climáticas a sério, precisamos falar primeiramente sobre carvão, petróleo e gás.

As emissões crescentes oriundas de combustíveis fósseis se combinam com outra tendência, observável em todo o mundo. Juntas, formam uma mistura altamente explosiva: com a abertura de jazidas novas de petróleo e gás, em águas profundas, a exploração de areia de alcatrão (areia betuminosa) e o uso da tecnologia de fratura hidráulica (*fracking*), há altos níveis de petróleo e gás disponíveis, sem falar nos imensos depósitos de carvão. Porém, a exploração dessas reservas chamadas de “não-convencionais” gera bem mais emissões do que as fontes convencionais. Isso se deve, sobretudo, aos métodos de produção intensivos em água e energia. Por exemplo, a produção de pe-

tróleo a partir de areias betuminosas gera de três a cinco vezes mais emissões danosas ao meio ambiente do que o petróleo convencional.⁷ O *fracking*, por sua vez, deixa escapar metano, que possui um impacto climático consideravelmente maior do que o CO₂. Alguns estudos científicos assumem que o gás de xisto, deixa uma pegada de gás de efeito estufa maior ainda do que a do carvão.⁸

Carvão, o predador climático

Nenhuma outra fonte de energia contribui tanto para a emissão de gases de efeito estufa quanto o carvão. Em 2014, ele foi responsável pela produção de 14,2 gigatoneladas de CO₂. Isso corresponde a 44% de todas as emissões de dióxido de carbono, assim como um pouco mais que um quarto das emissões totais de gases de efeito estufa.

O Instituto Federal de Geociências e Matérias-Primas da Alemanha estima as reservas mundiais de carvão em 968 gigatoneladas (bilhões de toneladas). Para se ter uma chance de 50% de ficar dentro do limite dos 2°C, o teor de CO₂ da atmosfera deve ser mantido abaixo de 450 partes por milhão. Isso significa que a humanidade deve emitir um máximo de 1 mil gigatoneladas de CO₂ até 2050. Isso só será possível se 88% das reservas atualmente confirmadas de carvão ficarem no solo, juntamente com um terço do petróleo mineral e metade do gás natural. O nosso consumo anual *per capita* de carvão precisaria cair da 1,07 tonelada atual para apenas 80 quilogramas no ano de 2050.

26

O exemplo da Alemanha: em 2014, mais de um quarto da eletricidade gerada vinha do linhito. Com produção anual de 178 milhões de toneladas, a Alemanha é o maior produtor mundial de linhito. O setor usufruiu de 95 bilhões de euros em subsídios (corrigidos) desde 1970, e foram utilizados aproximadamente 176.000 hectares em mineração de superfície. As minas atuais perfazem 60 mil hectares. Em 90 anos, mais de 230 povoados, com um total de quase 110 mil habitantes, tiveram de ceder lugar ao linhito. Mas há imensas minas de superfície em outros países também. A maior fica nos EUA, com 260 quilômetros quadrados. O esgotamento da natureza e os danos de longa duração oriundos da mineração (por exemplo, no equilíbrio hídrico) são enormes – quem absorverá os custos de longo prazo, porém, é em grande parte uma incógnita.

Fonte: *Coal Atlas - Facts and Figures on a fossil fuel*⁹

Mas os vazamentos também desempenham um papel importante. Grandes quantidades de metano são emitidas na atmosfera a partir da extração do gás de xisto. De acordo com Robert Howarth, da Cornell University, isso responde a estimados 12% da produção total, considerada em todo o seu ciclo de vida. O metano é um gás de efeito estufa muito poderoso, que absorve calor acima de 100 vezes mais do que o dióxido de carbono (86 vezes mais, na média de um período de 20 anos após a emissão).¹⁰ Se a humanidade queimar apenas os depósitos de petróleo e gás disponíveis no momento, não se poderá atingir a meta de 2°C com a qual as consequências das mudanças climáticas poderiam ser parcialmente controláveis.¹¹

O pico do petróleo convencional facilmente acessível já foi atingido ou ultrapassado em grandes regiões. A abertura das novas fontes de petróleo e gás natural, menos acessíveis e com mais emissões, traz consigo imensos custos financeiros, alto gasto energético e prejuízos sociais e ecológicos.

Mas o nosso problema não é que o petróleo acabará logo, muito menos o carvão. Não: temos mais do que o suficiente para destruir o nosso planeta, o nosso clima e as nossas condições de vida. O preço baixo do petróleo atualmente nos deu espaço para respirar, desacelerando alguns dos novos investimentos de alto risco e alto custo. Precisamos utilizá-lo bem para redirecionar o investimento para energias renováveis e infraestrutura relacionada.

Em 2009, a revista *Nature* publicou uma pesquisa pioneira, que pela primeira vez calculou uma espécie de “balanço global de CO₂”. O resultado: se o balanço calculado não for mantido, o aquecimento máximo tolerável de 2 °C, em média, acima do nível pré-industrial, não poderá ser realizado. Quer dizer: se não contivermos nosso ritmo atual, só poderemos seguir mais cerca de treze anos queimando carvão, petróleo e gás natural como vínhamos fazendo – depois disso, o balanço global de CO₂ que ainda podemos manter será estourado. O resto é “carbono incombustível” (*unburnable carbon*) – um conceito cunhado pela iniciativa Carbon Tracker que se tornou um critério importante na política climática mundial. A iniciativa calculou que há 2.795 gigatoneladas de CO₂ nas reservas conhecidas de petróleo, gás e carvão de propriedade privada e estatal negociadas em bolsas pelo mundo. Essa cifra é contraposta a um balanço de carbono global inflexível de 565 gigatoneladas. O resultado: quatro quintos são *unburnable carbon*.¹²

Dois cientistas da University College London (UCL) calcularam e publicaram na revista *Nature* no início de 2015 o que esses cálculos significam concretamente para a utilização de cada matéria-prima fóssil e também em sua distribuição geográfica.¹³ Segundo eles, só podemos queimar cerca de 10% das reservas globais conhecidas de carvão, um terço das reservas de petróleo e cerca de 50% das reservas de gás natural se quisermos ficar dentro do limite de 2 °C.

Em uma contribuição à *Rolling Stone* em 2012, Bill McKibben, fundador da organização 350.org, explicou os cálculos da iniciativa Carbon Tracker em termos de um amplo desinvestimento global: universidades, comunidades, cidades, investidores e muitos outros deveriam retirar seus investimentos de combustíveis fósseis.¹⁴ Aquilo que, na visão da 350.org e do movimento climático, é uma necessidade moral, podendo até privar a indústria fóssil da sua *social licence*, isto é, respeitabilidade, é também uma questão de gestão do risco para investidores institucionais, fundos de pensão e governos: quando se assume que a política acabará tomando medidas eficazes contra as mudanças climáticas e, por fim, restringirá o consumo de combustíveis fósseis, vários dos investimentos atuais se tornarão *stranded assets*, ou seja, ativos imobilizados, e os mercados globais serão ameaçados por uma nova crise financeira em virtude da bolha do carbono, pois o carbono logo se tornaria uma bolha de especulação. É positivo que já existam alguns investidores institucionais e públicos, como, por exemplo, o fundo de pensão norueguês, que estão se retirando de projetos com carbono, majoritariamente os relacionados ao carvão, a fim de que suas instituições sejam mais seguras no futuro. Entretanto, o perigo de uma bolha no mercado financeiro ainda está longe de extinto. Corporações que trabalham com combustíveis fósseis e seus investidores apostam contra a capacidade dos nossos governos de introduzir, em tempo hábil, as políticas climáticas almeçadas.

O lobby dos combustíveis fósseis

O IPCC e, cada vez mais, a Agência Internacional de Energia (AIE) reconhecem que entre dois terços e quatro quintos das reservas fósseis da Terra devem ser preservados caso queiramos ficar no corredor de 2°C.¹⁵ Os políticos também sabem, através das constatações científicas disponibilizadas pelo mesmo IPCC, que precisam configurar mecanismos corretos e condições apropriadas para a descontinuação da energia fóssil. No momento, a política não está formatando a reforma da matriz energética fóssil como seria necessário, apesar da conversão veloz para um sistema energético baseado em energias renováveis

ser técnica e economicamente possível. Isso não acontece, em grande parte, por culpa da imensa influência do lobby mundial dos combustíveis fósseis na política. A industrialização baseada em energias fósseis gerou uma hegemonia econômica das empresas correspondentes (e alguns sindicatos), que as convertem em influência política direta. Além disso, uma grande parte das reservas fósseis está nas mãos do Estado, sendo extraída, negociada e consumida por empresas públicas. Nesses casos, a separação entre os interesses da indústria e os da política dificilmente é factível. Quando se acrescentam estruturas de governança fracas e corrupção endêmica (como é o caso em muitos países em desenvolvimento, ricos em matérias-primas), fortalece-se a tendência de imposição de interesses clientelistas e a proteção da renda advinda da exploração de matérias-primas fósseis.

No tópico da responsabilidade pelas mudanças climáticas, constatações surpreendentes vieram à tona nos últimos anos: apenas 90 produtores de carvão, petróleo, gás natural e cimento, os chamados *carbon majors* – empresas privadas, públicas e estatais, assim como antigas economias estatizadas¹⁶ – são responsáveis por 65% das emissões desde o início da industrialização.¹⁷ Os 35 maiores produtores de carvão do mundo foram, sozinhos, responsáveis por um terço das emissões globais entre 1988 e 2013. Essas empresas lucraram bilhões.

Embora o prejuízo causado pelas emissões de CO₂ seja reconhecido pelo menos desde 1988, com a fundação do IPCC, essas corporações até hoje não foram responsabilizadas – em termos financeiros ou criminais – pelos danos que causaram e ainda causam. Alguns fatos recentes dão a esperança de que essa era de impunidade pode chegar ao fim: o procurador-geral de Nova York instaurou uma investigação sobre a Exxon Mobil a fim de averiguar se a empresa mentiu ao público ou aos investidores sobre os riscos das mudanças climáticas. A Comissão Nacional dos Direitos Humanos das Filipinas está conduzindo um inquérito sobre abusos de direitos humanos causados pelos maiores emissores de carbono no contexto das mudanças climáticas e da acidificação oceânica.

A pesquisa sobre os *carbon majors* efetuou uma reviravolta na questão da responsabilidade pelas mudanças climáticas, possibilitando pela primeira vez comprovar a responsabilidade de cada empresa concretamente através de números.¹⁸ São sobretudo empresas privadas e estatais negociadas em bolsa de valores, trabalhando com petróleo, gás e carvão, que impedem ou freiam a descontinuação do BAU fóssil. O motivo: “Cerca de um quarto dos recursos fósseis pertence a em-

presas privadas. Muitas delas são negociadas em bolsa. As suas reservas anunciadas compõem uma fração considerável da sua avaliação em bolsa, sendo contabilizadas como lucros futuros. Essas empresas fósseis precisam constantemente anunciar reservas a fim de manter seu valor acionário. Logo, as 200 empresas de maior cotação investem 674 bilhões de dólares anualmente na abertura de novas reservas fósseis (...)"¹⁹.

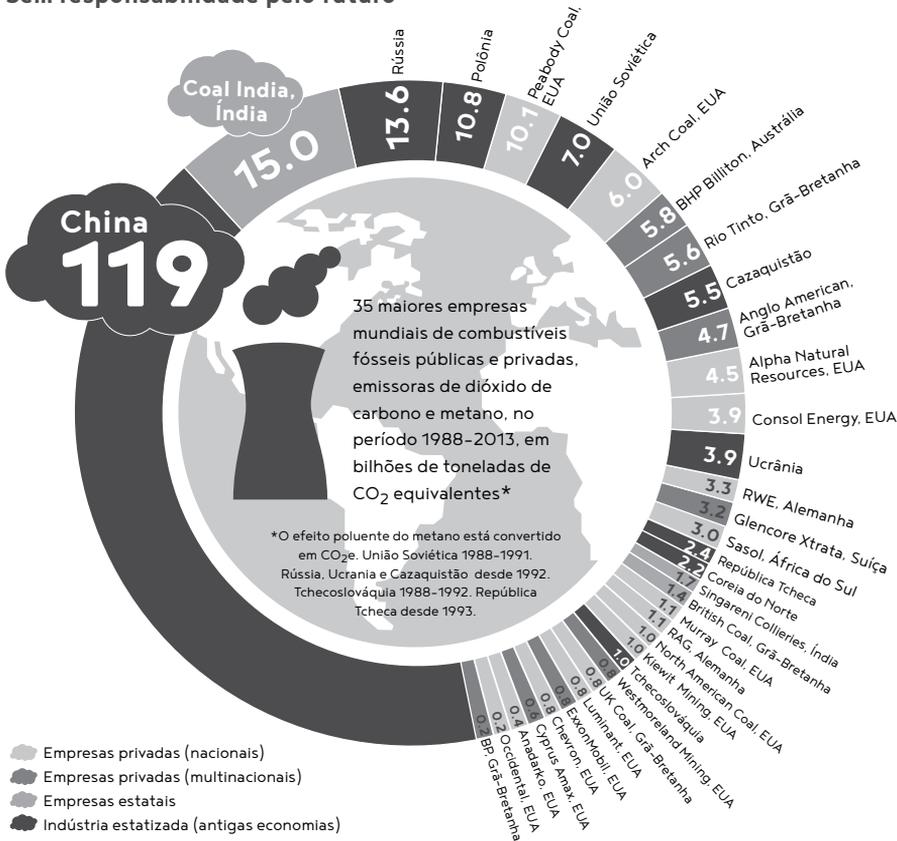
Em vez de levar em consideração as análises sobre o crescente aquecimento da Terra e sobre a reforma necessária para o suprimento de energia fóssil-nuclear, nossos governos seguem apostando globalmente em uma maior exploração das matérias-primas fósseis e continuam direcionando muitos subsídios a elas. Por exemplo, segundo um estudo de 2014 realizado pela Oilchange International e pelo Overseas Development Institute, os governos do G20 despendem anualmente 88 bilhões de dólares em subsídios públicos à exploração de novas reservas fósseis,²⁰ embora tenha ficado claro que pelo menos 80% do que nós já encontramos não poderiam ser queimados.

30

Muitas vezes, há indivíduos muito poderosos por trás das corporações. Um bom exemplo são os irmãos Charles e David Koch (que estão entre os homens mais ricos do planeta), que controlam um império corporativo com grandes interesses na indústria do petróleo e do gás. Com seu patrimônio líquido, que aumentou de dez para mais de 100 bilhões de dólares desde 2005, eles podem influenciar a política americana ao seu bel-prazer: assim impediram não apenas legislações sobre mudanças climáticas, mas também políticas progressistas nos campos da saúde, direitos trabalhistas, imigração e igualdade.²¹

Um panorama dos carbon majors

Sem responsabilidade pelo futuro

ATLAS DO CARVÃO 2015/RICHARD HEEDE/
CLIMATE ACCOUNTABILITY INSTITUTE

Chevron, ExxonMobil, Saudi Aramco, BP, Gazprom e Shell, mas também RWE e RAG Steinkohle, são *players* globais do mercado do carbono. O gráfico contém dados coletados por Richard Heede, do Climate Accountability Institute, exclusivamente para o Atlas do Carvão da Fundação Heinrich Böll e do BUND. Os dados provêm de uma pesquisa climatológica para o Programa de Justiça Climática sobre os chamados *carbon majors*,²² os maiores produtores de combustíveis fósseis. Este gráfico lista as empresas privadas e estatais, além de economias estatizadas, que produzem carvão. No caso das empresas de petróleo e gás, foram contabilizadas apenas as (antigas) atividades com carvão. Foram considerados apenas os dados a partir de 1988 (os dados de Richard Heede remontam até 1750), quando o IPCC foi fundado e as primeiras metas de redução foram levantadas na Conferência sobre Meio Ambiente de Toronto.

Fonte: Coal Atlas - Facts and Figures on a fossil fuel²³

Energias renováveis ganham terreno, mas a expansão dos combustíveis fósseis predomina

Apesar do imenso poder do lobby do carbono, uma pequena mudança na matriz energética global se anuncia: não apenas na Europa, mas em todo o mundo as energias renováveis estão ganhando terreno. Também por isso, segundo os números da Agência Internacional de Energia (AIE), as emissões globais da geração de energia deixaram de subir pela primeira vez em 2014, ficando estagnadas em relação a 2013, embora a economia global tenha crescido 3%. A AIE vê como motivo o início da dissociação entre o crescimento econômico (PIB) e a exploração de combustíveis fósseis²⁴.

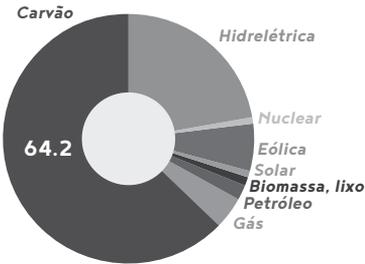
Mas mesmo que a geração de energias renováveis cresça muito rapidamente, mundialmente não basta para substituir a energia oriunda de fontes fósseis. A despeito das enormes taxas de crescimento, as energias renováveis hoje não respondem nem por 10% da necessidade energética mundial – isso contando as usinas hidrelétricas, um assunto polêmico. Além disso, com a instalação de turbinas eólicas, módulos solares e o desenvolvimento de tecnologias de armazenamento, cresce também a necessidade de matérias-primas minerais e metálicas (por exemplo, lítio, terras-raras, cobalto), o que, por sua vez, leva a crises sociais e ecológicas nos países ricos em matérias-primas (especialmente na África, Ásia e América Latina). Afinal, as energias renováveis não são imateriais.

E a migração para fontes de energias renováveis não implica automaticamente uma descentralização e na perda de poder dos velhos gigantes energéticos. As grandes corporações petrolíferas também investem em parques eólicos e agrocombustíveis. Até as grandes mineradoras reconhecem os sinais dos tempos e investem em energias renováveis – no caso das grandes represas, com consideráveis efeitos negativos sociais e ecológicos. Porém, um mix de energia pobre em emissões não significa o fim da exploração dos seres humanos e da natureza. O aumento da produção mundial de energia ocorre majoritariamente em países fora da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), sendo que a China ocupa uma posição pronunciada. Isso está ligado a um processo de desindustrialização tendencial nos EUA e na Europa. Nos países industriais clássicos, a participação da produção industrial na economia está diminuindo porque ela está sendo em parte transferida para a China. Naturalmente, isso facilita que se atinjam as metas climáticas na Europa – uma parte das fontes de emissões simplesmente foi exportada para a China.

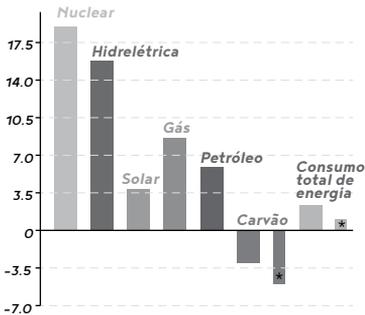
Novas esperanças, made in China

Altos e baixos no consumo de carvão na China

Geração de eletricidade por fonte, fim de 2014, em %

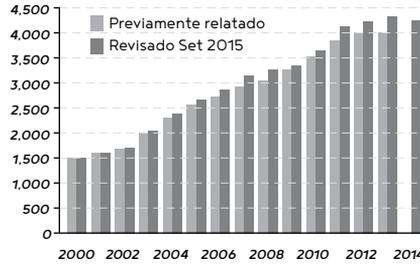


Menos carvão, mais energia nuclear e hidrelétrica: mudanças no consumo energético, 2014 para 2013, em %



*atualizado, primeira metade de 2015 comparado com a primeira metade de 2014

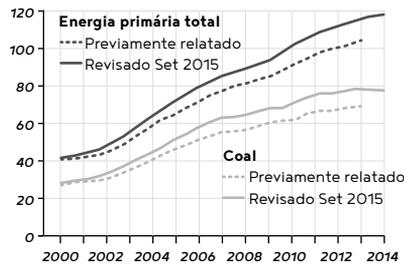
Um patamar de carvão? Produção de carvão bruto, dados antigos e novos, por milhão toneladas curtas* por ano



*tonelada curta ou tonelada americana: 907,2 quilogramas

ATLAS DE CARVÃO 2015/EIA CARBON BRIEF/NEA

Cada vez maior: consumo de energia, dados antigos e novos, por quadrilhões de BTU* por ano



*BTU: Unidade Térmica Britânica, não métrico, 1,055 joules

O ano de 2014 marcou uma virada: pela primeira vez em mais de três décadas a China queimou menos carvão do que no ano anterior. O consumo recuou 2,0%; as importações murcharam 11%. Pouco antes, a Agência Internacional de Energia havia prognosticado que os números seguiriam subindo até 2020. Apesar do recuo do carvão, o consumo de eletricidade subiu 3,9% e o produto interno bruto cresceu mais de 7%. Não é claro se essa dissociação continua sendo uma exceção ou significa uma virada de tendência. Ela também está relacionada ao crescimento de outras fontes de energia.

Fonte: Coal Atlas 2015, EIA CARBON BRIEF

O exemplo chinês é ilustrativo: de fato, o país fez investimentos maciços e bem-sucedidos na expansão da energia eólica e solar, mas isso não modifica essencialmente a matriz energética, ou o faz muito lentamente. Fontes de energia fósseis e renováveis crescem paralelamente no mundo. Além disso, ocorre que muitos governos continuam apostando na utilização ou mesmo na expansão da energia nuclear. Não obstante, as energias renováveis expandiram-se além do seu nicho. As novas instalações estão sendo dominadas pela energia eólica e solar. Por exemplo, desde 2007, essas fontes de energia se multiplicam mais do que qualquer outra na União Europeia. A sua participação na nova potência instalada de usinas subiu para 79%. Em outras palavras, a cada cinco novas usinas de energia, quatro operam com tecnologias renováveis.²⁵

Embora haja muitos traços de esperança e iniciativas de mudança, fica a incômoda verdade de que, mais de 20 anos após a aprovação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) na Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992, ainda estamos longe de uma reforma global, apesar de o nosso conhecimento sobre mudanças climáticas ter crescido enormemente e se consolidado desde então, resultando em um consenso (único na História) sobre a necessidade de restringir o aquecimento da Terra a 2°C acima do nível pré-industrial e “envidar esforços para restringir o aumento das temperaturas a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais” (Artigo 2, parágrafo 1 (a) do Acordo de Paris). Por fim, apesar da lógica econômica também estar ao lado de uma política climática coerente, e enormes esforços serem empreendidos em todo o mundo pela expansão das energias renováveis, o nosso empenho não está sendo suficiente.

2 | A grande perda de diversidade biológica

“Este documento irá sacudir o mundo inteiro”, anunciou o Diretor do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), Achim Steiner, na apresentação do Panorama Global da Biodiversidade (*Global Biodiversity Outlook*, em inglês) em outubro de 2014. Não foi bem assim... A apresentação do relatório durante a conferência anual dos países-sinatários da Convenção sobre Diversidade Biológica recebeu pouca atenção internacional, embora o informe deixe claro que o estado da natureza piorou drasticamente. As perspectivas de futuro globais não são ameaçadas apenas pelas mudanças climáticas. A perda de biodiversidade é identificada como mais um grande e urgente desafio global, junto às mudanças climáticas. Foi por isso que, em 1992, além da UNFCCC, foi firmada a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) no Rio de Janeiro.

Desde 1992, nosso conhecimento sobre a perda de ecossistemas e diversidade biológica se ampliou. À luz das mais recentes pesquisas, “perda” é um eufemismo. Nos países anglófonos, estabeleceu-se o termo *great extinction*, a “grande extinção”. A morte de espécies causada pelo homem só é comparável àquela ocorrida há 250 milhões de anos, conhecida como Extinção Permotriássica, em que aproximadamente 90% de todas as espécies animais e vegetais desapareceram. Os números são realmente preocupantes: novas pesquisas estimam que a taxa de extinção atual seja cerca de mil vezes maior do que nos tempos anteriores à influência humana – e com tendência a aumentar.²⁶ Segundo o Living Planet Index, o número de animais no planeta diminuiu cerca de 52% desde 1970.²⁷ A principal causa da extinção de seres vivos é a perda de habitats pela expansão das áreas utilizadas – seja para agricultura, infraestrutura e habitação, ou projetos de grande porte, como represas ou minas. Além disso, os peixes estão sendo explorados em excesso, com recifes de coral e mangues sendo destruídos e rios e mares sendo poluídos com tóxicos e material orgânico.

A devastação das florestas pluviais tropicais, extremamente ricas em espécies, ocupa uma posição especial. Embora apenas 7% da superfície terrestre sem gelo sejam cobertos com florestas pluviais, estima-se que 90% de todas as espécies animais e vegetais habitem nelas, sendo muitas ainda desconhecidas. A relevância da diversidade de espécies para a viabilidade futura da vida na Terra é praticamente inestimável – sabemos, porém, que a diversidade é a base da evolução e do desenvolvimento da vida.

A destruição das florestas pluviais acelerou entre 2000 e 2010. A cada cinco anos, uma área do tamanho da Alemanha é destruída.²⁸ Na Amazônia, a maior área de floresta pluvial do mundo, a conversão em pastagens e a derrubada ilegal por madeireiras são as causas mais importantes do desmatamento; na Indonésia, é a plantação de palma para retirada de óleo (azeite de dendê). Primordialmente, a destruição das matas não é obra dos pequenos agricultores pobres, mas de uma economia exportadora integrada ao mercado mundial.

A destruição dos espaços naturais e a ameaça à diversidade biológica é um problema não apenas nas paragens tropicais, mas também na Alemanha. O relatório publicado pelo governo federal alemão em 2014 sob o ambicioso título: “A situação da natureza” não deixa dúvidas. A preservação do habitat natural é classificada em quase todas as regiões da Alemanha como insuficiente (39%) ou ruim (31%). Em relação à preservação das espécies, apenas 25% das regiões obtêm a avaliação boa. Os motivos são vários, em parte repousando sobre desenvolvimentos atuais. Assim, o aumento do plantio de milho para geração de eletricidade e de canola para o agrocombustível (biodiesel) contribuiu para uma sólida expansão das monoculturas.²⁹ Contudo, o incentivo ao chamado agrocombustível é fundamentado precisamente como uma medida de combate às mudanças climáticas.

36

Mas não é apenas a maneira como utilizamos as áreas que ameaça os habitats naturais: a despeito da diminuição da população neste país, cerca de 70 hectares de solo fértil são transformados em áreas edificadas por dia na Alemanha, em média. Nos últimos anos, o consumo de espaço atingiu um platô nesse valor, após um leve recuo (em 2000, eram ainda 129 hectares por dia). Assim, a Alemanha está longe de atingir o objetivo assumido de reduzir a impermeabilização dos solos a 30 hectares por dia até 2020.³⁰ Todavia, em vez de obstaculizar a impermeabilização, os órgãos alemães de proteção ambiental apostam nas chamadas agências do solo. O cerne da regulamentação sobre intervenção natural na Alemanha é o princípio da compensação: sempre que novas plantas industriais, áreas habitacionais ou vias de transporte comprometem a natureza e a paisagem, deve haver uma compensação. Para tal, as agências do solo fazem *pools* das áreas aplicáveis. Com os chamados *pools* de espaço (ou ecocontas), obtém-se a possibilidade de combinar várias medidas individuais em regiões relacionadas e de áreas comparáveis. À primeira vista, esse procedimento parece sensato. Mas os *pools* de espaço não são um instrumento de

redução do consumo de área: eles apenas o organizam. Na medida em que simplificam a compensação, eles podem inclusive tornar-se um instrumento para favorecer o consumo de área.

Já em 2005, a ONU apresentou a Avaliação Ecossistêmica do Milênio (*Millennium Ecosystem Assessment*), com o objetivo não apenas de documentar a dimensão da devastação da natureza, mas também de mostrar como a conservação da biodiversidade é importante para o homem. Não se trata simplesmente da proteção de espécies simpáticas ou mesmo raras, mas da preservação das condições básicas de reprodução da vida no nosso planeta. Tanto a importância da diversidade quanto a dimensão da devastação são bem-documentadas e incontestáveis: é só considerar, por exemplo, a redução da população de abelhas e as decorrentes perdas de colheita em virtude de polinização insuficiente para reconhecer o grande impacto público e as consequências fatais da perda de biodiversidade e de ecossistemas. Porém, em 2015, 23 anos após a Rio92, a situação das espécies ameaçadas não melhorou de forma alguma, segundo os dados do Panorama Global da Biodiversidade.

3 | Business as usual na agroindústria

A perspectiva da agropecuária global transformou-se radicalmente na última década. Até os anos 1990, a produção ainda crescia mais do que a demanda. Os preços dos produtos rurais ficavam constantemente baixos, e o incentivo para investimentos privados no setor era igualmente fraco. Apesar dos gigantescos subsídios dos países industrializados, a política agrária vivia em estagnação. O maior problema naquela época era como lidar com a superprodução subsidiada pelo Estado – os rios de leite e montanhas de manteiga dos EUA e da União Europeia. Uma saída era a exportação barata para os países em desenvolvimento. Neles, os preços locais e as estruturas agropecuárias eram – e são até hoje – devorados pela prática da exportação barata.

Hoje em dia, a agropecuária está no centro dos interesses econômicos e políticos: terras e solos são cobiçados, escassos e caros como nunca. Os preços dos produtos rurais dispararam desde a virada do milênio. O motivo: a demanda está crescendo mais rápido do que a produção, e os preços do petróleo subiram drasticamente na primeira metade do novo milênio. Até 2050, entre nove e 10 bilhões de pessoas terão de ser alimentadas. A demanda crescente das classes médias mundiais pede, sobretudo, proteínas animais oriundas de carne e leite. Adicionalmente, cresce a demanda por biomassa para geração de energia, e como matéria-prima alternativa ao petróleo, por exemplo, na produção química. Entretanto, não são apenas os preços em disparada que afetam os mercados agrícolas no momento: também são os preços altamente voláteis, que prejudicam especialmente os pequenos e médios produtores. Desde que os preços do petróleo caíram drasticamente em 2015, os preços dos produtos rurais seguiram a tendência. Embora o crescimento da demanda de produtos rurais ainda esteja galopante, os preços dos principais produtos primários intensivos em petróleo vêm caindo continuamente, seguidos pelos preços dos produtos rurais. Quando o preço do petróleo está baixo, diminui a intenção de substituir energia fóssil por produtos agrícolas. No curto prazo, isso também diminui a pressão de demanda sobre os mercados, levando a preços decrescentes. Por outro lado, as discussões sobre as potenciais aplicações das tecnologias na agricultura chamada “de baixo carbono” (*Bio-energy with carbon capture and storage* – BECCS) para retirar carbono da atmosfera a fim de criar “emissões negativas” e atingir as metas climáticas (vide Capítulo 7) aumentam a pressão sobre a terra. Portanto, não há dúvida sobre uma demanda violentamente grande por produtos rurais e terras. A única questão é se isso se dará com preços altos ou baixos.

A expansão da produção agropecuária esbarra no limite dos fatores de produção naturais disponíveis: terras e solos são, afinal, recursos limitados. A Terra possui uma área territorial de 13,4 bilhões de hectares. Cinco bilhões de hectares são de área rural, com 1,45 bilhão de hectares para lavoura e 3,55 bilhões para pastos.³¹ Nos países emergentes e em desenvolvimento (sobretudo nas zonas tropicais), as áreas de agricultura e pecuária cresceram enormemente desde a década de 1980. O Painel Internacional de Recursos do PNUMA estima que, em condições de *business as usual*, entre 320 e 849 milhões de hectares naturais terão que ser convertidos para usos agrícolas até 2050.³² Segundo um relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o limite máximo de tensão ecológica viável será atingido já em 2020, caso a utilização do solo continuar crescendo no ritmo atual. Se seguirmos transformando as superfícies terrestres em lavouras, segundo o Painel de Recursos do PNUMA, no máximo até 2050 teremos excedido o que consideram zona operacional segura.

Ao mesmo tempo, o crescimento de produção por hectare está caindo em muitas regiões do mundo, em que pese a aplicação maciça de fertilizantes e pesticidas. Nos anos 1980, assumia-se um crescimento médio de produção por hectare de 3%. Hoje em dia, a média mundial ainda está em um pouco acima de 1%. Por um lado, o modelo agrário industrializado realiza as suas promessas econômicas cada vez menos; por outro, deixa graves sequelas ecológicas e sociais. Ecossistemas naturais, como matas virgens, savanas e terras úmidas, estão desaparecendo – eles estão se transformando em campos e lavouras. Também, o carbono fixado há milênios no solo é liberado na atmosfera como CO₂. A isso se agrega que a fertilização indevida com nitrogênio gera óxido nitroso, o gás hilariante, que é 365 vezes mais poluente do que o CO₂. A criação intensiva de ruminantes e a rizicultura inundada também representam uma fonte crescente de gases de efeito estufa. Cerca de 84% das emissões globais de óxido nitroso e 52% das de metano advêm da agropecuária.³³

Contudo, a perda de biodiversidade e a emissão de gases prejudiciais ao clima não são tudo: a agropecuária intensiva, com seu uso de fertilizantes e pesticidas, polui as águas e contamina os solos. A degradação dos solos e a perda de solos férteis graças ao manejo incorreto são um grave problema hoje. Anualmente, 24 milhões de toneladas de solo fértil são perdidos, o que só agrava a escassez de terra fértil em muitas regiões.³⁴ No entanto, em vez de se investir na fertilidade do solo e optar por métodos adequados de manejo, em muitos lugares a estrutura do solo é destruída pelo emprego maciço

de nitrogênio e abre-se a porta à erosão eólica e hídrica através de métodos agrícolas incorretos.

São necessários muitos milhares de anos para criar alguns centímetros de solo, mas bastam alguns minutos de uma chuva excepcionalmente forte para que eles sejam perdidos. Com a escassez atual de terras férteis, faz-se premente a questão de para quê, para quem e como se produz: para uma alimentação saudável e balanceada para todos os sete bilhões de pessoas ou principalmente para ração ou biomassa, a fim de obter carne, energia e combustível que atendam aos desejos de consumo das classes médias mundiais e de elevar os lucros e o poder das multinacionais agropecuárias?

O corpo de especialistas recrutado pelo PNUMA calculou de quanta área rural poderíamos nos utilizar se a dividíssemos com igualdade. A resposta é 0,2 hectare por pessoa ao ano - isso é menos de um terço de um campo de futebol, e menos de um sexto do que um europeu consome atualmente.

Se a tendência atual de demanda persistir, o consumo de carne subirá dos 300 milhões de toneladas atuais para 450 milhões de toneladas em 2050. Hoje, 33% da superfície rural mundial são plantados com alimentos para animais. Se toda pessoa comesse a quantidade de carne que um europeu médio, 80% dos campos disponíveis do mundo teriam que ser utilizados exclusivamente para a produção de carne. Se o objetivo primário da produção agropecuária é garantir a alimentação, e se quisermos livrar milhões de pessoas da fome, a primeiríssima coisa a fazer é conter e reverter essa tendência.

Além disso, o uso de produtos agrícolas como milho ou soja para a produção pecuária industrial é altamente ineficiente. Isso porque, dependendo do animal, a taxa de conversão de calorias vegetais em calorias animais oscila ao redor de 2:1 para galináceos, 3:1 para suínos e 7:1 para bovinos. As dimensões atuais de terra fértil dedicada à plantação de forragem são puro desperdício.

Porém, a plantação de forragem para a produção de carne e de vegetais para agrocombustíveis ocupa áreas imensas, não apenas nacionalmente, mas também em países distantes. A Europa é o continente que mais vive da terra fora de suas fronteiras. Por exemplo: a Europa importa cerca de 35 milhões de toneladas de soja por ano para sua pecuária intensiva. Convertida em área, essa quantidade significa que a Europa, por assim dizer, importa entre 15 e 17 milhões de hectares.

Correspondente, aproximadamente, à área agrária da Alemanha. Ao todo, porém, a União Europeia importa produtos rurais de áreas fora do território de seus países na ordem de 30 milhões de hectares.

O resultado é o crescimento global da concorrência por terras rurais. Uma consequência: os pequenos agricultores ficam para trás e a segurança alimentar dos mais pobres entre os pobres é prejudicada.

Terra – um recurso concorrido

A concorrência por áreas agrícolas eleva o custo da terra e leva ao chamado *land grabbing* (concentração e apropriação de terras), o que, por sua vez, leva à expulsão de pequenos agricultores, nômades etc. Estimativas apontam que, entre 2000 e 2010, cerca de 200 milhões de hectares de terra trocaram de proprietário – cinco vezes mais do que a área da Alemanha.³⁵ Investidores brigam por terras que, na realidade, são exploradas por mais de 500 milhões de pequenos agricultores, pastores e grupos indígenas. Deslocados e repelidos, eles são obrigados a se mudar para terras piores ou mesmo para a cidade, sem meios, perspectivas ou indenização. Os conflitos de exploração acabam fortalecendo as diferenças de poder dentro dos grupos sociais ou étnicos, que frequentemente são resolvidas com violência. Por causa da ausência de documentos de titularidade e estruturas democráticas fracas, muitos atingidos possuem poucos meios e vias para defender seus direitos. Na maioria dos países, a organização política desses grupos é escassa ou inexistente. Estruturas neofeudais, dependência de crédito, repressão e intimidação fortalecem a impotência deles.

Quem tem e quem não tem acesso a terra? A resposta a essa pergunta é um indicador seguro da fome. O que a maioria não sabe é que a terra é distribuída ainda mais desigualmente do que a renda. Existem dados comparáveis relativos a 50 países. Em apenas um deles, a Costa do Marfim, a terra e a renda são distribuídas de forma simetricamente desigual. Em todos os outros países, a terra é distribuída de maneira mais desigual do que a renda. Em países nos quais menos de 2% da população ainda vive da agropecuária, como, por exemplo, a Alemanha, isso não representa um problema, pois há fontes alternativas de renda. Em muitas nações asiáticas e africanas, onde frequentemente muito mais que 50% da população vive da agropecuária e praticamente não há sistemas de seguridade social, o acesso deficiente à terra é uma garantia de fome e pobreza. Cerca de 50% das famílias que passam fome são de pequenos agricultores. Aproximadamente 20% das famílias onde grassa a fome não possuem terras.

A concorrência é cada vez maior entre a produção de alimentos e de forragens/rações e vegetais para a produção de energia. A tendência se acentuará ainda mais com a nova promessa de crescimento da economia verde, assim como será ampliada a busca por tecnologias de emissões negativas para compensar o fracasso em abandonar o vício por combustíveis fósseis. Combustíveis fósseis, como o petróleo, deverão ser substituídos por matérias-primas renováveis. Só a União Europeia precisaria de mais 70 milhões de hectares de terra para cumprir as quotas de bioenergia determinadas por suas diretivas climáticas e energéticas. Isso corresponderia a um território maior do que o da França. Entretanto, o clima não é verdadeiramente beneficiado pelos agrocombustíveis: a energia “colhida” por metro quadrado é, em média, um décimo daquela das instalações eólicas ou solares.

O poder do lobby agrário

A demanda crescente por toda forma de biomassa acarreta uma enorme concentração de poder econômico. Assim, são algumas poucas corporações que dominam o setor agrário e a indústria alimentar mundial. Na produção de alimentos, no processamento e, acima de tudo, no comércio global, as corporações estão expandindo cada vez mais seu poder de mercado. Ele é enormemente acentuado pelo controle sobre fatores centrais de produção – acesso a terras, sementes, pesticidas e fertilizantes. Soma-se a isso o controle jurídico sobre a titularidade da terra, água e propriedade intelectual, como no caso das sementes. Por isso, apenas três corporações controlam mais de 50% do mercado de sementes comerciais: Syngenta, Monsanto e DuPont Pioneer.³⁶ Uma única empresa, a Monsanto, controla 41% das sementes de milho comercial, um quarto das sementes mundiais de soja, e abastece 88% da área global de lavoura com sementes geneticamente modificadas. As Seis Grandes (BASF, Bayer, Dow, DuPont, Monsanto e Syngenta), com receitas acumuladas de mais de US\$ 65 bilhões em agroquímicos, sementes e ativos biotecnológicos, segundo dados de 2013, controlam 75% do mercado agroquímico global, 63% do mercado de sementes comerciais e mais de 75% de toda a pesquisa privada em sementes e pesticidas.³⁷ Assegurar a continuidade desse poder de mercado é o objetivo do lobby das sementes, fertilizantes e pesticidas. Patentes e o recurso à propriedade intelectual pertencem ao repertório fixo das negociações econômicas e de inúmeros acordos comerciais bilaterais entre países industrializados, emergentes e em desenvolvimento. Além disso, as quatro empresas que controlam 56% do setor de maquinário rural, estimado em US\$ 116 bilhões, e que já possuem o hardware de robótica, estão adquirindo as tecnologias de software (*big data*, vigilância por satélite); e pensam em

colocar softwares biológicos (sementes e pesticidas) no seu carrinho de compras.³⁸ As receitas e o poder de mercado das empresas também cresceram. O faturamento do grupo de varejo norte-americano Walmart, em 2013, foi de US\$ 476 bilhões, maior do que o produto interno bruto das Filipinas, um país com 100 milhões de habitantes (corrigido por paridade do poder de compra).

Com seus oligopólios e monopólios – semelhante ao setor de energia –, as multinacionais atuam como um lobby bem-sucedido na esfera política, obtêm apoio e dominam com seus interesses as políticas agrárias nacionais, a política agrária da União Europeia e a política das organizações internacionais relacionadas.

É possível abandonar o business as usual na agricultura

A política precisa responder à pergunta: como é possível fortalecer àqueles que hoje sofrem com fome e pobreza, de forma que consigam produzir alimentos suficientes para sair dessa situação? E como manter isso no longo prazo, considerando os efeitos negativos das mudanças climáticas? Como podemos limitar o poder de mercado das poucas multinacionais agrícolas e estimular efetivamente os modos de produção agroecológicos? E como as estruturas de consumo (acima de tudo, a produção de carne) podem ser modificadas? Não estamos ouvindo respostas para isso nem dos governos europeus, nem dos muitos governos africanos, asiáticos ou latino-americanos. Em vista da escassez de terra e das consequências ecológicas e sociais do modelo agrário industrial, o abandono do *business as usual* na política agrária global já está atrasado. Informação e esclarecimento sobre as consequências globais do consumo de carne são um pré-requisito para um novo comportamento de consumo, ético e sustentável.

Há bons exemplos e muitas abordagens sobre como uma agricultura sustentável e mais justa poderia se configurar. Um deles é a ecologia agrícola baseada no cabedal de experiências e conhecimentos tradicionais dos pequenos agricultores. Não é uma abordagem “tamanho único” – ela aceita que os sistemas agroecológicos possuem diferenças e complexidades locais.

A diversidade no campo, reciclagem e cobertura do solo podem estimular um solo vivo, fértil e ativo que também seja capaz de garantir uma gestão de recursos hídricos eficaz. Um estudo de Jules Pretty, de 2006, sobre métodos de plantio agroecológicos, investigou 286 projetos rurais ecologicamente sustentáveis em 57 países, constatando um aumento médio de 79% de produtividade de colheita.³⁹

A chamada Avaliação Internacional de Ciências Agrárias e Tecnologia para o Desenvolvimento (IAASTD), de 2009, sublinhou a importância de uma agropecuária agroecológica. O suporte aos mais de 500 milhões de pequenos agricultores é apontado pelo relatório como a tarefa central do futuro, se quisermos que fome e pobreza tornem-se algo do passado.⁴⁰

De qualquer forma, o nosso modo de produção e consumo está excedendo os limites ecológicos do planeta. Portanto, necessitamos de uma mudança fundamental - em direção a uma agricultura sustentável e justa.

4 | O mundo como o conhecemos: desigualdade, pobreza e fome

A crise ecológica é inseparável das condições sociais do presente. Ela ocorre em um mundo de desigualdades, onde a vida de milhões de pessoas é marcada pela miséria. E o mundo não está nem perto de superar essas desigualdades: no período entre 1980 e 2002, portanto durante a fase de expansão neoliberal do capitalismo, sobretudo a desigualdade entre os países atingiu um novo ápice, reconhecido pelo próprio Banco Mundial.⁴¹

Olhando o mundo de hoje, constatamos que cerca de 20% de pessoas das elites e classes médias podem viver bem, consumir e produzir, porque o fazem à custa da natureza e dos pobres e miseráveis. Como já dito, atualmente essa camada rica habita também o Sul global, em países que poucas décadas atrás eram considerados totalmente pobres, como a Índia e a China. Porém, seja no Norte ou no Sul, todos nós passamos adiante o ônus desse modelo de consumo e produção para os miseráveis e para as gerações vindouras. Isso ocorre – para citar mais um exemplo – quando ocupamos os campos da Argentina e do Brasil em grande escala para o plantio de forragem, isto é, para o consumo global crescente de carne, expulsando camponeses e destruindo o meio ambiente. Portanto, o nosso estilo de vida está associado a enormes consequências sociais e ecológicas que são arcadas por outros. É por isso que alguns cientistas o chamam de “estilo de vida imperialista”.⁴²

A ecologia é, acima de tudo, uma questão de justiça: em primeiro lugar, trata-se de oportunidades de vida iguais para as gerações futuras – portanto, de justiça intergeracional. Em segundo lugar, a reforma necessária da sociedade industrializada (a chamada “grande transformação”) tem uma enorme dimensão de justiça intra e intersocial: como ficam os preços da energia, o custo da mobilidade? Quem fica excluído pelos diferentes cenários de reforma? Eles acentuam a desigualdade? Em terceiro lugar, trata-se de um equilíbrio justo entre o Norte altamente industrializado, que até o momento vem consumindo a maior parte dos recursos naturais e produzindo a maior parte das emissões, e os países emergentes e em desenvolvimento, os mais atingidos pelas mudanças climáticas e por outras crises ecológicas? Esses conflitos são visíveis nas negociações climáticas multilaterais.

Todas essas são questões políticas intimamente associadas ao poder e a interesses dentro dos países e entre eles, assim como com

questões democráticas, como participação, transparência e igualdade de gênero. A quem pertencem os recursos; quem regulamenta o acesso a eles; quem aproveita e quem lucra com o desenvolvimento sustentável? Essas são questões cruciais do presente e do futuro.

O maior problema – que também vem se aguçando nas últimas três décadas –, porém, é a desigualdade dentro das sociedades. “De cada dez pessoas, sete vivem em países em que o abismo entre ricos e pobres hoje é maior do que há 30 anos”, diz a organização Oxfam em um relatório abrangente sobre a desigualdade mundial.⁴³ Enquanto, em 2010, 388 pessoas reuniam a mesma riqueza que os 50% mais pobres da população mundial (3,5 bilhões de pessoas), em 2014 são apenas 80! Segundo o estudo da Oxfam, entre 2009 e 2014, o patrimônio das 80 pessoas mais ricas dobrou. Em 2016, é previsto que o 1% mais rico da população mundial possuirá a metade do patrimônio privado, com os 99% restantes dividindo a outra metade.

É precisamente nos países emergentes onde as diferenças de renda e patrimônio são especialmente grandes: Brasil, Índia, Indonésia, África do Sul, Rússia e Turquia.⁴⁴

46

A desigualdade tem várias dimensões, não se limitando às relações de renda e propriedade. O acesso aos recursos também é extremamente desigual. Demonstramos novamente pelo acesso à terra: a maior parte de todas as unidades rurais do mundo, 72%, são constituídas por menos de um hectare de terra, e apenas 2% das operações são realizadas em mais de 20 hectares.⁴⁵ Contudo, esses 2% representam mais que 60% de toda a área rural do mundo. O europeu médio necessita de cerca de 1,3 hectare ao ano para a produção dos produtos consumidos por ele. Isso é aproximadamente seis vezes mais do que o disponível para uma pessoa em Bangladesh. Além disso, quase 60% da área utilizada para o consumo europeu ficam fora da União Europeia.

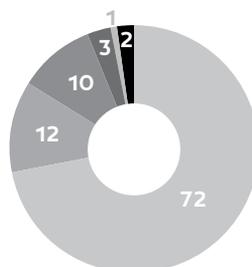
O *land grabbing* é apenas a forma mais visível dessa apropriação. A extrema desigualdade no acesso à terra e aos recursos é uma dimensão fundamental de todos os debates sobre crescimento: se alguns ainda precisam assegurar o acesso aos recursos naturais, para outros a questão crítica é como possibilitar o bem viver usando menos recursos.

Panorama rural

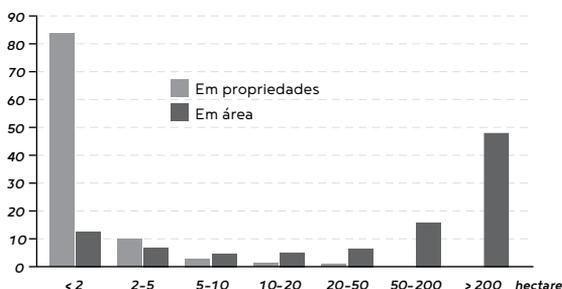
A MAIORIA É PEQUENA

Comparando propriedades rurais, estimativas de 2013*

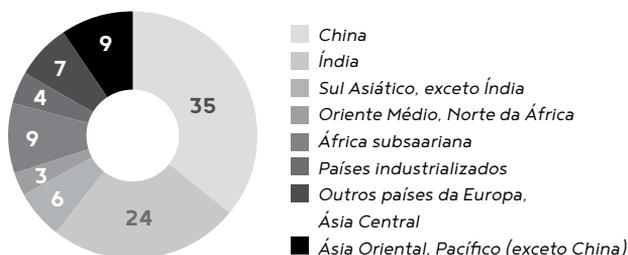
Tamanho das propriedades rurais, em %, 460 milhões em 111 países



Distribuição de terra agrícola por tamanho da propriedade, em 106 países, em %



Distribuição de 570 milhões de propriedades por região, em 161 países, em %



* De acordo com os dados do censo coletado em intervalos irregulares até 2005. Não há dados mais recentes disponíveis.

A maior parte das unidades rurais do mundo é bem pequena. Porém, são as que menos recebem apoio dos seus governos. Elas poderiam proporcionar uma contribuição maior à segurança alimentar. Em vez disso, a terra fértil vai cada vez mais para as mãos dos grupos agroindustriais através de processos de concentração de terras. Contudo, a resistência a esse mecanismo vem crescendo.

Fonte: Soil Atlas 2015

Mas o nosso mundo é caracterizado não só por desigualdades, mas também por pobreza e fome. Cerca de uma em cada sete pessoas do mundo passa fome. Isso é quase um bilhão de pessoas. E há outro bilhão que se alimenta mal ou insuficientemente. Três quartos dos que passam fome moram no campo. Destes, as mulheres representam a maioria, com 60%. Em proporção à população, a maioria das pessoas que passam fome está no continente africano.

Mesmo em países como Índia e China, uma parcela significativa da população ainda passa fome. Segundo dados do Índice Global da Fome, 22,9% da população da China estão subnutridos; na Índia, são 25,5%.⁴⁶ Em todo o mundo vigora o mesmo padrão: as pessoas que passam fome são marginalizadas social e politicamente em suas sociedades.

É lugar-comum que o crescimento econômico por si só não seja garantia da erradicação da fome, pobreza e desigualdade. Para isso, as estruturas de poder devem ser modificadas e a redistribuição deve ser organizada a fim de possibilitar a participação da população no crescimento econômico. O mero aumento da produtividade – e, sobretudo, as medidas tomadas para tal, como alta tecnologia rural, sementes comerciais, ainda mais fertilizantes químicos, etc. – não foi capaz de eliminar a fome. O fato de a fome atingir tantos pobres no campo, principalmente as mulheres, advém do acesso deficiente aos recursos necessários – como terra, água e fertilizantes –, para produzir alimentos bastante para si, mas também advém da falta de dinheiro para comprar alimentos suficientes. Na maioria dos países em desenvolvimento, a falta de titularidade sobre a terra representa um grande problema. As diferenças de poder e direitos de propriedade entre os gêneros são um fator central por que as mulheres representam a maior parte dos que passam fome. Elas frequentemente são excluídas do direito sucessório.

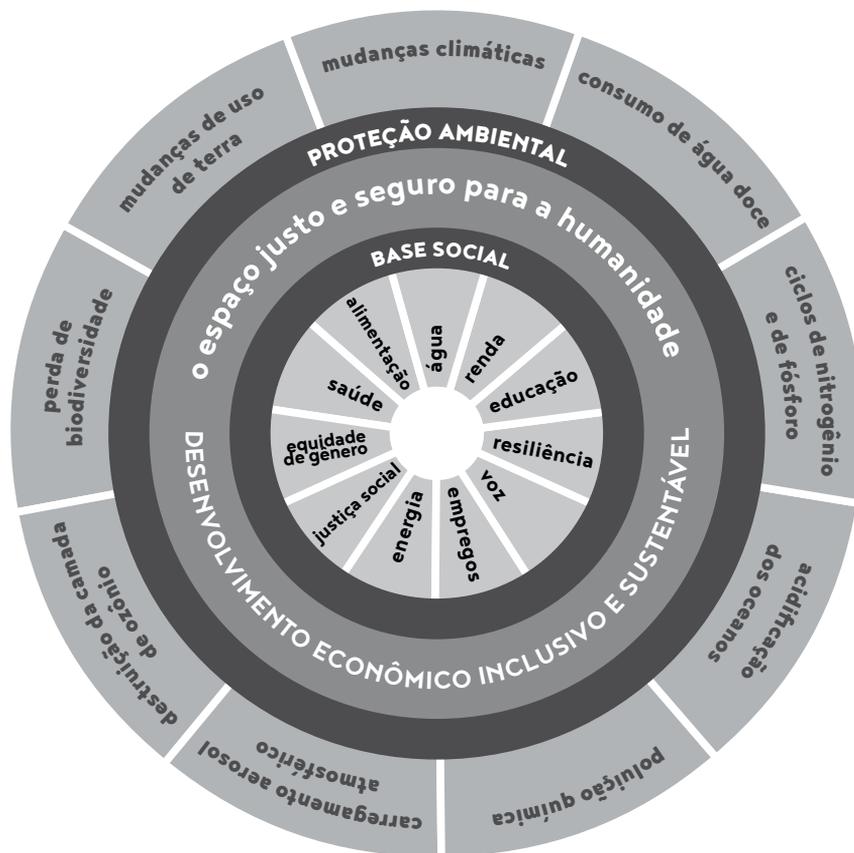
Muitas vezes, a desigualdade é ignorada, desviando-se o olhar para outra dinâmica: o crescimento da população mundial. Com a expressão “explosão populacional” e o número de nove bilhões (a população estimada para 2050), rapidamente é pintado um quadro assustador. Mas o problema não é o número de pessoas: é o consumo per capita de recursos por parte da classe rica e da classe média mundial. Além do mais, a maioria dos prognósticos aponta que, a partir de 2050, o número de seres humanos no mundo se estabilizará ou mesmo diminuirá. Hoje, em muitas regiões do mundo, é o encolhimento da população o problema, ao invés do seu crescimento.⁴⁷ Conforme um dos cenários possíveis, elaborado pela Divisão de População do Departamento de

Assuntos Econômicos e Sociais da ONU (Undesa), a população mundial poderá atingir seu ápice por volta do ano 2050 e a partir daí cair – primeiro lentamente, depois cada vez mais depressa.⁴⁸

Logo, falar sobre os limites ecológicos sem invocar a dimensão social leva a equívocos. A economista Kate Raworth, da Universidade de Oxford, acrescentou uma dimensão importante à abordagem dos “limites planetários”: a dimensão da justiça social. A zona segura na qual a humanidade pode sobreviver em paz e justiça, respeitando os limites naturais, toma a forma de um *donut*.⁴⁹

Para Raworth, devem-se formar políticas para resgatar da armadilha da pobreza aqueles que caíram no buraco do donut, dando-lhes mais acesso e controle sobre recursos naturais e assegurando direitos humanos. Ao mesmo tempo, contudo, deve-se levar para o meio àqueles que nos catapultam para a borda extrema do donut com sua pegada ecológica desmedida e seu imenso consumo de recursos decorrente do seu estilo de vida imperialista. Para Raworth, é uma obviedade que isso só é concebível abandonando-se totalmente o frenesi do crescimento. Mas voltaremos a isso mais tarde.

O donut dos limites sociais e planetários



50

O produto interno bruto como indicador de riqueza não dá conta dos complexos desafios sociais e ecológicos do século XXI. A economista Kate Raworth, da Universidade de Oxford, desenvolveu um conceito que reflete os limites ecológicos do planeta e os direitos humanos simultaneamente: ela compara o mundo a um “donut”, uma rosquinha de confeitaria. Sua borda externa é determinada pelos limites ecológicos do planeta; a interna é definida pelos padrões de justiça social que precisam ser mantidos. Em um sistema econômico que respeita esses limites, deve-se levar em conta não apenas a circulação de dinheiro e produtos, mas também o meio ambiente, o trabalho de cuidado não remunerado e as injustiças sociais.

Fonte: Kate Raworth, “A safe and just space for humanity: Can we live within the doughnut?” discussion paper, Oxfam, Oxford, baseado em Rockström et al. (2009), “A safe operating space for humanity”, *Nature*, n. 461, 2012, pp. 472-475

5 | A economia verde como saída para a crise global?

O *business as usual* não é uma opção real; isso é reconhecido até pelo *mainstream* internacional, como o Banco Mundial, o PNUMA e a OCDE, o que favoreceu a carreira da economia verde. Sair do mais do mesmo é o pré-requisito de todas as abordagens conceituais e práticas da economia verde.

O controverso é como se operaria a descontinuação do *business as usual*. Isso porque não está definido – tampouco no direito internacional – o que se deve entender por economia verde, o que dá abertura a interpretações diferentes, inclusive contraditórias. A ideia original de economia verde é um tanto nebulosa. Mesmo assim, formou-se e consolidou-se em torno do termo uma estrutura discursiva que já mostra seus efeitos.

Até 2008, o termo era pouco usado e se restringia ao círculo dos movimentos e partidos verdes. Já em 1999, a professora de economia Molly Scott Cato – hoje deputada do Partido Verde britânico no Parlamento Europeu – publicou um livro com o título *Green Economics*. Para Cato, as economias verdes estão “indissociavelmente ligadas à justiça social. [...] As economias verdes originam-se de ativistas ambientais e políticos verdes, porque eles perceberam sua necessidade. Ela cresceu de baixo para cima e vem daqueles que constroem uma economia sustentável na prática, e não na teoria”.⁵⁰

Entretanto, o conceito logo se despreendeu de suas origens básicas. O termo “New Deal verde” popularizou-se em seguida, no contexto da crise financeira e econômica, a partir de 2008. O crescimento verde deveria representar uma resposta tanto à crise econômica quanto aos desafios ambientais globais. Em 2009, o programa ambiental da ONU, PNUMA, lançou a iniciativa de um “New Deal verde global”. Achim Steiner, o diretor-executivo do PNUMA, foi um proponente eloquente e engajado do conceito. No mesmo ano, o presidente dos EUA, Barack Obama, defendeu um “New Deal verde”. E na Alemanha o conceito entrou para a plataforma eleitoral da coalizão 90/Die Grünen. O “New Deal verde” arrima-se em experiências históricas dos EUA nos anos 30 e 40 do século passado e, portanto, em uma tradição neokeynesiana que vê no aumento dos gastos governamentais – se necessário também financiados com dívidas – uma resposta adequada a crises econômicas. Com isso, as propostas de enverdecimento da economia e o apego à relevância central do crescimento econômico celebraram uma união que se mostrou duradoura.

Na preparação e realização da Conferência Rio+20, em 2012, três atores importantes desenvolveram conceitos de green economy: PNUMA, Banco Mundial e OCDE. Assim, a economia verde foi desenvolvida menos como uma nova abordagem de teoria econômica e mais como uma tentativa de reembarcar a política ambiental global vinte anos após a Conferência do Rio de Janeiro, de 1992.

A busca por um novo modelo foi seguramente favorecida pela percepção geral de que o termo “desenvolvimento sustentável” já estava, em grande medida, gasto e vazio de sentido. Além disso, “desenvolvimento” dirigia a atenção fortemente aos chamados “países em desenvolvimento”. O novo termo “economia verde”, finalmente, contemplava todos os países em sua responsabilidade. Igualmente, o papel da economia havia se alterado na percepção de muitos atores. O Relatório Stern foi e é considerado por muitos como uma espécie de revolução copernicana na questão climática. O ex-economista-chefe do Banco Mundial, Sir Nicolas Stern, publicou em 2006 um estudo encomendado pelo governo britânico com vistas a demonstrar que uma política climática rápida e decidida também faria sentido economicamente, pois a omissão sairia caro. Essa visão econômica das mudanças climáticas traria uma contribuição imensa ao *mainstreaming* da política climática. De fato, ela operou o salto do nicho ambiental para o coração da economia. Ao mesmo tempo, a análise de Stern possibilitou a visão de que a política ambiental poderia ser uma oportunidade de novos investimentos – investimentos que mais poupariam do que gerariam custos.

Essencialmente, essa é a inovação conceitual decisiva que foi e é expandida em uma abordagem mais abrangente na economia verde: a racionalidade econômica não vai mais de encontro à política ambiental e climática – ela a favorece. É uma promessa e tanto.

Com a abordagem de incluir a natureza nas considerações econômicas, explicita-se uma nova fonte histórico-teórica da economia verde. A crítica à desconsideração da natureza por parte da economia era praticamente um lema da “ecological economics”, isto é, a crítica à economia clássica por uma geração de economistas de orientação ecológica, cujos representantes mais conhecidos são Herman Daly e Robert Costanza. A crítica ecológica reprovava a economia clássica por enxergar o meio ambiente e a natureza essencialmente como fatores externos e, assim, negligenciá-los sistematicamente. A reivindicação da internalização de fatores externos – por exemplo, através de um imposto verde – tornou-se um dos pontos de contato centrais da relação entre política ambiental e economia.

Diferentes iniciativas internacionais, especialmente por parte do Banco Mundial, tomaram algumas ideias fundamentais dessa economia ecológica e as sistematizaram e atualizaram. Nesse contexto, a inclusão da natureza na economia torna-se uma questão-chave. Entretanto, para que natureza e economia possam se comunicar é preciso classificar a natureza de uma maneira que seja compreensível para a economia. Ou seja, precisa ser quantificada e, se possível, apreendida em valores monetários. Daí a questão da mensuração do “capital natural” ser um componente decisivo da economia verde, sobre o qual ainda discorreremos em mais detalhes.

O tenaz processo de negociação, especialmente no âmbito da Convenção do Clima, é outro desenvolvimento importante das últimas décadas para entender a economia verde. Contribuiu para que desaparecesse a esperança de um regime climático internacional que fixasse valores máximos globalmente aceitos e desejados para a emissão de gases de efeito estufa. A segunda convenção, aprovada na Conferência de 1992, a Convenção sobre Proteção e Preservação da Diversidade Biológica, também decepcionou. A tendência maior de destruição da diversidade biológica não pôde ser contida por ela, e muitas decisões não foram implementadas. Esses fracassos políticos fortalecem propostas que apostam mais em redirecionamento por meio de incentivos econômicos do que de regulamentação. No sistema ONU, há muito tempo vem sendo fortalecidas as tentativas de envolver o setor privado. O exemplo mais flagrante é o Pacto Global, uma iniciativa que tenta convencer as empresas a, entre outros, observar voluntariamente certos princípios de direitos humanos e leis trabalhistas. O secretário-geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon, resume da seguinte forma: “Cada vez mais enxergamos os negócios não como um problema, mas como o lugar aonde devemos ir se quisermos encontrar soluções”.⁵¹

Essa trajetória e seus desdobramentos são o pano de fundo da sistematização da abordagem da economia verde. Ou, nas palavras de Pavan Sukhdev: “A economia tornou-se a moeda da política”.⁵² Realmente, o mundo da política ambiental global em 2012 é diferente do que era em 1992.

Diante desse cenário, o PNUMA, o Banco Mundial e a OCDE lançaram seus conceitos de economia verde. Em particular, o PNUMA se empenhou para utilizar a Rio+20 como espaço para estabelecer a economia verde como novo modelo global a fim de substituir, ou ao menos complementar, o conceito de “desenvolvimento sustentável”, fortemente

defasado. Não deu muito certo: a economia verde não foi a menina dos olhos da conferência de 2012 no Brasil; pelo contrário, atores do Sul, do setor governamental e não-governamental, veem a economia verde de forma cética ou negativa. Isso não pode ser omitido: economia verde tornou-se um termo com conotações negativas para muitos atores cruciais. Assim, a declaração final da Cúpula dos Povos (evento paralelo à Rio+20, realizado pela sociedade civil) contém uma rejeição explícita a esse conceito. Pode ser irritante ou incompreensível para os que se atêm a um conceito de economia verde, mas mesmo assim essa rejeição deve ser levada em consideração. Em especial, a abordagem de incluir a natureza como “capital natural” nos cálculos econômicos valeu à economia verde a crítica por estar praticando a “mercantilização da natureza”. Atores do Sul trouxeram conceitos totalmente diferentes para o debate como, por exemplo, o “direito ao bem viver”, contemplado na Constituição da Bolívia e do Equador, ou a reivindicação de reconhecer também os direitos da natureza. No mínimo, desde o evento no Rio de Janeiro, a economia verde tornou-se também uma polêmica, um conceito controverso.

54

Os projetos preliminares apresentados pelo PNUMA, pela OCDE e pelo Banco Mundial são complexos e diferem em alguns pontos. O PNUMA sublinha, particularmente, a dimensão da justiça social. Entretanto, algumas tendências básicas são comuns a todas as abordagens. A mensagem é a seguinte: economia verde e crescimento caminham de mãos dadas; isso está gravado no coração e no DNA da economia verde. Mesmo o conceito do PNUMA, que talvez tenha desenvolvido a abordagem mais diferenciada, promete que isso não apenas gera crescimento, mas produz um crescimento mais forte do PIB. A economia verde poderia se tornar um novo motor de crescimento⁵³. Rachel Kyte, vice-presidente do Banco Mundial, é categórica: “Falar sobre qualquer coisa além de como crescer é um falso início”⁵⁴. Formulações como essa deixam claro que a economia verde não deve ser discutida como um conceito teórico, mas como uma abordagem política de concepção pragmática. A posição central da promessa de crescimento diferencia o conceito de economia verde de outras abordagens, delimitando-a sobretudo em relação a todas as abordagens que problematizam o crescimento. Nos últimos tempos, os atores globais mais importantes do debate se reuniram em uma plataforma de conhecimento sobre crescimento verde, a *Green Growth Knowledge Platform*: nela estão associadas a OCDE, o PNUMA, o Banco Mundial e o recém-fundado Instituto Global para o Crescimento Verde, se-

diado na Coreia do Sul. O que chama a atenção é que agora o termo crescimento verde passa a dominar. De fato, todos os conceitos de economia verde estão desde o início intimamente ligados à afirmação da relevância especial do crescimento.⁵⁵ Economia verde e crescimento verde fundiram-se em um par de termos equivalentes.

Economia verde: esclarecendo o conceito

(Definição proveniente de publicação da Green Growth Knowledge Platform)

“Já foram feitas diversas tentativas de definir crescimento verde e economia verde. Porém, todas as definições atualmente utilizadas por organismos internacionais se assemelham sob muitos pontos de vista. Com o conceito de crescimento verde, tenta-se fundir os aspectos econômicos e ecológicos do desenvolvimento sustentável em um único conceito e procedimento de planejamento. O objetivo é reconceber os pontos fulcrais do modelo de desenvolvimento de um modo que possibilite simultaneamente crescimento e desenvolvimento sustentável [...], promovendo crescimento e desenvolvimento de um modo que contemple a utilização sustentável dos bens naturais, para que eles possam prover duradouramente os materiais e funções ecológicas dos quais dependem o crescimento e o bem-estar [...]. Tal crescimento deve utilizar os recursos naturais com eficiência, limitar a poluição e o dano ambiental a um mínimo, e ser robusto a ponto de resistir aos riscos naturais [...]. Através de uma economia verde, pretende-se fortalecer o bem-estar dos seres humanos e alcançar maior justiça social, ao mesmo tempo em que se reduzem consideravelmente os riscos ambientais e escassez ecológica [...]. O conceito de economia verde repousa sobre os pilares da economia, do meio ambiente e do desenvolvimento social e sustentável. No conceito ampliado de um crescimento verde inclusivo ou desenvolvimento sustentável inclusivo, os pontos de vista da sustentabilidade social desempenham um papel importante, em particular no apoio ao desenvolvimento e a melhoria das condições de vida das pessoas pobres e especialmente prejudicadas.”⁵⁶

O segundo elemento constitutivo do conceito de economia verde é a tese, já implícita na formulação do termo, de que o desafio decisivo não é político, mas econômico. “*Economics first*” (“primeiro, a economia”), é a mensagem: o que importa é “acertar” a economia. A tese imensamente popular proposta pelo Relatório Stern de que a mudança climática é a maior falha de mercado da história tem o se-

guinte corolário: se é assim, o desafio decisivo será corrigir essa falha de mercado com mais mercado. Com isso, o horizonte se estende muito além de uma economia mais eficiente e poupadora de recursos. O desafio de conciliar economia e ecologia com crescimento requer uma transformação sistêmica de longo alcance. Acertar a economia não é tarefa banal. Nisso, a apreensão econômica da natureza como capital natural ocupa uma posição fundamental. Contudo, é precisamente este o ponto central da crítica (em parte feroz) ao conceito de economia verde.

Outro pilar do conceito é o desenvolvimento de estratégias e tecnologias para a melhor exploração dos recursos naturais. A inovação é uma esperança crítica, associando-o fortemente a abordagens da bioeconomia. A agenda de pesquisa do governo federal alemão em relação à economia verde sublinha expressamente essa associação: “Na medida em que a bioeconomia implementa, aprimora e torna mais eficaz os processos e recursos biológicos; a tecnologia, a economia e a ecologia se associam de modo sistêmico e sustentável aos objetivos e diretrizes de uma economia verde”.⁵⁷

56

A migração de fontes de energia fósseis para a biomassa, a aplicação de novas biotecnologias e a inclusão de “serviços ambientais” na economia são preocupações centrais da bioeconomia. A confiança em soluções tecnológicas (“*technofix*”) é um elemento central da mesma.

Por um lado, a agenda de transformação da economia verde também se baseia em uma reorientação da economia; por outro lado, na confiança em soluções tecnológicas. Sem o poder milagroso da inovação, as promessas de crescimento verde não podem ser alcançadas.

Os aspectos aqui mencionados são os determinantes das diferentes abordagens de economia verde. Nela, encontramos uma série de elementos positivos, e alguns desafios centrais identificados corretamente: a superação da era dos combustíveis fósseis e a premência de um futuro com poucas emissões e que poupe recursos. Mas a questão decisiva é se a economia verde desenvolve as estratégias certas. Após o reconhecimento de que *business as usual* não é uma alternativa, inicia-se o confronto com o “como” da transformação social e ecológica necessária – e a questão de para quem ela é especialmente premente.

Eventualmente, o debate fica confuso porque a economia verde é, amiúde, criticada com argumentos falsos. Assim, nem todos os protagonistas da antiga economia (“marrom”) hoje são adeptos ardentes

ou questionáveis da economia verde. Exatamente porque é preciso se ocupar de estratégias concretas, a política climática desempenhará um papel especial na nossa apreciação crítica. Afinal, é nesse âmbito que as abordagens globais de uma nova economia da natureza são desenvolvidas e implementadas com mais perspectivas de sucesso. Nesse contexto, enxergamos o relatório “Crescimento Melhor, Clima Melhor: A Nova Economia do Clima” (New Climate Economy Report)⁵⁸ da Comissão Global sobre Economia e Clima, divulgado em 2014, como uma importante atualização das novas abordagens políticas para a política climática e ambiental global.

PARTE DOIS

*Risco total:
instrumentos
e inovações
duvidosas*

6 | Natureza ou capital natural?

A economia verde pretende superar a falha constatada na economia clássica no que tange às mudanças climáticas e à perda de diversidade biológica atribuindo à natureza um valor monetário e inserindo serviços ambientais no sistema do mercado. Quantificação, apropriação e compensação são os métodos-chave dessa saída para as crises climática e da biodiversidade.

Quantificação: medindo a natureza

Provavelmente, a formulação mais concisa do fracasso econômico em relação à natureza é de Pavan Sukhdev: “Nós usamos a natureza porque ela é preciosa, mas a perdemos porque é gratuita”.⁵⁹ Com isso, Sukhdev coloca a questão do “valor da natureza” no centro do debate sobre uma economia verde. O termo “valor” é polissêmico, não necessariamente implicando um valor monetário. Entretanto, para uma avaliação econômica, a questão do preço é central. Bens naturais, como ar limpo, não têm preço; esse é o motivo da sua superutilização, ou o que leva à sua destruição. O Banco Mundial formula-o como segue: “Para os economistas que pretendem obter o crescimento verde é essencial a alteração dos estímulos que levaram à destruição do meio ambiente e ao empobrecimento – e com os preços corretos”.⁶⁰ Para isso, porém, devem existir preços. A conclusão lógica: “Atribuir um valor monetário aos ecossistemas naturais é a chave do caminho para um crescimento econômico verde.”⁶¹

Segundo o PNUMA, o fato de os bens naturais não terem preço leva a uma “alocação indevida de capital”. Logo, o grande desafio de uma economia verde consiste em incorporar os bens naturais ainda não integrados à economia nos cálculos e sistemas de preço econômicos.

O fundamento conceitual disso é uma reconfiguração do conceito de natureza – e não uma transformação do nosso método econômico. “Repensar a economia” é associado, acima de tudo, com “redefinir a natureza”. Isso impõe forçosamente a tarefa de desenvolver métodos, técnicas e procedimentos de mensuração com os quais a natureza possa ser economicamente avaliada e calculada. Se até então a causa da destruição da natureza era a sua não valorização econômica, agora as soluções e abordagens de ação dessa lógica se concentram na economização de serviços ambientais e da natureza. Dessa forma, muitas causas estruturais da crise natural e climática ficam invisíveis, não sendo mais suficientemente consideradas na busca por soluções

e saídas. Uma situação problemática extremamente complexa é reduzida ao mais necessário. Isso sempre esconde realidades complexas.

O fundamental para a redefinição da natureza é a sua mensurabilidade e a valoração (monetária) dos seus “serviços”, como abordaremos no capítulo a seguir. A isso se aliam novas formas de apropriação da natureza, geralmente operadas por aqueles que pretendem compensar a destruição dos ecossistemas uns contra os outros e uns entre os outros, a fim de justificar o mais do mesmo apesar dos limites planetários. As relações sociais, as conexões existentes entre ser humano e parte da natureza são geralmente deixadas de lado, embora elas sejam violentamente afetadas pelas novas formas de apropriação.

Nas análises econômicas e pronunciamentos políticos sobre a economia verde, o termo capital natural está se impondo a olhos vistos. Como conceito, é bastante amplo, e talvez isso seja também uma fonte de complicações e mal-entendidos no debate (por vezes, acirrado) sobre a financeirização da natureza.

O que é capital natural?

“O conceito de ‘capital natural’ expande o conceito de capital [...] para bens e serviços ambientais. Uma definição funcional geral de capital é: ‘um estoque que gera continuamente bens ou serviços com valor’. Por conseguinte, capital natural é o estoque de ecossistemas naturais que geram continuamente bens e serviços ambientais com valor. Um certo número de árvores ou peixes, por exemplo, produz continuamente novas árvores e peixes – o que pode ocorrer de forma ilimitada e sustentável. Além disso, o capital natural pode fornecer serviços, por exemplo, reciclar resíduos, armazenar água ou proteger contra erosão. Uma vez que os ecossistemas só podem oferecer esses serviços quando funcionam como um todo, a composição e a diversidade desse sistema é um aspecto importante do capital natural.”⁶² A explanação do Banco Mundial é ainda mais concisa: “Capital natural significa o estoque de recursos naturais que geram continuamente bens com valor”.⁶³

61

Em primeiro lugar, capital natural compreende o estoque de bens naturais, aos quais pertencem também velhos conhecidos, como as matérias-primas. Mas o crucial é que essa reserva presta serviços, como, por exemplo, filtragem de ar e água. Assim, a contabilidade do capital

natural costuma se direcionar tanto ao cálculo do estoque quanto à avaliação do fluxo, isto é, dos rendimentos do capital natural. Portanto, a cobertura florestal de um país entra na contabilidade do capital natural (ela está aumentando, está diminuindo?), mas também a capacidade dessa floresta em termos de armazenamento de CO₂.⁶⁴

O capital natural é erodido, isto é, ele é continuamente destruído pela influência humana. Na linguagem da nova economia da natureza ou financeirização da natureza, essa crise ambiental é vista como segue: “O alarmante esgotamento do nosso capital natural será o desafio decisivo de todo empreendimento no século XXI. O capital natural é a base da sociedade humana, da economia e de todo empreendimento. O encolhimento dessa cobertura de capital alterará nossa economia e sociedade de maneira catastrófica caso continue sem freios”; essa é a advertência urgente da Ernst & Young LLP, uma das maiores empresas de auditoria do mundo.⁶⁶

Essa visão puramente econômica da natureza capta, ao que parece, novos adeptos para a aliança de proteção do capital natural. A *Natural Capital Coalition* é uma plataforma de múltiplos parceiros que conta com o Banco Mundial, o PNUMA, o Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável e universidades, numerosas empresas e organizações ambientais. Eis como a coalizão enxerga o capital natural: “Nós não temos planetas reserva – isso significa que estamos rapidamente consumindo o capital que a natureza põe à nossa disposição, e que estamos vivendo fiado nosso futuro. Isso não é sustentável. Para o mundo dos negócios, é hora de tomar consciência da relevância do capital natural e registrar isso em seus livros. Isso se aplica tanto aos governos quanto às empresas. Para que o capital natural possa tornar-se parte da filosofia empresarial, precisamos de métodos para calcular o seu valor, no aspecto tanto pecuniário quanto não pecuniário”.⁶⁶

O título de um ensaio de 2006 escrito por Morgan Robertson, um ecologista norte-americano que colaborou na avaliação monetária das terras úmidas para o Wetland Banking Scheme dos EUA, sintetiza bem o que estamos falando: “A natureza que o capital pode ver”.⁶⁷ Afinal, apenas o que é visível para o olho econômico conta como “natureza”. Para tal, é necessário que o capital natural tenha unidades de medida nitidamente contáveis. Entrementes, formou-se uma significativa constelação mundial de atores envolvidos nessa tarefa complexa. Na Rio+20, em 2012, redigiu-se a Declaração do Capital Natural assinada por governos, instituições do setor financeiro, empresas e ONGs.

A *Natural Capital Coalition* citada acima possui o objetivo de, entre outros, redigir um Protocolo do Capital Natural, que será lançado em 2016. Além disso, o Banco Mundial criou a iniciativa Waves (Contabilização e Valoração Patrimoniais de Serviços Ambientais, por sua sigla em inglês). Ao passo que a Waves tem por objetivo apoiar países no desenvolvimento de abordagens para contabilizar o capital natural, a *Natural Capital Coalition* visa a uma uniformização internacional de métodos.

Um marco importante no caminho rumo a uma contabilização do capital natural é o Sistema de Contabilidade Ambiental e Econômica (SEEA) da ONU, que criou um padrão internacionalmente convencionado para a quantificação física de recursos naturais. “A Contabilidade Experimental de Ecossistema SEEA foi desenvolvida no âmbito do processo maior de revisão do SEEA-2003 – um processo iniciado pela Comissão Estatística das Nações Unidas (UNSC) em 2007. Seu objetivo principal era o estabelecimento de um padrão estatístico para a contabilidade ambiental-econômica. Em sua 43ª conferência, em fevereiro de 2012, a UNSC adotou o Modelo Central SEEA como um padrão estatístico internacional inicial para a contabilidade ambiental-econômica.”⁶⁸ Com o sistema SEEA/ONU, assentam-se, portanto, a pedra fundamental de um “modelo estatístico para mensurar o meio ambiente e sua interação com a economia”.⁶⁹ A quantificação biofísica do SEEA não é idêntica a monetização, mas representa uma abrangente abordagem global para quantificar a natureza e torná-la passível de comparação.

O desdém em relação ao capital natural – para se manter dentro dessa linguagem – é uma crítica antiga e plausível às grandezas tradicionais de mensuração econômica, especialmente o Produto Interno Bruto. O PIB, por exemplo, não compreende o dano à natureza ou ao capital natural. Assim, certamente faria sentido incluir nos cálculos não apenas o consumo de peixes, mas também o desenvolvimento das reservas de peixes. Porém, como o Produto Interno Bruto não computa danos ao meio ambiente (tampouco os avalia positivamente), a abordagem da “contabilização do capital natural” parece muito plausível – ao menos à primeira vista.

O capital natural pode ser economicamente considerado de diversas formas, por exemplo, computando-se os danos ao capital natural. Na economia ecológica, isso é chamado de valoração de externalidades, já tendo este conceito atingido o *mainstream* entre economistas. Um bom exemplo de efeito externo é a poluição do ar. Ela pode ser regulamentada por meio de medidas legais (como a proibição de chumbo na gasolina) ou de preços (como na forma de um imposto).

No debate sobre os danos ambientais e seu combate por mecanismos econômicos, sintetizou-se isso em um lema prático: “Os preços devem dizer a verdade ecológica”. Embora soe intuitivo e pareça até esclarecedor, isso lança uma série de questões: vinte centavos a mais no preço da gasolina exprimem mesmo toda a “verdade” sobre petróleo e transporte? (Mais além, entraremos em mais pormenores sobre as ambiguidades da “internalização de efeitos externos”.)

Mas o conceito de capital natural abre outra perspectiva para uma redefinição da relação entre economia e natureza e a sua valorização: nos últimos anos, funções da natureza como o armazenamento de CO₂ nas florestas e solos, por exemplo, vêm cada vez mais sendo descritas e conceituadas como serviços ambientais. São precisamente esses *ecosystem services* – para usar o termo inglês em voga – que devem, por fim, ser avaliados economicamente.

No conceito do capital natural e da contabilização do capital natural, são incluídas a precificação de externalidades negativas e a valoração dos serviços ambientais como duas vias de avaliação econômica da natureza. O debate sobre a estimativa de mecanismos econômicos no contexto da economia verde frequentemente é confuso, pois não há uma diferença nítida entre as diversas formas de valoração e precificação.⁶⁵

64

Como dito, o conceito de capital natural traz a natureza para as dimensões da economia: a natureza pode e deve ser descrita e registrada com conceitos econômicos. A grande falha da economia tradicional era e é não conseguir fazer isso de maneira suficiente. A economia verde pretende solucionar isso tornando a natureza economicamente mais apreensível, ou seja, ela deve ser mais bem mensurável. O conhecido princípio: “só podemos administrar o que podemos mensurar” é transformado em “só podemos valorizar o que podemos mensurar” e tornou-se um fio condutor, quase um mantra, da economia verde. No mundo de hoje, são cada vez mais importantes dados mensuráveis que também possam ser expressos em euros e dólares. Isso nos leva a outro importante mecanismo da economização da natureza: a monetização, isto é, a determinação de valores monetários.

Monetização – uma polêmica

A incorporação econômica da natureza por meio da quantificação e da monetização se tornou uma polêmica, cujos fronts chegaram a um relativo impasse: se uns vêem em ambos os procedimentos um grande perigo, outros a proclamam como chave para a transição rumo a uma

economia verde sensata. O jornalista inglês George Monbiot acirrou o debate e a crítica à monetização em um artigo fulminante: o fracasso do mercado estaria sendo corrigido com mais mercado e monetização. Monbiot caracteriza isso como o “caminho neoliberal para a ruína”.⁷⁰ São interessantes as respostas a Monbiot, entre elas as de dois importantes protagonistas da ecoeconomia, Robert Costanza e Herman Daly.⁷¹ Suas críticas podem explicitar elementos importantes desse debate. Para Costanza, a coisa é clara: “Não temos a opção de integrar ou não os ecossistemas em nossos balanços. Avaliá-la está longe de ser impossível. É o que já fazemos, e todos os dias, quando ponderamos decisões que têm impactos sobre o meio ambiente. O problemático é que essa determinação de valor é apenas uma parte indireta da tomada de decisão, não ocorrendo de maneira explícita e compreensível; além disso, os lucros que são realizados através dos ecossistemas geralmente não são apontados. Melhor seria se abrissemos o jogo, por mais intrincado e deficiente que seja o procedimento”.⁷²

Aqui, Costanza formula o que provavelmente é a objeção mais disseminada à crítica da abordagem do capital natural, apontando (com toda a razão) que valorização não quer dizer a mesma coisa que monetização. “Na determinação de valor, trata-se de realizar uma ponderação e transmiti-la. As unidades nas quais as ponderações são expressas são arbitrárias, sendo a clareza o principal. Como denominador comum, pode-se usar o dinheiro, mas também energia, tempo, área ou laranjas. O dinheiro se presta bem a essas ponderações, pois a maioria das pessoas decide sobre essas coisas em termos de dinheiro (e não em termos de energia, área ou laranjas).”

Essa é uma indicação importante; nas condições atuais (alguns diriam: no capitalismo), o dinheiro é o meio central de comunicação – e mais. A fim de apreender a natureza economicamente de maneira efetiva, a monetização não é uma entre tantas outras possibilidades: ela é a essencial. É exatamente por isso que a valorização econômica representa uma ruptura fundamental.⁷³

A réplica de Herman Daly segue em uma direção bem diferente. Ele argumenta que, originalmente, o capital natural não visa a uma incorporação monetária da natureza: “A palavra ‘capital’ deriva de capita, isto é, ‘cabeças’, no sentido de cabeças de gado em um rebanho. O rebanho representa o capital inicial. O crescimento anual sustentado do rebanho consiste na produção de bens úteis, isto é, ‘rendimento’ – material, e não monetário. Essa mesma descrição material do capital natural também se aplica a uma floresta da qual uma

determinada quantidade de madeira pode ser derrubada de forma sustentada, ou a uma reserva de peixes que gera uma determinada pesca sustentada. Esse significado de “capital natural” é originado da relação recíproca entre a reserva material e o fluxo de bens – independentemente de preços e determinação de valor monetário”.⁷⁰⁴ Contudo, a maioria das pessoas que ouve o termo “capital natural” não pensa em um rebanho bovino.

Para Daly e outros, o termo “capital natural” é importante porque explicita o quão fundamental é a preservação do estoque, isto é, da base natural da vida e da economia – no espírito do velho dito segundo o qual o bom pastor tosquia suas ovelhas, mas não lhes tira o couro. Daly vê como perigosa a utilização visivelmente monetário-econômica do termo, e enfatiza a diferença fundamental: “Dinheiro é substituível; a natureza não é”. Exato. Mas essa diferença fundamental é simplesmente varrida da linguagem economicista do capital natural. A natureza é descrita com categoria econômica: eis a questão – e o problema.

66 “O meio ambiente é parte da economia, devendo ser corretamente inserido nela; de outra forma, será difícil distinguir as oportunidades de crescimento.” Essa afirmação é de Dieter Helm, chefe do Comitê de Capital Natural britânico, e Monbiot o cita para demonstrar as implicações perigosas da abordagem do capital natural. É a natureza que deve ser integrada adequadamente à economia, e não o contrário. Aqui, Daly também renega o seu credo – e cada um vai para seu lado. Assim, a economia torna-se o todo, e a ecologia, um sistema parcial. Mas a integração da natureza na economia exige uma natureza especial, uma natureza que possa se comunicar com a economia. Não apenas a quantificação deve ocorrer em valores monetários, mas a quantificação monetária é provavelmente a mais bem comunicável no sistema econômico. Por isso, a monetização não é uma questão entre outras, mas, por assim dizer, o X da questão.

Para alguns, esse debate pode parecer muito teórico, e talvez até inútil. Mas esses mecanismos essenciais da economização da natureza são aplicados e vigoram em dois dos campos de ação mais importantes das crises ambientais globais: as mudanças climáticas e a perda de diversidade biológica. Eles são relevantes na prática e possuem efeitos imediatos sobre os seres humanos e o resto da natureza.

As mudanças climáticas – mensuração, apropriação e compensação

Uma das iniciativas mais antigas e bem-sucedidas no campo da apuração quantitativa do capital natural é o Carbon Disclosure Project (CDP). O CDP conta com “722 grandes investidores em todo o mundo, que juntos administram um patrimônio total de 87 trilhões de dólares (dezembro de 2013)”.⁷⁵ O CDP recebe apoio também de ONGs, como o WWF. Um dos seus objetivos centrais é estabelecer padrões comuns para a mensuração do CO₂, também em colaboração com outras organizações, como o World Resources Institute (WRI) e o Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável. Essa uniformização de métodos e procedimentos de mensuração é urgentemente necessária porque o comércio internacional com certificados de CO₂ já atingiu um volume considerável, em que pesem as diversas dificuldades e a queda dos preços. Segundo dados do Banco Mundial, os mercados mundiais de CO₂ alcançaram em 2013 um volume de 30 bilhões de dólares.⁷⁶

No tocante à mensurabilidade e à apreensão quantitativa, o CO₂ foi uma espécie de precursor, pois o é mais fácil de medir do que, por exemplo, os serviços ambientais. Hoje, o dióxido de carbono é amplamente comensurável; logo, complexos processos de emissão podem ser reduzidos a uns poucos indicadores numéricos. O que é medido não é apenas o CO₂: o potencial de efeito estufa de outros gases também é expresso por este como indicador numérico do seu efeito relativo em contribuição às mudanças climáticas. O potencial de efeito estufa indica o quanto uma quantidade definida de um gás de efeito estufa contribui para o aquecimento global. Como dito, o valor de comparação é fornecido pelo dióxido de carbono: a abreviatura é CO₂e (“e” de “equivalente”). O valor descreve o efeito médio de aquecimento durante um determinado período, geralmente estabelecido em 100 anos. Um exemplo: o metano possui um equivalente de CO₂ de 25. Isso significa que um quilograma de metano, nos primeiros 100 anos após sua liberação na atmosfera, contribui para as mudanças climáticas 25 vezes mais do que um quilograma de dióxido de carbono. Assim podem-se comparar diferentes gases de efeito estufa em termos de efeito; contudo, essa comparação diz respeito somente ao efeito estufa em si e não a outras consequências que a emissão de cada gás implica, por exemplo, alterações no uso da terra, deslocamentos de poder político, conflitos sociais, entre outros.

Pondo um preço no carbono

O preço do CO₂ tem um papel central nas tentativas de avaliar monetariamente o capital natural. O CO₂, ou “carbono” como é mais conhecido, não é um produto como outro qualquer. Ninguém pode simplesmente vender as emissões de CO₂ do seu carro, por exemplo – nem pelo eBay. O CO₂ é um gás de efeito estufa, portanto, um poluente – ou, falando em termos econômicos, uma externalidade negativa. Com os mercados de carbono, criou-se um novo paradigma global: uma externalidade negativa tem um preço e pode ser negociada – e isso muito além dos limitados contextos regionais. O preço do CO₂ e os sistemas de comércio de emissões tornaram-se definitivamente as maiores esperanças de uma gradual descarbonização da economia. O CO₂ tem vantagens distintas: ele é relativamente fácil de mensurar, já existe um mercado e a política climática fez da redução do CO₂ um dos seus referenciais centrais. Outra peculiaridade que é ignorada ou negligenciada por muitos defensores pragmáticos dos mercados de carbono como instrumento de uma política ambiental eficiente: gera-se CO₂ tanto com a queima de combustíveis fósseis (isto é, petróleo, carvão e gás) quanto com a destruição de florestas. Em particular, florestas, outras biomassas e solos podem também funcionar como sumidouros de CO₂. Assim, a mensuração e precificação do carbono é praticamente a concretização ideal da noção de capital natural. Ela sintetiza as emissões de gases de efeito estufa pela indústria e pelas funções naturais (armazenamento de CO₂) em medidas uniformes (CO₂ emitido ou evitado) – um passo cuja significação paradigmática é inestimável. Dessa forma, os esforços de uma comunidade indígena da Amazônia, por exemplo, em reduzir o desmatamento são comensuráveis (fungíveis) e potencialmente podem fazer parte de um comércio de emissões com uma fábrica na Europa.

68

Wolfgang Sachs diz que “ainda está por ser escrita a história da política ambiental como a história das alternativas esquecidas”⁷⁷. Eis o que ele quer dizer: na Rio 92, foi encontrada uma “fórmula mágica” para driblar as mudanças climáticas: reduzir as emissões de CO₂. Isso desviou a atenção política das causas das mudanças climáticas e permitiu aos formadores de políticas lidar apenas com os sintomas, na forma de emissões. Em segundo lugar, foi tomada a decisão de expressar as mudanças climáticas em unidades de cálculo chamadas “equivalentes de CO₂”. Dióxido de carbono, metano e outros gases de efeito estufa, como o óxido nitroso, possuem propriedades muito diferentes no que tange ao seu potencial de aquecimento ou ao número de anos que eles permanecem na atmosfera. Também ocorrem em espaços natu-

rais diferentes e interagem com os ecossistemas e economias locais de maneiras distintas. Expressar todas essas diferentes propriedades e potenciais impactos em um número padronizado reduz um problema muito complexo a algo que os formadores de políticas julgam poder tratar por meio de uma única solução, política, instrumento e meta. Um terceiro mau passo foi compensar as emissões oriundas da queima de combustíveis fósseis contra aquelas oriundas de processos biológicos envolvendo terra, vegetais e animais.

Diante desse contexto, não surpreende que pôr um preço no carbono seja uma das questões-chave da política ambiental global.

Em setembro de 2014, no âmbito do Climate Leadership in Action, o Banco Mundial lançou uma declaração intitulada *Putting a Price on Carbon* (Pondo um preço no carbono). Em 19 de outubro de 2015, o presidente do Grupo do Banco Mundial, Jim Yong Kim, e a diretora-geral do FMI, Christine Lagarde, lançaram o Painel de Precificação de Carbono com chefias governamentais e apoio de líderes do setor privado. Ambas as iniciativas deixam claro que a precificação do carbono é a chave de todas as estratégias: argumenta-se que atribuir um preço ao carbono é inevitável a fim de remanejar os investimentos que compõem o custo das mudanças climáticas. O manifesto foi assinado por países e empresas representando mais de 50% do produto social bruto mundial, entre eles, por exemplo, Alemanha, o Deutsche Bank e a Shell, mas não os EUA ou a Austrália. Mesmo assim, o manifesto é considerado um passo decisivo. Nas palavras da vice-presidente de questões climáticas do Banco Mundial, Rachel Kyte, durante a Conferência do Clima de 2014 em Lima: “Não é mais uma questão de se, mas de quando e como”. A precificação do carbono torna-se cada vez mais uma chave para definir a política climática como transformação econômica no contexto da economia verde.

Deve ser observado que o debate em torno da precificação do carbono é muito confuso, misturando muitas abordagens diferentes e muito diversas, que vão de tributação a montante da produção de combustível fóssil (o que pode ter alguns efeitos muito positivos) até arranjos de comércio de carbono. Mas o próprio exemplo da importância cada vez mais nítida da precificação do carbono como estratégia-panaceia mostra que a monetarização não é um bicho-papão pintado por críticos paranóicos da globalização, mas uma prática real promovida por uma poderosa coalizão de interesses como resposta à crise ambiental e climática global – e com funestas consequências.

Apropriação

As funções naturais, compreendidas como capital natural, têm o potencial de tornarem-se bens patrimoniais e, com isso, bens negociáveis. Apesar de todas as dificuldades de criar mercados que realmente funcionem, isso em grande medida deu certo no caso do CO₂. No comércio de carbono, naturalmente não se negocia dióxido de carbono, mas certificados baseados na figura jurídica dos “direitos de poluição”. As empresas recebem esses direitos de poluição (como na primeira fase do Regime Comunitário de Licenças de Emissão da União Europeia – RCLE-UE), ou então precisam comprá-las ou arrematá-las em leilão. Nisso, são criados direitos de poluição negociáveis sob a forma de certificados. Via de regra, esse comércio só é possível através da fixação de limites máximos de emissão de CO₂, os chamados “limites” (“caps”, em inglês), que são quem cria mercado e demanda. Daí o nome “cap and trade” (“limite e comércio”) para esse sistema comercial.

O exemplo mostra que o comércio desses ativos naturais está claramente ligado a relações definidas de propriedade. Por mais que o construto dos direitos de poluição pareça duvidoso para muitos, provou-se eficaz o estabelecimento de um comércio entre atores econômicos capazes de atender aos seus complicados pré-requisitos (estabelecimento de uma unidade de medida, como a métrica de carbono, arranjos jurídicos, etc).

Todavia, isso muda radicalmente quando a redução de emissões de CO₂ oriundas de desmatamentos previstos para o futuro é incluída no comércio de carbono. A inclusão de emissões oriundas de desmatamento é discutida há muitos anos no âmbito das negociações climáticas da ONU, sob a sigla REDD (para Redução de Emissão por Desmatamento e Degradação Florestal) – um processo que foi formalmente concluído durante os preparativos da COP 21, em Paris. O texto de Paris reconhece a necessidade de recursos financeiros adequados e previsíveis e outros “incentivos positivos” para as abordagens de pagamento por resultados, que é a base do pagamento por serviços ambientais (PSA), como a conservação de florestas. Em sua seção sobre finanças, a decisão de Paris solicita, especificamente, esforços mais fortes para coordenar essas modalidades de pagamento, inclusive através do Green Climate Fund (GCF). A pedido da Noruega solicita-se que o novo fundo desempenhe um papel maior nos esforços de pagamento por resultados. O contexto crucial das salvaguardas sociais e ambientais, sensibilidade de gênero e abordagens de repartição de benefícios que essas abordagens de PSA precisam implementar é referido apenas marginalmente no documento. Para o REDD, também é

crucial desenvolver métodos confiáveis de mensuração do CO₂ provenientes do desmatamento. A tarefa é agravada porque os créditos de carbono não são gerados por desmatamento, mas evitando-se o desmatamento. Primeiramente, deve-se apurar quanto desmatamento seria normalmente esperado; então, quanto se diminui em comparação a esse cenário hipotético com as medidas protetivas visadas. O valor resultante pode ser transformado em certificados. Assim, de vagos prognósticos sobre o futuro (e fáceis de manipular politicamente) saem produtos do mercado financeiro.

A primeira certificação de redução de emissões de CO₂ mediante projetos foi desenvolvida no contexto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Quioto. Certificados de Emissões Reduzidas (CER) é o nome das unidades negociáveis e contabilizáveis, desenvolvidas com notável rigor metodológico.⁷⁸ No MDL, projetos de florestamento e reflorestamento são computáveis, mas não os de redução por desmatamento. Para a redução por desmatamento,

Como funciona o RCLE-UE?

Com vistas a limitar a emissão de gases de efeito estufa, uma série de países introduziu sistemas de comércio de emissões como um instrumento político central. Nesses chamados sistemas de *cap and trade*, o legislador define um limite máximo de emissão de gases poluentes (o *cap*, teto), durante um período determinado, a fim de que eles diminuam conforme os objetivos climáticos. Ele também distribui certificados ou os leiloa (por exemplo, um certificado de uma tonelada de CO₂). As empresas sujeitas ao comércio de emissões precisam apresentar certificados que correspondam à sua emissão de CO₂. Os papéis podem ser livremente comercializados e a emissão de uma tonelada de CO₂ recebe um preço de comércio (*trade*).

No total, existem 17 sistemas de comércio de emissões no mundo, com outros sendo planejados. O sistema transnacional europeu é o maior deles. Há sistemas de comércio em nível regional na Nova Zelândia e na Coreia do Sul; e também na Califórnia, em Tóquio e na China. Até 2016, a quantidade de emissões registradas por esse instrumento chegará a 6,8 bilhões de toneladas de equivalentes de CO₂. Há duas promessas por trás do comércio de emissões: primeiro, de que irá limitar, de maneira controlável, a emissão danosa de CO₂. Segundo, ele irá criar incentivos de investimento para medidas de proteção climática, assim como tornar as empresas ambientalmente conscientes mais competitivas e, portanto, impulsionar a necessária descarbonização

da economia. Por motivos estruturais, o comércio de emissões não é capaz de cumprir nenhuma das duas promessas, como demonstrado pelo exemplo do comércio europeu de emissões.

Sob intensa pressão dos *lobbies*, a UE realizou uma mensuração generosa demais do limite máximo de CO₂ para emissões a partir de 2008 e, mais tarde, o reduziu muito pouco. Desde o início, a quantidade de certificados era alta demais para que se pudessem formar preços que criassem incentivos atrativos para medidas de proteção ambiental. Além disso, as nações proporcionaram vantagens financeiras exatamente às empresas mais danosas ao meio ambiente, distribuindo certificados em grande parte gratuitos. Ao embutir os certificados nos preços e pela venda dos excedentes, só os dez maiores beneficiários fizeram um lucro de 3,2 bilhões de euros entre 2008 e 2012. Nesse ínterim, companhias de energia precisaram arrematar em leilão quase todos os certificados necessários, ao passo que a indústria recebeu a maior parte gratuitamente, graças a generosas isenções. Além disso, todas as empresas lucram com a prorrogação de certificados excedentes de períodos de comércio anteriores. O grupo siderúrgico Arcelor Mittal, por exemplo, não precisa comprar certificados adicionais até 2024. A promessa de tornar a emissão de gases de efeito estufa controlável também não foi mantida pelo comércio de emissões até agora. O motivo são os chamados créditos de compensação dos sistemas de comércio existentes. São créditos de emissão que as corporações podem comprar desde 2008, em grande parte fora do comércio de emissões, para o cumprimento dos seus deveres. A ideia subjacente é: como é indiferente em que parte do mundo a emissão de gases de efeito estufa é limitada, uma companhia europeia de energia pode, em vez de realizar a dispendiosa redução das suas emissões, financiar a construção de um parque eólico mais barato em algum lugar. O problema é que cerca de um terço da metade dos projetos não traz benefícios adicionais, porque os investimentos correspondentes ocorreriam de qualquer maneira. Assim, a eficácia climática dos créditos de compensação não apenas é igual a zero, mas ocasionalmente é até negativa em função do uso indevido do instrumento. Apenas até o fim do segundo período de comércio, em 2012, mais de um bilhão de certificados adicionais entraram no comércio da UE em função das compensações; no terceiro período de comércio, até 2020, o seu número poderá subir até 1,7 bilhões. Por meio da terceirização das obrigações de redução, os créditos de compensação abrandam a pressão sobre a economia para mudar.

Através das compensações, da dotação excessiva, da crise econômica de 2008/09 e dos prognósticos errados a ela relacionados, o excesso de certificados na Europa subiu para mais de dois bilhões, derrubando o preço do CO₂ de maneira duradoura. Em combinação com o carvão barato e o gás caro, isso levou a um *boom* do carvão na Europa. Entre 2010 e 2013, as emissões desse setor subiram 6%, porque o preço do CO₂ não bastou para tornar competitiva a eletricidade gerada pelas usinas de gás, menos danosas ao clima do que a eletricidade do carvão. O carvão sobrepujou o gás.

Em uma reforma que não teve nenhum efeito, a UE já havia decidido reter temporariamente 900 milhões de certificados (*backloading*). Além disso, segundo a última decisão de reforma, a partir de 2019 uma reserva de estabilidade de mercado deverá atuar como reação à queda contínua dos preços, com a redução do número de certificados negociados no mercado e o depósito deles em um fundo. Uma abordagem alternativa, empregada por vários estados dos Estados Unidos, além do Canadá e da Grã-Bretanha, é impor padrões de CO₂ às usinas que usam combustível fósseis. Desde 2013, o governo britânico fixa um preço mínimo para o CO₂ e orçamentos de emissões anuais para novas usinas de energia, equivalentes às emissões de uma usina a gás moderna. A França impõe um tributo (pequeno, seja dito) sobre combustíveis desde 2014. A alíquota aumentará quatro vezes até 2020. Também é possível forçar a desativação de usinas antigas aplicando um critério técnico de eficiência. A Holanda introduzirá um requisito mínimo que fará com que quatro usinas mais antigas sejam fechadas até 2017. Recentemente, uma crítica explícita ao comércio de emissões como a “solução errada” veio de uma instância inesperada. Em sua encíclica *Laudato si*, o Papa Francisco escreveu que o comércio de emissões dá espaço para um novo tipo de especulação, mas não serve à causa do corte dos gases de efeito estufa.

Fonte: *Coal Atlas*, 2015.

Muitos países deixaram claro que pretendem atingir partes das suas metas de redução por meio de abordagens REDD – seja implementando-as, seja providenciando financiamento como parte dos seus compromissos financeiros climáticos internacionais. Assim, apesar do óbvio fracasso dos arranjos existentes de comércio de emissões em promover transformações que afastem o mundo da queima de combustíveis fósseis, ficou claro que alguns governos e muitas empresas não estavam dispostos a abrir mão desses mecanismos de flexibilidade que permitem o *business as usual* sob disfarce verde.

Segundo as experiências observáveis até o momento, uma tendência é cada vez mais clara: a valorização monetária do armazenamento de CO₂ nas florestas não basta para impedir a conversão de florestas naturais em áreas utilizadas para agricultura intensiva – por exemplo, para a plantação de soja ou de óleo de palma. Estas são mais lucrativas. O fato não é mais contestado nem mesmo pelos apoiadores do REDD.⁷⁹ Por isso, o mecanismo REDD é cada vez mais desinteressante para os latifundiários e corporações, os principais causadores do desmatamento. Em vez disso, os povos indígenas e as comunidades locais estão visivelmente se tornando os principais grupos-alvo dos projetos REDD, embora eles dificilmente sejam os responsáveis pela destruição das florestas. Pretende-se que os estímulos monetários sejam suficientes para eles a fim de possibilitar medidas preservadoras da floresta – como, por exemplo, evitar derrubadas de agricultura itinerante. Assim, povos indígenas e comunidades locais devem tornar-se comerciantes de carbono. Mas eles não podem vender CO₂ como se fosse artesanato. É preciso um sistema abrangente de mensuração, reporte e verificação (Measurement, Reporting and Verification – MRV): os créditos de carbono precisam ser certificados. Dessa forma, as comunidades acabam dependentes de empresas de consultoria capazes de realizar essas tarefas. Também, complicadas questões de direitos reais precisam ser esclarecidas, uma vez que foi criada uma nova categoria de direitos: os “*carbon rights*” (direito de carbono). Assim, uma parte do biótopo dos povos indígenas e comunidades locais – a floresta – é transformada em um produto (potencialmente) comercializável por meio da sua função de armazenamento de CO₂. Dentro da lógica do REDD, os pagamentos transferidos a povos indígenas estão associados a resultados verificáveis (redução de CO₂); os “*result based payments*”. Uma vez que enveredaram por esse caminho, as comunidades devem se submeter às regras do mercado e alinhar seu estilo de vida de acordo, o que significa que, ao menos parcialmente, elas perdem o controle sobre o seu território.

Até o momento, isso tudo é mais um hipótese do que uma realidade, mas numerosos conflitos dentro e em torno de projetos REDD implicam que o cenário esboçado aqui é totalmente realista.⁸⁰ Por meio de mecanismos como o REDD, grandes áreas do mundo que vinham sendo gerenciadas por comunidades locais entraram no redemoinho dos mercados de carbono. O absurdo disso é que precisamente aqueles que menos contribuíram para o desmatamento global são envolvidos por um mecanismo adaptado ao mercado com vistas a evitar o desmatamento. Com isso, seus modos de vida e sua cultura sofrem uma pressão dupla: de um lado, pela expansão das áreas rurais dedicadas a uma agropecuária industrializada e voltada à exportação e, do outro, por novos mecanismos baseados em mercado (como o REDD), que pretensamente protegem a natureza e as florestas.

Durante a preparação e realização da COP 21 em Paris, os debates sobre o REDD enfocaram uma chamada “abordagem de paisagem” que almeja considerar todo o espectro de “serviços ambientais” prestados pelas florestas, plantas e solos. Assim, o REDD pode ser visto como uma grande tentativa de (tendencialmente) incluir, na lógica de mercado e nos cálculos econômicos, territórios que ainda não estavam sujeitos a eles – um caminho condicionado por pressupostos básicos da economia verde: o desmatamento é causado pela ausência de valorização das funções ecológicas da mata preservada, faltando o estímulo econômico para sua preservação. Entretanto, essa lógica econômica é aplicada a comunidades que, na verdade, preservavam muito bem a floresta. Aqui fica claro que essa consideração econômica da natureza impede a visão da economia dos bens comuns. Os povos indígenas e as comunidades tradicionais não deixavam de preservar as florestas e os ecossistemas exatamente porque eles eram manejados como bens comuns, da comunidade, inseridos nas estratégias comunitárias e não submetidos à maximização do lucro individual? Em vez de fortalecer a abordagem do manejo dos bens comuns, instrumentos como o REDD pretendem estabelecer uma lógica de valoração que só faz sentido se também levar à exploração comercial com a alienação de direitos reais, isto é, os direitos de carbono (*carbon rights*).

Tendências mais recentes do debate sobre clima, florestas e agricultura estão expandindo a abordagem do REDD, com vistas a desenvolver abordagens completas de escala de paisagem (*landscape*), levando em conta a capacidade de armazenamento de CO₂ e dos serviços ambientais dos solos, árvores e plantas em sua totalidade – assim, abrindo as portas para uma perda ainda mais abrangente dos direitos

tradicionais e do controle pelas reais populações desses territórios que aliam sua vida à preservação da natureza.

Compensação

O estabelecimento de uma métrica do carbono está indissociavelmente ligado à ideia de equivalência. Uma tonelada de CO₂ é uma tonelada de CO₂ – não importa onde e como foi produzida. Essa é a consequência lógica de uma métrica objetificada. Com ela, o CO₂ e seus equivalentes são negociáveis, como gasolina ou batatas. Mas se ele é mensurável e negociável, é também compensável. Quem fica com má consciência por causa de uma viagem de avião pode compensar as emissões de CO₂ geradas por ela: para um voo de Berlim a Nova York, deve-se pagar 45 euros ao proponente com maior reputação na Alemanha, a Atmosfair. Esse dinheiro dará suporte a projetos climaticamente corretos que contrabalançarão as emissões do voo, como em um projeto florestal na América Latina. Por meio de diversas ofertas de compensação, essa ideia está ficando cada vez mais cotidiana – ela está sendo naturalizada.

76

“*Offsetting*” é a palavra inglesa para esse tipo de compensação, constituindo um dos conceitos-chave da política climática internacional. Dois mecanismos do Protocolo de Quioto, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e a Implementação Conjunta (JI), são concebidos como mecanismos de compensação. No comércio europeu de emissões, são aplicáveis compensações desses dois mecanismos, com restrições.⁸¹ Como descrito acima, a Conferência de clima de Paris abriu as portas para uma nova era de compensação por meio de um novo mecanismo de mercado que quase certamente incluirá o REDD.

Apesar da dificuldade atual do comércio de carbono à qual já aludimos, o *offsetting* é uma prática estabelecida, com unidades de medida existentes e reconhecidas. É discutido em que medida o REDD deve funcionar como mecanismo de compensação: há uma poderosa coalizão de interesses nesse sentido, mas também existem grandes resistências.

Há também outras medidas além da preservação florestal que podem ser computadas, quantificadas, padronizadas e comercializadas para a redução do CO₂. Por vezes, os exemplos surpreendem. Assim, no contexto do comércio californiano de emissões, são previstas compensações através da plantação de arroz: “Os projetos de rizicultura do Compliance Offset Protocol permitiriam que rizicultores do Vale de Sacramento oferecessem compensações de gás de efeito estufa que poderiam ser vendidas no mercado em troca de direitos de emissões.

O arroz representaria a primeira compensação agrícola baseada em colheita, abrindo o caminho para outros protocolos de compensação na agricultura”.⁸²

Por trás da ideia de compensação está o objetivo de, no fim, alcançar uma “redução líquida” das emissões de CO₂, isto é, “emissões líquidas zero” no longo prazo: “em um ano, a comunidade internacional terá a oportunidade de dar um sinal claro de que nós, como comunidade mundial, estamos decididos a transformar as economias nacionais em economias de emissões líquidas zero até o ano de 2100”, declarou o presidente do Banco Mundial, Jim Yong King, em dezembro de 2014.⁸³ A implicação concreta de emissões líquidas zero é que o mundo possa continuar gerando emissões, contanto que haja uma maneira de “compensá-las”. Assim, em vez de começarmos imediatamente a reduzir as emissões de forma radical, nós temos que continuar podendo emitir quantidades enormes de dióxido de carbono – inclusive construindo novas usinas de carvão –, sempre afirmando estarmos protegendo o clima ao promovermos o desenvolvimento de tecnologias de armazenamento de CO₂.⁸⁴ Não é apenas pelo armazenamento de CO₂ que poderemos chegar ao mundo das emissões líquidas zero. Com a expansão dos sumidouros (por exemplo, com o plantio de árvores), pode-se até criar “emissões negativas”, que compensam emissões em outros locais. Esses construtos já atingiram uma importância política central e surtem efeitos. Entretanto, é um bocado arriscado apostar que essa contagiosa fórmula conseguirá popularizar uma nova relação com a natureza, infiltrando-se no uso cotidiano. Embora termos controversos como “neutralidade climática”, “emissões líquidas zero” ou “descarbonização” (que possuem significados consideravelmente diferentes) não tenham entrado no Acordo de Paris, a concessão foi recorrer à linguagem do IPCC, com o texto definitivo conclamando o pico das emissões de gases de efeito estufa para o mais cedo possível, “de forma a se alcançar um equilíbrio entre emissões antropogênicas por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa na segunda metade deste século”, o que muitos especialistas entendem como sendo igual a uma abordagem de “líquido zero”.

Tudo isso deixa visível aonde o “enquadramento” pelo termo “capital natural” leva: os elementos da natureza são intercambiáveis e compensáveis. Na política climática, a abordagem do “zero líquido” reúne natureza e economia em um grande esquema de compensação; ou, nas palavras de Rachel Kyte: “O último relatório do IPCC nos diz que, a fim de conter as mudanças climáticas e manter o aquecimento global abaixo de 2°C, precisamos começar com a redução das emissões e

a aproximação às emissões líquidas zero ainda neste século. [...] Há muito tempo sabemos que a desaceleração do desmatamento, o re-florestamento e a capacidade de armazenamento de CO₂ da natureza podem nos ajudar a obter emissões líquidas zero, e que investimentos em um uso climaticamente correto da terra ajudam a ampliar essas capacidades [...].⁸⁵ Portanto, o uso da terra configura-se em uma questão-chave na política climática e vice-versa.⁸⁶ Voltaremos a esse ponto mais tarde ao discutirmos a geoengenharia como a principal tecnologia com vistas a criar “emissões negativas”.

Perda de biodiversidade - mensuração, apropriação e compensação

A ideia de enxergar a natureza como provedora de serviços ambientais teve uma disseminação veloz nos últimos anos. Descrever a natureza como prestadora e provedora de serviços, modifica a visão da natureza, e de maneira totalmente intencional. Em última instância, a terminologia foi introduzida para protegê-la e tornar clara a ampla dependência do ser humano em relação à natureza. O bem-estar humano depende de uma natureza intacta - essa era a mensagem central da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM), de 2003, que fez uma contribuição essencial à popularização do termo “(prestação de) serviços ecossistêmicos” - que na América Latina se convencionou chamar “serviços ambientais”. Mas é usual demais que apenas a exploração imediata da natureza entre no horizonte da economia: ela enxerga a floresta como um fornecedor de madeira, mas não como um ecossistema que possui muitas outras funções, como manter o ar limpo, armazenar CO₂ ou prover água limpa por meio de filtragem. A abordagem ecossistêmica quer que isso entre no horizonte, mas a questão é muito maior do que a mera visibilidade. Um texto do Ministério Federal de Colaboração e Desenvolvimento Econômico (BMZ) da Alemanha dá uma boa imagem das expectativas dessa abordagem: “A natureza põe à disposição do ser humano um grande número de serviços e recursos. A eles pertencem, por exemplo, água limpa, solos saudáveis, proteção contra alagamentos e erosão do solo, fármacos, armazenamento de carbono, regulação climática e recuperação. Embora a humanidade seja dependente desses serviços da natureza, não existem preços ou mercados para eles. Eles praticamente não são percebidos como ativos econômicos e o seu valor foi por muito tempo subestimado”.⁸⁷

Estimulada pelo êxito midiático do Relatório Stern, em 2007, foi finalmente criada uma iniciativa para a abordagem econômica dos

ecossistemas e da biodiversidade, sob a direção de Pavan Sukhdev: A Economia dos Ecossistemas e Biodiversidade (conhecida pela sigla inglesa TEEB). Nela, a preservação da natureza é imbricada em uma racionalidade econômica.

O TEEB move-se em um terreno consideravelmente mais difícil do que Stern. A avaliação econômica da natureza é complicada e controversa – isso é admitido nos próprios estudos publicados pelo TEEB. Apesar do TEEB não ter conseguido chegar a um consenso, o projeto ainda assim contribuiu para popularizar o termo “capital natural” e trazer uma consideração econômica da natureza cada vez mais para dentro do discurso político. Assim, hoje a União Europeia dispõe de um grupo de trabalho sobre Contabilização do Capital Natural e de um mecanismo de financiamento de *capital natural*.

Contudo, os defensores dessa abordagem econômica não estão nem de longe interessados apenas em tornar visíveis os serviços prestados pela natureza: “Para distribuir de forma mais justa os custos resultantes da conservação dos ecossistemas, diversos mecanismos foram desenvolvidos nos últimos anos. Um dos procedimentos estabelecidos são os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA). A ideia subjacente é que aqueles que contribuem para a preservação dos ecossistemas – as populações locais, frequentemente comunidades indígenas – também devem ser pagos por aqueles que usufruem do serviço ambiental”.⁸⁸

Inicialmente, é uma ideia razoável: afinal, o bem-estar humano depende mesmo das funções da natureza. Mas ela se mistura com um diagnóstico de causa problemático: a falta de preços e de mercados seria a raiz de todo mal. Por conseguinte, o reconhecimento dos serviços ambientais acarreta a exigência plausível de um pagamento pela prestação de serviços ambientais, geralmente denominado pela sigla PSA (Pagamento por Serviços Ambientais). A conexão com a economia verde é evidente: não existem preços e mercados para os serviços prestados pela natureza, logo deve-se calcular preços e criar mercados. Assim, o PSA é frequentemente tratado no contexto dos chamados instrumentos baseados no mercado (Market Based Instruments – MBI), uma das grandes esperanças da política ambiental internacional. Os motivos da sua popularidade são bem óbvios: os instrumentos baseados no mercado desoneram o Estado, a política ambiental não cria novos custos e a implementação é flexível – ela é negociada entre os participantes do mercado.

Pagamentos por serviços ambientais: uma tipologia

O termo Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) é utilizado para sistemas de pagamento totalmente diferentes:

- 1** PSA como dispêndio de verbas públicas, isto é, por exemplo, subsídios para a preservação de ecossistemas, subsídios a agricultores da UE para a preservação da biodiversidade como parte da política rural comum da UE.
- 2** Pagamentos por empresas e atores privados, a fim de melhorar a sua imagem (o chamado *greenwashing*).
- 3** Pagamentos voluntários para compensar poluição ou destruição natural.
- 4** PSA como autorização para poluir ou emitir acima do limite legal.⁸⁹

80

Projetos e legislações de PSA pipocam em vários países do mundo. México e Costa Rica são considerados os pioneiros. A maior parte dos projetos PSA é encontrada na preservação de recursos hídricos. Exemplo: uma companhia regional de água paga aos proprietários de terras para que eles se abstenham de determinadas práticas rurais (como fertilização com nitrogênio), assim contribuindo para a disponibilidade de água potável limpa.

As consequências para as populações envolvidas que habitam os ecossistemas protegidos, assim como as vantagens que os poluidores podem tirar deles, são tão diversas quanto os diferentes tipos de PSA. Por isso, criou-se em torno do PSA um debate que, junto com a avaliação de suas abordagens já permite que se tirem algumas primeiras conclusões:

- O uso do termo PSA é extremamente impreciso, abrangendo abordagens muito diversas.⁹⁰
- Muitos projetos PSA não são instrumentos baseados no mercado, correspondendo mais aos clássicos e conhecidos subsídios ambientais. Assim, um estudo sobre PSA conduzido na Costa Rica fala sobre “subsídios disfarçados”.⁹¹
- A maioria esmagadora de todos os projetos PSA – mais de 90% – é financiada com verbas públicas.⁹²

- Esses subsídios contêm pagamentos de transferência, mas não se baseiam no cálculo do valor dos “serviços” da natureza.
- Logo, na maioria dos projetos PSA, não são os serviços da natureza que são recompensados, mas determinadas manipulações da natureza pelo ser humano, influenciadas por incentivos monetários.

A maior inovação do PSA talvez não seja a prática, mas a linguagem: na abordagem dos serviços ambientais, a natureza é descrita economicamente, criando-se e burilando-se o fundamento lógico da monetarização e dos instrumentos baseados no mercado.⁹³ A ausência de preços até o momento e a necessidade de criação de mercado tornou-se um mantra do discurso econômico-político – a despeito do fato de que, muitas vezes, são apenas os velhos subsídios com verbas públicas que se escondem por trás disso.

A apuração monetária dos serviços ambientais é igualmente essencial para que a abordagem do PSA continue se desenvolvendo de forma consequente. Até mesmo os defensores dessa abordagem confessam, com mais ou menos ênfase, que nem todos os serviços da natureza podem ser registrados em termos monetários: todavia, a fim de estabelecer novos instrumentos de mercado ou sistemas de pagamento, a avaliação monetária é inafastável, mesmo estando prontos a admitir suas deficiências. Afinal, as complexas funções dos ecossistemas são difíceis de apreender, as incertezas são grandes e os contextos regionais são igualmente decisivos. Prover ar limpo em Guangzhou é um desafio diferente de fazê-lo no Alasca. Apesar da extrapolação da linguagem econômica, não existem mercados para serviços ambientais, ou então eles são regionalmente limitados. A única esperança de um mecanismo global de PSA é representada pelo já citado REDD, o polêmico dispositivo no qual a proteção mundial das florestas como armazenadoras de carbono deve ser financiado por todos. Porém, como demonstrado, esse mecanismo no fim está restringido ao CO₂.

Uma posição central no debate sobre a monetarização dos serviços ambientais – assim como no debate sobre o clima – é ocupada também pela já descrita “compensação”. A destruição da biodiversidade, isto é, da natureza, seria contrabalançada pela “compensação de biodiversidade”. Já existem mercados de biodiversidade, sendo o mais importante deles o US Wetland Banking. Quando um projeto de engenharia destrói terras úmidas, o construtor pode, em vez de financiar medidas diretas de compensação, comprar *offsets*, gerados em outros locais através da restauração, conservação ou criação de terras

úmidas. As terras úmidas têm um preço, dependendo das circunstâncias locais. No US Wetland Banking, são realocados de um a dois bilhões de dólares por ano. O objetivo é evitar perdas líquidas, isto é, prejuízos em um lugar devem ser compensados por medidas protetivas em outro lugar, a fim de se alcançar o “líquido zero”. Os paralelos com o debate climático não são nem acidentais nem coincidências, mas o resultado de transposições concretas de abordagens e instrumentos políticos, sem que se reflita, no entanto, sobre os seus efeitos.

Compensações de biodiversidade: o exemplo do Gabão

Em 1º de agosto de 2014, o Gabão, um pequeno país na África Central, aprovou uma lei de desenvolvimento sustentável (Sustainable Development Law - SDL), que cria um sistema de comércio com créditos ambientais e sociais. Até então, a tendência global de flexibilização das legislações ambientais pela introdução de mecanismos de mercado (por exemplo, compensações de biodiversidade) tratava, sobretudo, de compensar a destruição natural. No Gabão, levou-se isso a um passo adiante, pretendendo-se aplicá-lo aos direitos das comunidades locais – agora, a violação de direitos através da exploração de recursos naturais também será compensável. A ONG britânica Fern e a ONG gabonense Brainforst analisaram a nova lei.⁹⁴ Em sua essência, trata-se de uma estrutura legal que ainda precisa ser ampliada. Isso acontecerá com o auxílio de consultorias europeias (entre elas, ECOCERT, ADETEF e Carbone 4), financiadas pela Comissão Europeia. A lei de desenvolvimento sustentável do Gabão, que o escritório internacional de advocacia Baker & McKenzie ajudou a redigir, cria um mercado nacional para o comércio de diversos certificados: de CO₂, biodiversidade, ecossistemas e “capital comunitário”. Este último é definido como a soma de todos os valores naturais e culturais pertencentes a uma comunidade. Podem ser distribuídos certificados, por exemplo, quando CO₂ é poupado, biodiversidade é preservada ou empregos são criados durante um projeto de desenvolvimento. Um levantamento nacional anual apura o valor total dos Ativos de Desenvolvimento Sustentável, isto é, a soma do valor de todos os certificados, que então são reunidos em um registro nacional, uma espécie de inventário. Isso é indispensável para possibilitar o comércio de certificados. Os certificados precisam ser intercambiáveis para poderem ser negociados entre si. Assim, por exemplo, a emissão de CO₂ de um projeto pode ser compensada pela construção de uma escola em outra localidade e vice-versa.

Não são apenas sérios problemas de mensuração e exequibilidade que estão associados a esse sistema. Ele também vai de encontro ao direito internacional. O Gabão assinou diversas convenções internacionais de direitos humanos. O sistema de certificados solapa os direitos fundamentais das comunidades locais às suas condições naturais de vida e à sua cultura. O Gabão é um país rico em recursos. Ele possui, entre outros, grandes jazidas de minério de ferro, como a jazida de Belinga, que está entre os maiores depósitos do mundo. O governo pretende outorgar uma nova concessão em 2016. Várias corporações internacionais de matéria-prima e países dependentes de matérias-primas (por exemplo, a China) estão de olho nessa riqueza.

Um sistema de compensações para danos que incidam sobre pessoas e natureza em consequência da exploração de recursos viria muito a calhar para eles. Afinal, é muito mais prático passar um cheque do que respeitar o direito nacional e internacional.⁹⁵

Para a compensação, é preciso unidades de medida: “Como no dinheiro, moedas de biodiversidade também devem simplificar o comércio e a troca de mercadorias. Para que isso funcione, elas devem ser cambiáveis, isto é, para a troca deve haver uma unidade fixa de lucro e prejuízo. Governos, a Rio Tinto e projetos BBOP⁹⁶ utilizam ‘moedas ExteNet X Condition’ para a compensação [...]. Nessas moedas, quantidade e qualidade são multiplicadas”.⁹⁷

“Fungibilidade”, isto é, o intercâmbio fácil de ativos, é a palavra-chave aqui. A citação acima não se origina de críticos, mas de usuários das compensações de biodiversidade atuais. Não por acaso, as grandes corporações mineradoras do mundo estão entre eles. A compensação lhes permite realizar suas atividades a um preço fácil de pagar. A compensação é um mecanismo viabilizador, e não limitador. Para viabilizar deve-se pagar um preço, e no fim tudo é compensado – “sem perdas líquidas”.

No âmbito da sua estratégia de biodiversidade, a UE está considerando para 2020 uma nova legislação sobre compensações de biodiversidade para alavancar as diretivas ambientais existentes. O objetivo seria “sem perdas líquidas em biodiversidade”, conforme consta em seu título – uma diferença fundamental em relação ao objetivo atual de “sem perdas”.⁹⁸ Em sua essência, a valoração dos serviços ambientais, sua valorização monetária e a criação de sistemas comerciais que

servem à compensação da destruição natural seguem as abordagens de política climática, vistas como bem-sucedidas. Em termos de metodologia, a valorização monetária dos serviços ambientais ainda é fortemente deficiente fora do debate sobre carbono. Mas isso não impede aqueles que lucram com as opções de compensação, como as grandes mineradoras, de forçarem sua expansão e implementação. São evidentes questões de direitos reais, justiça em recursos e justiça socioecológica daí resultantes.

Como exposto, numerosos mecanismos de cálculo e compensação foram criados no contexto de uma reavaliação da natureza. O fundamental é que funções da natureza, como o armazenamento de CO₂ nas árvores, podem ser compensadas com a destruição ambiental produzida pelo homem. A natureza e as atividades humanas foram reduzidas a um denominador comum através da quantificação. Obviamente, não é a natureza que é computada nesse modo de compensação.

É a natureza quantificável – isto é, uma interpretação bem específica da natureza. Assim, só conta de verdade aquilo que é contável. Desenvolvimentos mais recentes de abordagens que assumem uma fungibilidade (isto é, capacidade de troca e comércio) não apenas de funções ecossistêmicas em diferentes regiões ou partes do mundo, ou entre diferentes funções (por exemplo, capacidade de armazenamento de CO₂ contra fornecimento de ar limpo), mas a possibilidade de compensação de danos ecológicos contra danos sociais, ainda são consideradas exceções. Porém, a prática disseminada da economização da natureza na política climática deixa claro que há muito tempo estamos em um terreno instável e escorregadio. As linhas vermelhas – freios de emergência e alternativas – só podem ser definidas pela política, não pelo mercado. Mas para isso é preciso uma “repolitização” da política ambiental.

Os milagres da compensação: urânio verde

A Namíbia é um país com ecossistemas ricos em espécies – mas neles repousa também uma considerável reserva de urânio. “Sem problemas”, pois agora existe “urânio verde”, cuja extração, inclusive, produz efeitos ambientais positivos. Pelos menos é o que sugerem operadores de mineradoras e a Flora & Fauna International, uma das organizações ambientais mais antigas do mundo. As compensações de biodiversidade é que tornam isso possível. “Felizmente, as empresas mineradoras da região captaram o conceito. A Rössing Uranium Ltd., mandatária da Rio Tinto, se comprometeu a obter uma compensação com efeito positivo líquido (“net positiv impact”) sobre a biodiversidade.”⁹⁹ A mina de Rössing é uma das maiores minas de urânio do mundo e a Rio Tinto é uma das maiores empresas mineradoras do mundo, dona de 69% dessa mina. É evidente que as compensações de biodiversidade servem para legitimar a extração de urânio e facilitar politicamente a sua implementação. Uma mina com um balanço de biodiversidade aparentemente positivo é mais fácil de justificar. O fato de organizações ambientais cada vez mais se tornarem parceiras de empresas que operam projetos de mineração é um aspecto importante, porém delicado do novo mundo da proteção ambiental com compensações. Naturalmente, fica claro que medidas de compensação são necessárias e fazem sentido no caso de projetos inevitáveis, mas elas também servem para legitimar e possibilitar projetos duvidosos; portanto, são qualificadas por importantes organizações ambientais como uma licença para destruir (“*licence to trash*”).¹⁰⁰

7 | Progresso a serviço da economia verde: a inovação vai resolver tudo?

Em todas as estratégias de transformação e em todos os conceitos de economia verde, as inovações tecnológicas ocupam uma posição-chave. São elas que deverão elevar a produtividade de recursos e substituir os escassos: inovações geram mais crescimento, assim cumprindo a promessa da economia verde de que o crescimento verde é possível.

Sem dúvida, precisamos de inovações! Sem novas ideias e invenções não sairemos do lugar e não venceremos os complexos desafios do futuro. Mas a pergunta é: como podemos migrar toda a nossa matriz energética para energias renováveis, de forma inteligente e eficiente, sem com isso provocar novas crises ecológicas e sociais, isto é, sem manter o nosso estilo de vida e produção à custa das pessoas e da natureza de outros países? E mais: como se dá o salto para uma economia de “resíduo zero”, que não produz mais lixo? Quais métodos de plantio equipam melhor os pequenos agricultores dos trópicos contra as incertezas ligadas às mudanças climáticas? De quais regras do jogo precisamos para, a partir de uma economia de maximização do lucro, formar uma economia voltada a orientação por necessidades, divisão e justiça?

São muitas questões para as quais não haverá recursos suficientes – conceituais, financeiros e pessoais – por um bom tempo. Elas poderiam ser guias para uma onda completamente nova de inovações, a fim de tornar a nossa economia e sociedade viável, justa e “adequada para os nossos netos”.

No entanto, infelizmente, o debate sobre inovação do *mainstream* da economia verde é unidimensional, sendo determinado exclusivamente por parâmetros e interesses privados. É comum que aqueles que reivindicam o conceito de inovação pratiquem exatamente a marginalização de soluções socialmente justas e ecologicamente duráveis. Isso é especialmente evidente, por exemplo, na questão das sementes. Uma abundância de sementes – associada a uma abundância de conhecimento histórico, coletivo e específico do local sobre métodos de plantio – promete muito mais força de inovação e soluções localmente aplicáveis do que um mercado de sementes patenteado e dominado por um punhado de corporações multinacionais, onde, por exemplo, 45% das verbas privadas de pesquisa relacionada a sementes são investidos em uma única espécie, a saber, o milho.¹⁰¹

“Inovação” tornou-se um novo termo-chave, tendo claramente tomado o lugar do “progresso” como ideia condutora da ação econômica e política. A inovação é, sem dúvida, um fator decisivo para o êxito da grande transformação. Entretanto, muitos protagonistas de economia verde têm uma crença quase cega na inovação tecnológica. Inovações culturais e sociais – sejam ideias novas ou antigas rejuvenescidas – recebem uma atenção comparativamente menor. É na revolução dos recursos e da eficiência através de novas tecnologias que repousa a maior esperança. Com elas, deve-se obter particularmente a dissociação entre Produto Interno Bruto (PIB) e consumo de recursos.

As inovações, por mais vitais que sejam, devem sempre ser vistas dentro de suas circunstâncias sociais e ecológicas. Não obstante, na maioria das vezes as consequências das novas tecnologias sobre seres humanos e meio ambiente são mal-salientadas e pouco discutidas em um processo político e democrático. No caso das tecnologias de grande impacto, como a geoengenharia ou a biologia sintética, as consequências ecológicas, sociais e econômicas são pura e simplesmente incomensuráveis. Por isso, é forçoso que se examine para quem e para quem as inovações são desenvolvidas e quem acaba lucrando com elas (e com a crença nelas).

A isso se junta outro aspecto: “falar sobre ‘inovação’ parece uma libertação do fardo ideológico do ‘progresso’, não exigindo que se arrogue um juízo sobre se o novo é bom ou ruim. Para o fetiche da inovação, tudo que é novo é bom. Portanto, a inovação muitas vezes desfila por aí sem conteúdo, mas não é livre de ideologia”.¹⁰²

A inovação continua associada à promessa de crescimento. Desta forma, a UE se define em sua estratégia para 2020 como uma “união de inovação”, associando três objetivos a isso: crescimento inteligente, crescimento sustentável e crescimento integrativo.¹⁰³

No contexto da economia verde e nas palavras do relatório A Nova Economia do Clima, isso é formulado como segue: “A inovação é decisiva para o crescimento econômico, pois, no longo prazo, o desenvolvimento de produtividade e crescimento é dependente do tipo das inovações. Para a transformação do sistema energético global, da agropecuária e das grandes cidades – e, no fim, de todos os setores da economia –, isso tem uma importância decisiva. Adicionalmente, a inovação possibilita que a economia continue crescendo em um mundo de recursos finitos”.¹⁰⁴

A questão não é se “nós” ou a sociedade somos contra ou a favor da tecnologia ou das inovações. Ninguém quer voltar ao tempo em que as operações eram realizadas sem anestesia. Foi apenas a partir da segunda metade do século XIX, após o “descobrimento” do éter como estupefaciente, que a anestesia foi aplicada de maneira disseminada. Porém, nas abordagens centradas em crescimento da economia verde, o que se discute não são as inovações específicas e o seu valor, mas a inovação como princípio e salvação. Essas são as condições necessárias para que o crescimento verde possa ter alguma eficácia.

Falar sobre inovação a progresso tecnológico significa falar sobre o futuro, e este é, como sabemos, um território desconhecido. Por isso mesmo é notável a segurança e a ausência de dúvidas com que a inovação é tratada, como se fosse uma panaceia.

Indubitavelmente, nos últimos três séculos nós passamos por uma reviravolta de amplas proporções, à qual estão ligadas inovações fundamentais. Foi observado com acerto que se um romano da época em que Cristo nasceu fosse transplantado para a Londres do início do século XVIII, ele encontraria um entorno atípico, mas também não totalmente desconhecido. Em particular, o transporte ainda dependia de tração humana e animal. Trezentos anos depois, porém, o romano encontraria um ambiente completamente mudado: iluminação elétrica, metrô, automóveis, concreto, computadores, celulares – tudo isso são inovações dos últimos 300 anos.

A Revolução Industrial foi acima de tudo uma revolução energética – ela alterou fundamentalmente o metabolismo entre sociedade e natureza. Jason Moore descreve o capitalismo como um modo de organizar a natureza: “O mosaico da atividade humana na rede da vida é reduzido a uma humanidade abstrata como unidade de atuação homogênea. Desigualdade, comoditização, imperialismo, patriarcalismo e muito mais – no máximo, essas relações são reconhecidas, mas como suplementos a posteriori ao enquadramento do problema. Esse enquadramento se desdobra a partir de uma narrativa eminentemente senso comum mas, na minha opinião, também profundamente enganosa: uma narrativa em que o ‘empreendimento humano’ é contraposto às ‘grandes forças da natureza’. [...] Esse é o problema ‘Um Sistema/Dois Sistemas’ comum à concepção de economia verde em suas correntes *mainstream* e crítica”¹⁰⁵. Embora Jason Moore corretamente remonte as origens do Capitaloceno ao século XVI e à era colonial, foi somente a utilização maciça da energia fóssil que possibilitou os velozes desenvolvimentos da Idade Moderna, proporcionando a base para uma dinâmica de crescimento

única na história humana. Assim, pode-se muito bem chamar a Idade Moderna de “regime das energias fósseis”. Uma ruptura correspondente foi a extração de carvão por bombas a vapor. Utilizando-se carvão, cada vez mais carvão podia ser extraído, e por fim as jazidas de petróleo também foram abertas. A economia e a população crescem velozmente sobre uma base energética que, em um período mínimo, está abrindo e explorando reservas fósseis de carvão, petróleo e gás que se formaram durante milhões de anos.

Despedir-se desse modelo não é nada menos que se despedir da base do desenvolvimento dos últimos três séculos.¹⁰⁶ A exploração das fontes de energia fósseis, por sua vez, está associada à exploração mundial de recursos metálicos e minerais. Sobre o fundamento das grandes quantidades de energia disponíveis, as matérias-primas são o fundamento material do desenvolvimento. O aço e o cimento desempenham um papel destacado nisso. Logo, quando se olha para o desenvolvimento dos últimos séculos, é um erro olhar apenas para a exploração de energia. Para cumprir a promessa de “crescimento em um mundo de recursos finitos”, não apenas deve-se reformar a base energética da nossa civilização, mas o consumo de materiais também deve se alterar radicalmente. Por isso, junto com os 100% de energias renováveis (e, com isso, a *descarbonização*), a *desmaterialização* é o segundo conceito-chave do caminho rumo a uma economia verde.

89

Sob o contagioso termo “inovação”, reúnem-se desenvolvimentos bem variados e diferentes – esclareceremos isso a seguir com exemplos. Assim, podemos evitar parar em um debate generalizado e estéril sobre “inovação: maldição ou bênção”. A humanidade se desenvolve, altera os seus modos de produção. A princípio, esse é um fato dado, mas um exame mais preciso do balanço de alguns desenvolvimentos ajudará a avaliar melhor os potenciais e os limites das inovações.

Os materiais do mundo como os conhecemos: aço e cimento

Em vista da efervescência das novas tecnologias (Tecnologias da Informação e digitalização), o aço e o cimento são praticamente dinossauros da Idade Moderna, mas não estão extintos: são veteranos bem-conservados da era fóssil. A fabricação de ambos é intensiva em energia; por isso, a sua utilização disseminada só foi possível na era da energia fóssil barata. O aço e o cimento não são glamorosos – o interesse público não se concentra muito neles, mas exatamente por isso um exame desses dois materiais é proveitoso. Nas últimas décadas, indústrias poderosas investiram muito em inovação a fim de produzi-los de maneira ambientalmente mais correta.

O cimento e o concreto (composto de mais ou menos um terço de cimento) são de longe os materiais feitos pelo homem, mais importantes da Idade Moderna. Em 2012, foram produzidos quatro bilhões de toneladas de cimento; 58% da produção mundial se devem à China. A Índia também (com 7% do total) produz mais do que a Europa. Em 2001, a produção chinesa ainda estava em 595 milhões de toneladas. Embora a poluição do ar pelo cimento possa, em grande parte, ser controlada através dos filtros modernos, a produção de cimento continua sendo um dos maiores emissores de CO₂. Os ganhos de eficiência não puderam acompanhar o crescimento de produção. Se em 1950 a produção de cimento representava apenas 1% das emissões globais a partir da queima de fontes de energia fóssil, em 2010 eram quase 5%.¹⁰⁹

Aço verde = pecado verde

A indústria siderúrgica reconheceu o sinal dos tempos e está procurando caminhos para pintar de verde o seu modelo sujo de produção. No Brasil, a indústria coopera com o governo para substituir por biomassa o carvão empregado na fundição do aço. A conta: para a produção de uma tonelada de ferro-gusa, emite-se 1,9 tonelada de CO₂. O “aço verde”, por sua vez, retira 1,1 tonelada de CO₂ da atmosfera. Como isso funciona? Na verdade, não funciona assim. É maquiado, inclusive pelo PNUMA.

Só se usa madeira de plantações de eucalipto de rápido crescimento, de propriedade e gestão das próprias empresas siderúrgicas. Isso não serve apenas para poupar custos às empresas, pois o carvão coque é caro no mercado global. Com a troca de coque por carvão vegetal, as empresas também ganham acesso à geração de certificados de CO₂, que elas podem revender. A UE também não quer ficar para trás – quarenta e oito empresas e organizações de 15 países europeus se uniram em um consórcio: Produção de Aço com Dióxido de Carbono Ultrabaixo (ULCOS – Ultra-Low Carbon Dioxide Steelmaking). Seus membros são todas as principais empresas siderúrgicas da União Europeia, instituições de pesquisa e universidades. O projeto conta com o apoio da Comissão Europeia. Em especial, eles pesquisam sobre a utilização de biomassa e a introdução da tecnologia CCS.¹⁰⁷

No fundo, a ideia do “aço verde” é um verdadeiro “pecado verde”. Isso porque não se leva em conta que as árvores precisam de muito tempo para crescer e armazenar o CO₂ emitido na queima do carvão vegetal. Além disso, para a geração de uma mesma quantidade de energia, é

preciso mais biomassa do que carvão, uma vez que o carvão é energia de biomassa concentrada ao longo de milhões de anos. Também, o eucalipto não é nativo do Brasil e leva a uma forte acidificação do solo. No Brasil, plantações de monocultura como essa estão associadas não apenas a grandes perdas de biodiversidade e fertilidade do solo, mas também a tomada de terras, más condições de trabalho e expulsões.

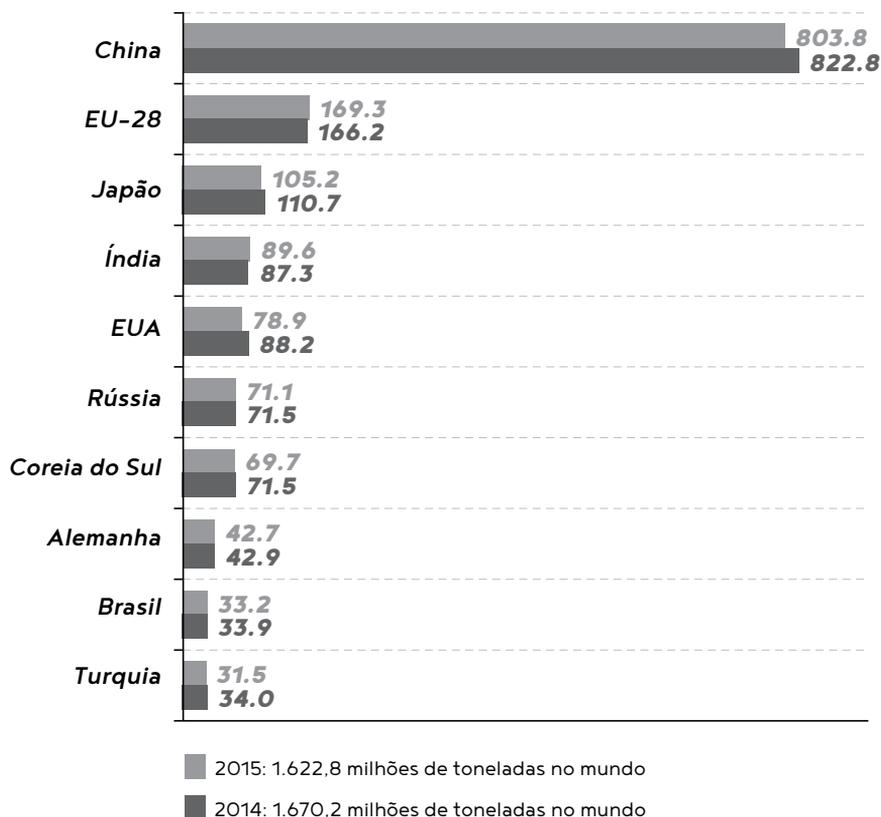
O próprio PNUMA chamar o carvão vegetal para “aço verde” de “fonte de energia neutra em CO₂” é nada menos que um escândalo.¹⁰⁸

O caso do aço é parecido: a China é responsável pela metade da produção mundial de aço, fabricando muito mais do que a UE e os EUA juntos. Em 1990, a produção chinesa ainda ficava em 66 milhões de toneladas; em 2015, já eram mais de 800 milhões de toneladas (contudo, caiu 2,3% em 2014). Em comparação, em 2015, a UE produziu cerca de 166 milhões de toneladas, e os EUA, cerca de 79 milhões de toneladas.¹¹⁰

O crescimento da produção de cimento e aço acelerou nos últimos 20 anos, portanto, em um período em que o problema climático e ambiental estava claramente identificado e a busca por novas soluções tecnológicas estava a pleno vapor. Os “clássicos” dentre os materiais feitos pelo homem da era fóssil não foram de modo algum substituídos por novos materiais milagrosos. O cimento e o aço continuam sendo a base do desenvolvimento humano na modernidade. Até o momento, não é visível nenhuma tendência de desmaterialização em relação aos materiais centrais do mundo. Sem dúvida, as novas tecnologias diminuem a intensidade energética da produção desses materiais.

Mas a própria indústria não é tão otimista no que tange ao potencial de economia de emissões de CO₂: “Mesmo assim, as emissões globais de CO₂ da ThyssenKrupp são influenciadas acima de tudo pela quantidade de produção de aço, pois a produção siderúrgica responde por aproximadamente 90%. A implementação das mais modernas tecnologias disponíveis não possibilitará maiores reduções. O aumento das emissões se deve sobretudo à maior produção de aço”.¹¹¹

Produção mundial de aço bruto em 2012 e 2013 (em milhões de toneladas)



92

Fonte: Associação Mundial do Aço

A produção de aço e de cimento está mais eficiente e limpa nos últimos anos; apesar disso, cresce sem parar e consome cada vez mais energia. Nenhum milagre de inovação pode mudar isso. Assim, não admira que a indústria siderúrgica esteja mexendo seus pauzinhos no nível da UE e também na Alemanha em termos financeiros e políticos (entre outros, através da Iniciativa Nova Economia de Mercado Social - INSM, financiada pela entidade de lobby Gesamtmetall) para minar a Lei para Fontes de Energia Renováveis (EEG, sua sigla em alemão) com uma campanha de lobby, assegurando o acesso a eletricidade barata originária do carvão e regulamentações de exceção no mercado de energia elétrica.

“Das Auto” – e algumas lições sobre inovação, poder e cultura

A indústria automobilística é um setor econômico chave da modernidade, sendo o célebre Ford T2 um verdadeiro símbolo da sociedade industrial. A ascendência do automóvel como veículo de transporte das massas e bem de consumo está indissociavelmente ligada à história do petróleo. Foi o petróleo, como fonte de energia amplamente disponível e relativamente barata, que tornou o automóvel acessível a camadas mais amplas da população. Poucos produtos marcaram tanto a infraestrutura atual quanto o automóvel.

A importância crucial da indústria automobilística é um fenômeno mundial e resistiu bem à crise de 2008. Em 2014, o número de novos licenciamentos de carros de passeio totalizou 76 milhões em todo o mundo – um novo recorde. Até a indústria norte-americana, já desenganaada, restabeleceu-se esplendidamente. Novamente, mais carros foram licenciados nos EUA em 2014 (16,4 milhões) do que em toda a Europa. O mercado mais importante atualmente, é claro, a China, ocupa o primeiro lugar com 8,3 milhões de novos licenciamentos. Mas a indústria de automóveis é considerada o principal motor da produção industrial também em um país emergente como o Brasil. Apesar da crise e do retrocesso da produção, foram vendidos mais carros de passeio (3,3 milhões) no Brasil do que em todo o Leste Europeu (3,1 milhões) em 2014.¹¹²

A indústria automobilística é hoje o ramo mais significativo do parque industrial alemão. É o setor que conseguiu se furtar à “desindustrialização” das últimas décadas. Hoje em dia, a Alemanha é mais um país de carros do que foi há vinte anos. Os números são impressionantes: todo ano, bilhões são injetados na pesquisa para o aperfeiçoamento do automóvel. “Das Auto” (“o carro”) – a Volkswagen propagandeia o seu produto com esse dizer conciso e marcante nos países não germanófonos também – é ainda o símbolo da produtividade e da gana de inovação do setor industrial alemão. BMW, Mercedes, Audi e Porsche são sinônimos de tecnologia de ponta e refinamento no mercado automotivo mundial.

Precisamente porque o automóvel é um produto-chave da moderna produção industrial, ele é adequado como exemplo típico da capacidade e do limite da inovação.¹¹³ Com vistas ao futuro, porém, impõe-se a pergunta: qual é a posição dessa indústria em relação a uma descarbonização, a uma desmaterialização, a um futuro com pouco CO₂ e poupador de recursos?

Um fato inconteste é que o transporte representa uma das fontes decisivas das emissões mundiais de CO₂, acompanhada de uma tendência que dá o que pensar: “Ao longo da última década, as emissões de gases de efeito estufa do transporte subiram a uma taxa mais veloz do que qualquer outro setor usuário de energia (alta concordância, muitas evidências)”, foi a constatação do IPCC.¹¹⁴

Índices da indústria automobilística na Alemanha (2013)	
Faturamento da indústria automotiva alemã	362 bilhões de euros
Porcentagem no faturamento industrial total	22 % (1991: 12,5 %)
Empregos diretos	756.000 (2014: 785.000)
Porcentagem nos empregos industriais totais	14 % (1991: 9 %)
Empregos diretos e indiretos relacionados ao automóvel	aprox. 5 milhões de euros
Excedente da balança comercial da indústria automotiva (no total)	120 bilhões de euros (198 bilhões de euros)
Porcentagem da arrecadação fiscal total	aprox. 25 %
Investimentos/despesas internas com P&D	14,4/18,3 bilhões de euros
Porcentagem dos investimentos/P&D totais da indústria	26%/33 %

Fonte: VDA

Após o setor energético, o transporte é o maior responsável pelas emissões de CO₂ alemãs.¹¹⁵ Com 20%, ultrapassa a indústria de processamento e a poluição doméstica. Mais da metade de todas as emissões relacionadas a transporte correspondem a transporte pessoal individual. Igualmente, até agora nenhum outro setor contribuiu tão pouco à diminuição das emissões como o transporte. As emissões oriundas do transporte individual caíram meros 5%,¹¹⁶ e entre 1990 e 2010 as emissões totais do transporte recuaram apenas 6%. Acima de tudo, isso ocorre porque as emissões originárias do transporte aéreo e dos fretes cresceram. Para fins de comparação, o setor de processamento atingiu 35%. É claro, os carros de passeio hoje gastam menos, mas o balanço ainda assim é decepcionante. Entre 2001 e 2010, o rendimento médio dos carros de passeio subiu de 11,76 para 12,66 km/l

com gasolina e de 14,49 para 15,15 km/l com diesel – nenhum milagre de inovação. O balanço fica um pouco melhor quando consideramos apenas as emissões dos veículos novos: sua emissão de CO₂ desceu de 175 para 134 gramas por quilômetro entre 2003 e 2014 (primeiro semestre).¹¹⁷

Das Auto: um escândalo como lição de economia verde

“A Volkswagen está cumprindo uma estratégia sistemática de redução de CO₂ e está num bom caminho para tornar-se pioneira da economia verde”, foi o elogio que o então Ministro do Meio Ambiente alemão, Peter Altmaier, fez à corporação em 2013. A mais recente série de escândalos da indústria automobilística lança luz não apenas sobre as práticas comerciais das empresas do ramo, mas também questões sobre a implicação da sua confissão com respeito à economia verde. *Green economy* não deveria ser um conceito de marketing ou estratégia de relações públicas, mas um novo norte econômico para reagir a desafios globais.

Em outubro de 2014, após apurações das autoridades ambientais dos Estados Unidos, a VW teve que admitir: os testes de verificação de emissões de motores diesel foram falsificados por um software especial. Onze milhões de carros (apenas da VW) foram afetados. No caso dos carros manipulados, não se trata de emissões de CO₂, mas de óxidos de nitrogênio, considerados especialmente prejudiciais à saúde. O escândalo tem a ver com política climática. Especialmente as montadoras alemãs (mas também as francesas) apostaram em motores diesel para observar o limite da UE para as emissões de CO₂. “Por meio da economia de CO₂, a tecnologia diesel faz uma contribuição valiosa para a consecução das nossas metas climáticas”, esclarece o Ministro do Transporte alemão, Dobrindt.

Com isso, o escândalo do escapamento tornou-se uma triste lição sobre a economia verde: a fim de atingir as metas de CO₂ no curto prazo, uma indústria poderosa e alegadamente tão inovadora investiu em um caminho tecnológico que possibilita o prolongamento do modelo comercial vigente – e com expressivos danos ambientais. Na França, dois terços de todos os carros novos rodam com motor diesel. Em Paris, a cidade do acordo climático, as consequências já são tão drásticas que a prefeita pleiteia um banimento geral dos veículos a diesel.

Porém, os dois países europeus com maior relevância automotiva entregaram-se a uma dependência fatal em relação ao diesel e, sob o

argumento de menores emissões de CO₂, aperfeiçoaram uma tecnologia prejudicial à saúde que, em última instância, não pode ter futuro.

Quem achou que uma mudança de curso completa finalmente ocorreria em função do escândalo recente pôde testemunhar em vez disso uma demonstração impressionante do poder de lobby das montadoras automotivas europeias. Há muito já se sabia que nos procedimentos de teste, sob condições não realistas, são atingidas emissões consideravelmente abaixo das medidas no uso quotidiano. Um novo procedimento de teste (chamado *real driving emissions* - emissões reais de direção, RDE), mais próximo à prática, deveria ser aprovado pelo Parlamento Europeu. Isso realmente aconteceu em 03 de fevereiro de 2016, mas nesse ínterim as disposições tinham sido abrandadas para que a indústria automotiva ficasse satisfeita com a lei. Até 2021, os fabricantes de automóveis poderão exceder mais que o dobro do limite vigente da norma EURO 6 para óxidos de nitrogênio. E mesmo depois desse prazo, os limites poderão ser excedidos consideravelmente. Segundo o comentário da eurodeputada alemã Rebecca Harms, de orientação verde, com isso a UE fez “do princípio da extrapolação do limite uma lei”. O Corporate Europe Observatory qualificou a lei como “a brecha das brechas” e documentou detalhadamente o trabalho de lobby da indústria automobilística europeia que levou a esse resultado.¹¹⁸

O “escândalo da Volkswagen” há bastante tempo já se tornou um objeto de discussões políticas globais. As outras montadoras também não são santas. Nenhum outro setor se presta tão bem para o estudo da interligação de interesses políticos e econômicos - e muito além da Alemanha.

O balanço magro tem um motivo: os motores estão cada vez mais econômicos por causa da inovação, mas esse efeito é anulado por veículos cada vez mais possantes e pesados. Se em 2000 os SUVs ainda respondiam por apenas 2,9% dos carros zero quilômetro, em 2014 eles já eram 17,9%, e a indústria automobilística acredita que essa tendência se manterá.

No ano de 2014, a potência média de um carro zero na Alemanha era de 140 HP - uma escalada de 47% em vinte anos.¹¹⁹

Além disso, os carros estão cada vez mais pesados, portanto consumindo cada vez mais material. Um carro novo alemão está pesando

uma média de 1.484 quilos. O carro mais popular entre os alemães, o Golf da VW, hoje pesa mais de 1.200 quilos, sendo que no início tinha 750 quilos. A tendência pode ser percebida em todo o mundo: nos EUA, um carro pesa uma média de 1.850 quilos; no início do *boom* do automóvel, em 1920, eram apenas 540 quilos.¹²⁰

Tecnologias alternativas, que resolveriam todos os problemas de energia, ficaram como promessas vazias – quase todos os carros seguem rodando a gasolina ou diesel. No entanto, a figura poderia ser bem outra. Carros mais leves e econômicos não são nenhum desafio técnico, sendo plenamente viáveis. Também, veículos movidos a gás estão à venda e funcionam, apresentando um balanço de CO₂ notavelmente melhor, mas a sua representatividade é nula. Cada vez mais pessoas querem carros pesados e possantes, a despeito da mudança climática.

Na hora de escolher um veículo, para muitas pessoas quem decide não é nem o *homo oeconomicus*, nem o consumidor ambientalmente esclarecido. O carro é evidentemente um componente central de uma “cultura”. As decisões são marcadas por padrões culturais. Os SUVs são atraentes, correspondem a um ideal masculino, atendem à cultura da força e acentuam as hierarquias no trânsito. Entretanto, a participação das mulheres na compra de SUVs subiu para mais de 20%. Mas os carros preferidos das mulheres são o Up da VW e o Twingo, veículos pequenos.¹²¹

Automóveis são meios de transporte – mas não só. Isso não transfere a “culpa” para o consumidor – como a indústria automotiva faz cada vez mais – por eles demandarem SUVs e carros turbinados com muitos HPs. É a indústria automotiva que os fabrica e que cria ou incentiva os modelos mentais corporificados nos SUVs e outros bólidos extravagantes. Além disso, a indústria automotiva está sempre enviando seus lobistas para adiar e atenuar as metas de redução dos combustíveis – na maioria dos casos, com sucesso, como na lei de introdução do selo de eficiência, redigida em grande parte por ela.¹²² Acima de tudo, trata-se de contato estreito com a política, até o nível mais alto.¹²³ Sempre mais importante do que as metas climáticas são a competitividade da indústria automobilística alemã e a segurança do parque industrial da Alemanha.

Também ocorreu inovação, e os motores a diesel e à gasolina ficaram bem mais econômicos. Mas esse potencial de inovação ainda está longe de ser esgotado – pelo contrário, ele é obstruído pelas fracas metas de redução e pelos veículos mais pesados e possantes. As inovações

não se desenvolvem no vácuo: elas são modeladas por meio de estruturas de poder, interesses econômicos de curto prazo e orientações culturais. Há outro problema que se acrescenta: até o momento, as inovações movimentam-se na esfera do transporte individual. O modelo de transporte atual está mais eficiente, mas não é questionado com a coerência necessária, com vistas a sua superação. Não há uma “reforma do transporte” à vista. O mesmo vale para as duas grandes novas “histórias” que a política e a indústria andam contando: o automóvel elétrico e os veículos autônomos. Ambos possibilitam a continuação do modelo atual com novos meios, e o horizonte da inovação é imobilizado exatamente por isso. Num contexto desses, supor que o desenvolvimento tecnológico pode permanecer neutro e não ser modelado por interesses e poder é negar a realidade.

“Se eu tivesse perguntado às pessoas o que elas queriam, elas teriam dito: ‘Cavalos mais rápidos’”, é a descrição concisa que Henry Ford fez da dependência de caminhos mentais. O mesmo se aplica aos ramos automobilístico e aeronáutico. Esperamos deles veículos mais velozes ou também mais econômicos, mas não outro modelo de transporte.

98

A relação estreita na economia verde, entre mercado e tecnologia, exclui tendenciosamente outros questionamentos. Se quisermos fazer retroceder “a onipresente tomada de poder do automóvel”¹²⁴, precisamos de outras estruturas básicas e decisões de orientação política. Nenhum progresso tecnológico, nenhum mecanismo de mercado, levará automaticamente até lá. Dito de outra forma: deixando-se levar pelo caminho já aberto pela tecnologia e pelo mercado, determinadas decisões já estão tomadas – não abandonar esse caminho, continuar trilhando-o, no máximo possibilitará “descarbonizá-lo”.

A tarefa de construir “carros cada vez mais eficientes” é bem diferente do fomento sistemático do transporte público, da proibição de automóveis nas zonas centrais das cidades ou de uma estratégia que priorize evitar e reduzir o trânsito de carros de passeio. Esta opção certamente faz necessária uma posição inicial diferente daquela oferecida pelo que talvez seja a indústria mais poderosa (não só) da Alemanha, que parece estar afinada às estruturas mentais e desejos de grandes parcelas da população.

Os limites da eficiência e a ilusão da dissociação

Muitas das tendências aqui apresentadas também são discutidas sob o termo “efeito rebote”: os ganhos de eficiência levam a racionalamentos que frequentemente geram outras despesas intensivas em

recursos, anulando os efeitos de economia e eficiência. Assim, por exemplo, a economia que uma pessoa realiza possuindo um veículo de menos consumo pode ser utilizada em uma viagem de avião a Paris. Isso é chamado de efeito rebote indireto. O direto se verifica quando é a maior eficiência energética que induz à aquisição de certos bens: finalmente compra-se uma secadora de roupas porque a nova geração de máquinas não consome mais tanta energia, ou instala-se iluminação no jardim com lâmpadas poupadoras de energia. Ultimamente, o reconhecimento geral é que o efeito rebote relativiza o sucesso das estratégias de eficiência. Mas em que medida? – as opiniões diferem muito, e os cálculos não estão livres de controvérsia. Um estudo encomendado pela UE assume que o efeito rebote direto “canibaliza” de 10% a 30% dos ganhos de eficiência.¹²⁵ O especialista em ecologia Tilman Santarius chega a uma conclusão diferente: “Diversos metaestudos que resumem e analisam centenas de estudos individuais sobre o efeito rebote levam à constatação de que, no longo prazo, os efeitos rebote consumirão no mínimo 50% do potencial de economia das medidas de eficiência”.¹²⁶

Os números exatos podem não ser pacíficos: o importante é que o efeito rebote seja um balde de água fria para todos os que acreditam que mais eficiência e crescimento verde, por si só, levarão à dissociação absoluta. Quais seriam as consequências, por exemplo, se o carro apresentado pela Renault, que rodaria 100 km com um litro,¹²⁷ fosse uma realidade acessível? Possivelmente, o resultado seria uma enorme alta de vendas e ainda mais carros. Mas é isso o que queremos?¹²⁸

Logo, o debate em torno do efeito rebote atualiza a questão central no contexto da inovação e crescimento: o nosso bem-estar pode continuar crescendo sem aumento do consumo de recursos e das emissões de CO₂ e de outros gases de efeito estufa? Formulado de outra maneira: é possível dissociar crescimento e consumo? Para responder a essa pergunta, a distinção entre dissociação relativa e absoluta é importante. No caso da última, o consumo precisaria não apenas subir mais lentamente do que o crescimento, mas inclusive cair em números absolutos. O dilema é bem demonstrado com exemplos domésticos: nos últimos anos, os aparelhos elétricos tornaram-se cada vez mais eficientes, mas mesmo assim o consumo de energia subiu, pois foram adquiridos cada vez mais aparelhos. Sem dúvidas, uma dissociação relativa é possível, e já está acontecendo. É o que mostram os números de intensidade de CO₂ do produto interno bruto (PIB).¹²⁹ Nesse exemplo, o economista Tim Jackson desenvolveu uma pequena “aritmética do crescimento”.¹³⁰ Jackson mostra que a intensidade de

100

carbono teria que cair de 768 (média mundial) para 36 até o ano de 2050 a fim de limitarmos o aquecimento global a 2°C. Isso quer dizer que a intensidade precisaria cair 7% ao ano, isto é, dez vezes mais rápido do que o que ocorre atualmente na Alemanha. E isso em um cenário que não leva em consideração que grandes porções do mundo teriam que obter aumentos de renda para superar a pobreza. Jackson estima que a intensidade de carbono teria que cair para 14, caso atribuíssemos ao mundo de 2050 o nível de renda que a UE tinha em 2007. Jackson apresentou seus números em 2009. Em 2014, a consultoria PricewaterhouseCoopers (PwC) – acima de qualquer suspeita de ser um crítico radical do crescimento – chegou a resultados muito semelhantes.¹³¹ Segundo a PwC, a economia global teria que chegar a uma diminuição da intensidade de carbono da ordem de 6,2% ao ano para atingir a meta climática. Os últimos números (2013) apresentam uma taxa de apenas 1,2%. E para cada ano em que não chegamos aos 6,2%, o valor dos anos seguintes sobe. A PwC deixa claro que, apesar de termos obtido progressos, nos últimos seis anos aumentou a lacuna entre o que conseguimos e o que teríamos que fazer. E tudo isso após anos de política intensiva para reduzir a emissão de CO₂ e sucessos na elevação da eficiência. Conclusões muito parecidas são obtidas pelo cientista canadense Vaclav Smil, que publicou em 2014 um panorama monumental e muito atualizado sobre os materiais no mundo moderno, o livro *Making the Modern World*: “A inovação torna os nossos produtos mais eficientes em energia; contudo, nós estamos consumindo tantos produtos a mais que não chegamos à desmaterialização de nada. Estamos consumindo mais aço, mais alumínio, mais vidro, e assim por diante. Enquanto continuarmos em um carrossel interminável de materiais, a inovação tecnológica não conseguirá acompanhar”.¹³²

A aritmética do crescimento mostra que o princípio de que é possível crescimento com redução absoluta da emissão de CO₂ e do consumo de recursos demanda um otimismo que chega às fronteiras da crença em mágica. Naturalmente, é possível uma dissociação relativa, mas ela não basta para atingir as metas climáticas. “Na verdade, não existe um cenário convincente que, para um mundo com nove bilhões de habitantes, associe renda continuamente crescente a justiça social e sustentabilidade ecológica.”¹³³ Essa afirmativa é confirmada pelos novos números.

Portanto, o ponto de partida da economia verde – postular crescimento e inovação, pondo de lado qualquer problematização do crescimento – é duvidoso. Em vez disso, não deveríamos perguntar: como

podemos obter sustentabilidade ecológica e (mais) justiça social? O que precisa crescer para isso? O que não deveria crescer? Questões que são discutidas há 30 anos na economia ambiental, sendo retomadas pela política verde e refletidas também em setores individuais (reforma energética, agrária e de transporte). No debate político e conceitual sobre a justiça climática e o acesso aos recursos naturais, há também uma diversidade de abordagens que, no mínimo desde a Rio 92, sublinham que o Norte global deve mudar de direção e encolher para que seja possível o desenvolvimento e o crescimento no Sul, em face as mudanças climáticas e dos recursos mais escassos. Entretanto, não poderemos aprofundar essas discussões aqui.¹³⁴

Uso da terra - uma nova revolução verde

Em todos os projetos para um futuro sustentável ou uma economia verde, a agropecuária assume uma posição-chave. A necessidade de alterar o modelo energético baseado em fontes fósseis para fontes renováveis coloca a produção agropecuária, a silvicultura e todo o uso da terra, diante de novos e colossais desafios. O que está em jogo é a segurança alimentar das nove bilhões de pessoas que, segundo estimativas da ONU, viverão na Terra em 2050. Infelizmente, essa circunstância muitas vezes é apresentada como cenário de terror ou justificativa para promover a intensificação agroindustrial da esfera rural e a expansão da área lavrada. Nas estratégias de uso da terra, via de regra, não é a segurança alimentar dos pobres e famintos do mundo que está em primeiro plano¹³⁵, mas como as demandas crescentes de consumo da nova classe média global podem ser atendidas. São elas que têm o poder aquisitivo. Dá para ganhar mais dinheiro com elas. Em muitas regiões do mundo, estamos vendo os combustíveis fósseis sendo substituídos por biomassa. A consequência: as lavouras são ampliadas para agrocombustíveis e geração de eletricidade. No entanto, a agricultura (junto com a silvicultura) também fornece matérias-primas importantes (biomassa) para a indústria química, entre outros. Para muitos, o limite de aquecimento de 1,5 °C sacramentado pelo Acordo de Paris representará pressão extra sobre a terra caso a captura de carbono baseada em biomassa (BECCS) seja aplicada para criar “emissões negativas”. Na Alemanha, a biomassa tem uma participação grande no mix de energia. Isso é frequentemente subestimado. Em 2013, foi gerada quase tanta eletricidade a partir de biomassa (47,3 terawatts-hora - TWh) quanto a partir de energia eólica (51,7 TWh). A biomassa também responde pela maior parte das energias renováveis para geração térmica. Biomassa sólida e biogás são responsáveis por 104,5 TWh, com a energia térmica solar chegando a meros 6,8 TWh. Além disso, a biomassa contribui para a geração de

combustível, porém com uma tendência levemente descendente. Em 2013, os agrocombustíveis (o Ministério do Meio Ambiente alemão os chama de “biocombustíveis”) tinham uma participação de 5,5%, o que ainda assim representa 34,3 TWh.¹³⁶ Se olharmos não apenas para a geração de eletricidade, mas também para a contribuição das energias renováveis à geração total de energia, a madeira, que já parece arcaica, contribuiu mais do que a energia solar: na UE-27 (países da UE excetuando-se a Croácia), a madeira responde por 38,9%¹³⁷ das energias sustentáveis; no mundo, são 70%. As demais biomassas só chegam a 7%.¹³⁸ A quota já considerável das matérias-primas ditas renováveis aumentaria ainda mais em todos os cenários da economia verde. E não é só: a energia eólica e solar, cuja expansão ocupa uma posição-chave, precisa de área. O abandono das energias fósseis valoriza fontes de energia ligadas à terra. Essa tendência já se faz notar claramente e continuará. Desta forma, a questão de como a terra será utilizada ganha novas dimensões e linhas de conflito. Como garantir a alimentação da humanidade em face desses desenvolvimentos é uma resposta central para o futuro.

102

Evidente como a resposta do *mainstream* da economia verde é previsível: é preciso uma nova “revolução verde”. A referência à revolução verde histórica é intencional. Ela é continuamente citada como exemplo a fim de ilustrar a possibilidade de drásticos aumentos de produtividade rural. Eis o que diz o relatório A Nova Economia do Clima: “Uma grande parte dos progressos que obtivemos desde quando a fome grassava na Ásia e África nos anos 1970 vem dos extraordinários aumentos de produtividade no setor rural possibilitados pela revolução verde, isto é, pelas décadas de esforços concertados para modernizar a agropecuária nos países em desenvolvimento. Variedades muito produtivas de arroz, trigo e milho foram desenvolvidas e amplamente disseminadas, junto ao emprego de fatores de produção rurais, como irrigação e fertilização. Desde então, a produtividade do arroz na Ásia quase dobrou, e a do trigo quase triplicou”.¹³⁹ Como essa afirmativa não é relacionada a fontes científicas, mas é dada como um fato – a comprovação é a referência a um artigo da revista *The Economist* –, vê-se que não se trata de um debate científico, mas de disputa narrativa.

Aumentos de produtividade por hectare por meio de novas variedades vegetais e mais insumos: em poucas palavras, essa é a pretensa história de sucesso da revolução verde, que, em realidade, escamoteia muitas questões. Nem sempre pode haver as chamadas soluções ganha-ganha (win-win): dependendo da inovação tecnológica, novos

dilemas e efeitos negativos sociais e ecológicos podem surgir. O enorme crescimento mundial da produtividade por hectare (não apenas na esfera de influência da revolução verde) está correlacionado ao enorme aumento da utilização de nitrogênio como fertilizante na agricultura, o que levou a uma das maiores poluições ambientais do mundo e associou a agricultura moderna ao emprego de energias fósseis, deixando claro que uma estratégia que pretende substituir esses mesmos recursos fósseis não pode se valer do legado da revolução verde.

Agora, uma nova revolução verde pretende repetir a elevação da produtividade por hectare, novamente usando mais insumos – por exemplo, a utilização maciça de agrotóxicos combinada com espécies geneticamente modificadas. A indústria genética não se cansa de proclamar seu papel como combatente da fome. Entretanto, essa fixação no aumento da produtividade por hectare escamoteia totalmente outras questões decisivas: quem produz o quê, como e para quem? Quais necessidades nós consideramos como dadas, e em que medida o estilo de vida é negociável? “Hoje em dia, a agricultura produz um terço a mais do que as calorias matematicamente necessárias para suprir todos os seres humanos – e a produção de alimentos segue crescendo mais rápido do que a população mundial.”¹⁴⁰ Assim, a fome não é primordialmente um problema de produção, mas de acesso aos alimentos e à terra.

Para se alimentar, a Europa depende de terras fora do seu território – e em uma extensão gigantesca. Em princípio, isso se liga à importação de carne e forragem. O enorme consumo de área para a produção de carne é o óbvio ululante – todos o percebem, muito se discute a respeito, mas nada muda politicamente. Nenhuma medida avulsa faria uma contribuição maior para aliviar a pressão sobre as terras do que a diminuição do consumo de carne. Além disso, em muitas partes do mundo não é realmente possível que o consumo de carne aumente mais. Consequências ecológicas à parte, a fixação em aumentar a produtividade por hectare também esconde o fato de que uma nova revolução verde pressupõe um modelo socialmente formado que repousa sobre desigualdades extremas, aguçando-as.

Haber-Bosch e a revolução verde

Poucas descobertas foram tão influentes como a síntese artificial do amoníaco de Fritz Haber e Carl Bosch. Com o processo de Haber-Bosch, foi possível a fabricação industrial de nitrogênio, iniciando a grande carreira dos fertilizantes sintéticos. Os fertilizantes sintéticos tornaram-se o pilar central da agricultura moderna e seu enorme aumento de produtividade no século XX.

Porém, o lugar central da memória coletiva do grande público é ocupado pela revolução verde dos anos 1960 e 1970, que foi um sucesso não apenas no campo, mas também de comunicação. O seu “pai”, o agrônomo Norman Borlaug, recebeu o Prêmio Nobel de 1970 – mas não o de Química, como Haber e Bosch, e sim o da Paz. Segundo o que se lê, Borlaug salvou milhões de pessoas da fome, e as referências à revolução verde histórica estão muito presentes no contexto da economia verde. O cerne da revolução verde é o desenvolvimento de variedades de alto rendimento (“*high yield varieties*”): o IR8, por exemplo, ficou conhecido como “arroz milagroso”. Os números de sucesso são impressionantes: na Índia, a produção de arroz dobrou entre 1965 e 1980; na Indonésia, a produtividade por hectare subiu de 1,3 (1960) para 4,3 toneladas (1994).¹⁴¹ Ao mesmo tempo, o uso de fertilizantes químicos disparou: na Indonésia, o aumento foi de 25 (1975) para 150 quilos por hectare. As variedades de alto rendimento geralmente funcionam apenas em conjunção com fertilizantes sintéticos e irrigação. Por isso, a ecologista e ativista indiana dos direitos das mulheres Vandana Shiva sugeriu que se fale de “*high responsive varieties*” (“variedades de alta resposta”), uma vez que os resultados só são alcançados com a intervenção dos fertilizantes.

De qualquer forma, a debatida história de sucesso da agricultura industrial não é um mero milagre dos novos cultivares, mas um processo complexo, envolvendo sementes, mecanização, fertilização e irrigação. Até os dias de hoje, a revolução verde recebe avaliações diversas e acirra os ânimos: “Por um lado, essa revolução agrária multiplicou os rendimentos agrícolas e barateou os alimentos; por outro lado, porém, tornou a agricultura dependente das fontes de energia fóssil, convertendo-a em um grande poluidor ambiental”.¹⁴²

Todavia, o arroz (o carro-chefe da revolução verde) mostra que outras alternativas são possíveis. A experiência de modernização agrícola ecologicamente inspirada mais importante no mundo é o sistema de Intensificação do Arroz (System of Rice Intensification - SRI), de-

envolvido com a intenção de elevar a produtividade por hectare com pouca poluição. Esse é um exemplo de que a inovação sempre pode ser pensada de maneira diferente – porém, também não é nenhum milagre: “Fazer a transição para o SRI exige coragem quando a existência da família depende da safra. O método é intensivo em trabalho e conhecimento, e para muitos pequenos agricultores a irrigação é difícil de implementar no período ideal. Ainda assim, de quatro a cinco milhões de agricultores praticam o SRI em mais de 50 países. Na China e na Índia, contam com o suporte de órgãos do governo. “O SRI é único, pois poucas inovações apresentaram saltos de produtividade tão inesperados. Tão surpreendente quanto é termos progredido no âmbito internacional, a despeito do pouco apoio e de muita resistência”, diz Norman Uphoff, professor emérito da Cornell University.¹⁴³ A resistência ao SRI vem especialmente do Instituto de Pesquisa Internacional do Arroz (IRRI), sediado nas Filipinas e administrado pelo Banco Mundial. Segundo esse instituto, o SRI consome muito trabalho, e os aumentos de produtividade não estão suficientemente comprovados. As corporações de sementes e agroquímicos tampouco são grandes fãs de um método que lhes afasta a clientela. Mesmo assim, o SRI segue se expandindo. Já existem mais de 300 publicações científicas sobre ele.”¹⁴⁴

Não há milagre – em nenhum lugar?

A esperança de que todos os nossos problemas possam ser resolvidos por uma nova super tecnologia não é novidade; tampouco as decepções já sofridas conseguiram varrer essas esperanças do mundo. Mesmo as visões do futuro menos radicais costumam ser marcadas por expectativas de salvação tecnológica.

A mãe de todas as expectativas modernas de salvação tecnológica é certamente o uso da fissão nuclear para obtenção de energia. Em 1956, Gerhard Löwenthal – posteriormente conhecido como o âncora de um programa de televisão popular, de tendência direitista – publicou um livro com o sintomático título de “Viveremos de átomos”. O entusiasmo com a tecnologia nuclear não fazia distinção de orientação política. Ernst Bloch, o filósofo marxista que fugiu da Alemanha Oriental, chegou a arroubos: “A energia nuclear converte desertos em terras férteis, gelo em primavera. Algumas centenas de libras de urânio e tório bastariam para fazer desaparecer o Saara e o Deserto de Gobi, transformar a Sibéria e a América do Norte, e Groenlândia e a Antártida na Riviera”. O SPD (Partido Social-Democrata da Ale-

manha) também sonhava com muito mais do que energia barata: “A energia nuclear pode se tornar uma bênção para centenas de milhões de pessoas que ainda vivem à margem”, dizia o Programa Nuclear do SPD de 1956. Com a “elevação do bem-estar para todos, a energia nuclear pode ser um auxílio decisivo para fortalecer a democracia internamente e a paz entre os povos”.¹⁴⁵

O período do pós-guerra foi proclamado a era nuclear – esse termo chegou a figurar no preâmbulo do Programa Godesberg do SPD, de 1959.¹⁴⁶ Na Alemanha Ocidental, criou-se um Ministério Nuclear, cujo primeiro ministro foi Franz Josef Strauss. Em 1958, a Ford apresentou o Nucleon, um protótipo de carro de propulsão nuclear. Na Europa, a Simca fez o mesmo com o futurista Fulgur. Em 1955, o mundo já via a União Soviética bem próxima de produzir uma van movida a energia nuclear com base no bisão de ferro.¹⁴⁷

Hoje, esses projetos soam ridículos; mas é bom lembrar-se deles. Porém, seria errado reduzir a história da energia nuclear à frustração de grandes expectativas. A geração de energia pela fissão nuclear foi tecnicamente implementada e a energia nuclear conquistou um lugar importante, embora não decisivo, no suprimento mundial de energia. Segundo as contas do Energy Outlook, a participação da energia nuclear na geração elétrica global é de 11%, mas já foi de 18%.¹⁴⁸

A França efetuou dentro de poucos anos uma das reformas energéticas mais impressionantes da história da humanidade: entre 1979 e 1990, a participação da energia nuclear na geração de eletricidade subiu de 20% para 75%. No entanto, apesar de vistosos sucessos, amadurecimento tecnológico e propagação mundial, a energia nuclear não conseguiu sair do chão. Isso teve diversos motivos: a vulnerabilidade da tecnologia em relação a acidentes foi brutalmente subestimada, assim como os custos. Usinas nucleares são extremamente caras de construir e produzem resíduos perigosos, impossíveis de descartar. Para as companhias de seguros, isso é um pesadelo. A energia nuclear logo deixou de ser propagandeada como arma milagrosa da modernidade, passando a ser (na melhor das hipóteses) um instrumento problemático. Fica evidente que os problemas foram subestimados ou ocultados na primeira fase de desenvolvimento. A história da energia nuclear não terminou. Porém, mesmo a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), obviamente a favor dela, vê apenas um potencial limitado para o seu futuro.

A promessa de salvação da energia nuclear ainda não é completamente passado: ela continua vivendo na esperança da fusão nuclear. Seus

defensores mais uma vez sonham com uma fonte de energia limpa e inesgotável. Um único grama dos isótopos de hidrogênio deutério e trítio forneceria a mesma energia de onze toneladas de carvão. O projeto de pesquisa ITER, na França, é um dos mais caros do mundo – os 4,5 bilhões de euros originalmente planejados já viraram 15 bilhões. Porém, ainda é incerto se a fusão nuclear algum dia conseguirá produzir energia em grande escala e a um custo viável para o mercado.

Um aspecto nada intencional da história da energia nuclear é o fato de que foi contra ela que se formou o movimento ambiental mais importante de todos. Praticamente em todo lugar onde usinas nucleares foram instaladas, criou-se resistência. Isso não foi previsto por ninguém, mas é uma lição importante para toda abordagem que se fixa em inovações tecnológicas: existe o fator subjetivo, e não apenas uma constelação de poder – as tecnologias seguidamente enfrentam resistência, e essa resistência não é somente a rebelião impotente contra um progresso inevitável, mas muitas vezes tem sucesso e influencia pelo menos a implementação das inovações.

Isso não se aplica a todas as tecnologias: o telefone celular se impôs a despeito de certo ceticismo e narizes torcidos dos pessimistas, e não há ninguém que ainda prefira a televisão em preto e branco. São as tecnologias associadas a riscos que se tornaram objeto de debates sociais. Isso não se aplica apenas à energia nuclear. A engenharia genética também é extremamente controversa. Ambas as tecnologias estão ligadas a um modelo de produção: a indústria nuclear só pode ser implementada com projetos de grande porte, sólido apoio governamental e grandes empreendimentos energéticos; e a engenharia genética não produz só alimentos, necessitando também de extensas plantações de monoculturas e da comercialização de determinadas tecnologias das quais as grandes empresas agrícolas auferem vantagens. As tecnologias não são simples instrumentos neutros: elas são a expressão de relações de poder, determinam e influenciam vias de desenvolvimento e exatamente por isso são controversas (e com razão).

Outra tecnologia que foi iniciada com grandes esperanças e promessas foi a nanotecnologia. Por um lado, isso se deve às possibilidades da tecnologia, e por outro lado, às eloquentes declarações de Eric Drexler, conhecido publicamente como o “pai” da nanotecnologia: “E se a nanotecnologia fosse capaz de cumprir sua promessa original, isto é, se não apenas ela criasse novos e úteis nanoprodutos, mas novas técnicas transformativas de produção substituíssem os velhos processos industriais, aprimorando imensamente os custos e dimen-

sões de produção, assim como a eficiência da utilização de recursos? E se pudéssemos elevar mundialmente o nível de riqueza acima do nível das nações mais ricas de hoje, ao mesmo tempo reduzindo os efeitos sobre o meio ambiente do nosso planeta? E se alcançássemos mais rápido a meta de emissão líquida zero de CO₂ e (o que é mais difícil ainda) chegássemos ao ponto de elaborar sistemas capazes de absorver, comprimir e descartar trilhões de toneladas de CO₂ produzidas durante a era industrial?”.¹⁴⁹

Foi assim que Drexler descreveu em 2013 o potencial que ele via na nanotecnologia. Ao contrário da fusão nuclear, a nanotecnologia foi desenvolvida até a aplicação prática. Há artigos produzidos com nanotecnologia entre os produtos quotidianos, especialmente cosméticos. Mas o maciço suporte financeiro e a abrangente pesquisa não tornaram a nanotecnologia uma arma mágica contra tudo. Naturalmente, promessas e esperanças são também parte de uma estratégia para mobilizar verbas – nisso, a nanotecnologia se deu muito bem, obrigado. A expectativa de que a nanotecnologia fosse capaz de virar o jogo já deu lugar a perspectivas mais realistas. A visão sobre seus riscos também ficou mais nítida.¹⁵⁰ Em particular, a nanotecnologia não conseguiu cumprir a promessa que no início atraía muito ecologistas: contribuir em escala relevante à desmaterialização.

108

O que é a nanotecnologia?

“Tamanho é documento”: esse poderia ser o lema da nanotecnologia. Ela se movimenta em uma ordem de magnitude entre um átomo e 100 nanômetros; um nanômetro corresponde a um bilionésimo de metro (10⁻⁹). Nessa dimensão, as propriedades físicas da matéria se modificam.

Assim, a nanotecnologia oferece possibilidades insuspeitas de desenvolvimento de nanopartículas específicas ou alteração das propriedades de materiais existentes. As nanopartículas já são produzidas e empregadas em produtos comerciais, especialmente na indústria cosmética. “A nanotecnologia é considerada a tecnologia do futuro”, constata o Ministério da Educação e Pesquisa alemão (BMBF). Contudo, também se apresenta a questão de quais riscos podem ser oferecidos pelos novos materiais que são manipulados na área nano.

Em vez de uma grande ruptura causada por uma tecnologia milagrosa, nos últimos anos testemunhamos um enorme aprimoramento das

tecnologias existentes. As energias solar e eólica tornaram-se consideravelmente mais eficientes, com custos de geração despencando. As usinas de carvão também ficaram “mais limpas” e eficientes. Ao mesmo tempo, novas tecnologias possibilitam a exploração de novas fontes de gás e petróleo. Assim, o progresso tecnológico não abre caminhos apenas para as energias renováveis. O carvão e o petróleo também postulam um futuro promissor em vista do progresso tecnológico – por exemplo, a injeção de CO₂ em reservatórios geológicos.

Mas deve-se registrar que não podemos prever o futuro, que muitas promessas das novas tecnologias não foram cumpridas e que vários príncipes viraram sapo: os riscos e consequências negativas das novas tecnologias foram sistematicamente subestimados na fase inicial. Portanto, agora voltamo-nos a um novo campo da inovação, a biologia sintética, que até o momento foi parcamente discutida em foro público, embora receba bilhões em verbas públicas de pesquisa.

Biologia sintética – promessas novas e estruturas de poder antigas

A biologia sintética¹⁵¹ (ou “engenharia genética extrema”, como dizem alguns) promete mais do que inovação. Como a biologia sintética irá reinventar a natureza e a nós mesmos (*How Synthetic Biology Will Reinvent Nature and Ourselves*) é o título do livro programático de George Church, aquele que, junto com Craig Venter, é o profeta mais popular e influente da biologia sintética. E de fato, é um programa e tanto. A biologia sintética vai muito além da engenharia genética “clássica”, pois pretende não apenas modificar geneticamente as formas de vida, mas recombiná-las ou mesmo reconstruí-las. A ideia de que, em princípio, pode-se fazer de toda bactéria, micróbio ou alga uma espécie de minifábrica que, alimentada com praticamente qualquer forma de biomassa, produz qualquer coisa possível (por exemplo, combustível, plástico, aroma de baunilha etc.), excede em muito os métodos clássicos da engenharia genética. Tal visão contém em si todo um novo modo de produção e, com isso, outra economia – uma economia que, em última instância, faz da natureza uma fábrica dos sonhos e, do homem, o dominador da natureza e de todos os seus processos. O termo “natural” perde o sentido. Um mundo desses possui muito poucos trabalhadores. Os micróbios e as algas assumem o serviço.

O Santo Graal da biologia sintética até agora é a produção de agrocombustíveis de última geração em grande escala. Por isso, nos últimos anos as grandes corporações envolvidas com carbono, assim como numerosas empresas internacionais de energia e químicos (entre elas,

Shell, Exxon, BP, Chevron, Total, Petrobras, BASF, Dow e DuPont), vêm investindo bilhões em pequenas e médias *start-ups* do Vale do Silício. Em virtude de diversos problemas técnicos (particularmente no aumento de produção), nos últimos anos, o ramo vem se voltando cada vez mais a outros produtos, os de *high value* (alto valor) e *low volume* (baixo volume), por exemplo, aromatizantes e aditivos para a área cosmética. Ao passo que alguns anos atrás eram principalmente *commodities* químicas, bioplásticos e agrocombustíveis que iam para o mercado, ultimamente acrescentaram-se, por exemplo, aroma sintético de baunilha da Evolva, artemisinina (uma substância antimalária) da Amyris e ácido láurico (para uso em sabonetes) da Solazyme. Já foram ou estão prestes a ser introduzidos no mercado o óleo de rosas, stévia, sândalo, açafraão e proteína do leite biossintéticos.

Os ministérios da defesa e da saúde também têm um interesse grande e compreensível na biologia sintética para a invenção de novos milagres militares e medicinais (ou para se defender dos milagres do inimigo).

A dinâmica do setor é grande. Mas a resistência também cresce. Um exemplo: a fabricante belga de produtos de limpeza e higiene Ecover anunciou que substituirá parcialmente o óleo de palmiste presente em seus produtos por óleo de algas. O óleo de palmiste é retirado das amêndoas da palma (dendezeiro); o óleo de palma (azeite de dendê), da polpa dos frutos da árvore. Os fabricantes de produtos de limpeza, como a Ecover, argumentam, entre outros, que haverá ganhos ecológicos se a poluente produção de óleo de palma puder ser reduzida. Porém, eles estão assumindo que a plantação da biomassa necessária (açúcar) para alimentar as algas compensará em muito a redução de área almejada.¹⁵² Mas mesmo que o balanço de área seja positivo, o que será produzido é óleo de algas cujos genes foram modificados através de técnicas de biologia sintética. Logo, existe o perigo de que, com intenções pretensamente boas, legitime-se uma tecnologia arriscada e ainda pouco testada, que depois poderá ser empregada para fins bem diferentes. Após intensos protestos de ONGs, a Ecover colocou esses planos na geladeira.

Os riscos e problemas que a pesquisa e aplicação da biologia sintética acarretam são enormes e de diversos tipos. A aplicação médica certamente necessita de reflexão especial, devendo ficar de fora por enquanto – por mais que se trate de um campo central da pesquisa atual. No tocante à pesquisa e aplicação da biologia sintética para a fabricação de combustíveis, plásticos, aromatizantes e outros produtos no contexto bioeconômico, as seguintes áreas problemáticas são decisivas:

- A biologia sintética gera organismos que se automultiplicam, liberando-os no meio ambiente ou então utilizando-os em laboratórios ou fábricas (supostamente fechados). Em ambos os casos, o risco de segurança é enorme. As consequências possíveis da contaminação de pessoas e meio ambiente com organismos ou material genético sinteticamente produzidos ainda são imprevisíveis.
- Atualmente, os produtos gerados através de biologia sintética (por exemplo, aditivos para alimentos ou cosméticos) não precisam ser sinalizados, pois são considerados “naturais”. O resultado são inúmeros consumidores sendo ludibriados. Igualmente, milhões de pessoas do Sul global perderão seu sustento quando a baunilha sintética ou sucedâneos sintéticos do óleo de coco tirarem os produtos rurais correspondentes do mercado. Nas Filipinas, por exemplo, 25 milhões de pessoas dependem direta ou indiretamente do cultivo do coco.¹⁵³

Sob outro aspecto, a biologia sintética não pode produzir algo do nada. As bactérias, algas e micróbios precisam de alimento. Até agora, é principalmente o açúcar que preenche essa função. É por essa razão que muitas empresas do ramo biossintético também possuem grandes plantações ou refinarias de cana-de-açúcar (entre outros, no Brasil). O açúcar – assim como outros produtos rurais – é negociado no mercado global, obedecendo à lei dos preços da oferta e procura. Uma alta demanda por açúcar leva a uma alta de preços e, por fim, faz com que muitas áreas que antes eram utilizadas para a produção de alimentos sejam usadas para plantar cana-de-açúcar, ou áreas florestais sejam desmatadas. Assim, ainda está em aberto se o balanço de área dos sucedâneos do óleo de palmiste, por exemplo, é realmente tão positivo. E mesmo que agora se consiga trocar o insumo da biologia sintética de açúcar para madeira (ou, no futuro, para qualquer forma de biomassa), a produção de biomassa continuará exigindo terra, água e outros recursos naturais, constituindo-se em um concorrente direto da produção de alimentos para uma população mundial em constante crescimento.

Baunilha sintética: um produto natural?

A vanilina natural vem da baunilheira, uma orquídea. A vanilina produzida de forma biossintética difere da vanilina artificial atualmente vendida, apesar de ambas as substâncias se originarem em laboratório. A vanilina artificial é uma mistura de várias substâncias químicas. A nova vanilina biossintética, por sua vez, é criada por um organismo geneticamente modificado (OGM) – uma levedura produzida com meios da biologia sintética. Essa nova levedura OGM é criada projetando-se um DNA sintético no computador e inserindo-o no DNA de levedos encontrados na natureza. Isso é muito diferente do método tradicional, em que leveduras naturais são cultivadas para, por exemplo, fazer cerveja ou pão. Nesse cultivo seletivo, nenhum material genético externo que não ocorra na levedura natural é implantado no genoma da levedura. A levedura sintética é capaz de fermentar açúcar em vanilina. Embora essa vanilina seja produzida por um meio que não ocorre na natureza, ela é comercializada pela empresa de biotecnologia Evolve e seu parceiro, a International Flavors and Fragrances, como vanilina “natural”.¹⁵⁴

112

Estima-se que a produção de vagens de baunilha secas empregue anualmente cerca de 200 mil pessoas. Madagascar, Comores e a Ilha de Reunião tradicionalmente produzem cerca de três quartos de todas as vagens de baunilha. O mercado mundial de baunilha (isto é, de vanilina tanto natural quanto quimicamente produzida) totaliza cerca de 650 milhões de dólares. O mercado global de vagens de baunilha atingiu um volume de 150 milhões de dólares em 2013. Os consumidores finais pagam centenas de dólares por um quilo de baunilha natural; já a baunilha sintética custa apenas algumas dúzias de dólares. A produção de baunilha natural é extremamente intensiva em mão de obra. Para um quilo de baunilha, é preciso cerca de 500 quilos de vagens de baunilha e deve-se polinizar manualmente por volta de 40.000 flores. Em sistemas de agricultura e silvicultura que não oferecem outras possibilidades de trabalho, o plantio e processamento de baunilha é uma fonte de renda importante para a sobrevivência. Em Madagascar, aproximadamente 80 mil famílias plantam baunilheiras em cerca de 30.000 hectares. Em Comores, entre 5 mil e 10 mil famílias se dedicam à produção de vagens de baunilha. No México, a região de origem da baunilha, cerca de 10 mil famílias de agricultores plantam baunilheiras.¹⁵⁵

Isso seguramente é do conhecimento das empresas que estão investindo tanto nas pesquisas que pretendem colocar a biologia sintética a serviço da indústria fóssil. Essa tendência é especialmente notável porque muitas empresas biossintéticas se apresentam explicitamente como alternativas ao futuro fóssil. Por um lado, fala-se do emprego do metano obtido do gás natural e petróleo através de *fracking* como substituto do açúcar ou outras biomassas. Tal uso aumentaria enormemente o valor do gás, o que certamente viria a calhar para as corporações, haja vista o baixo preço do petróleo. Por outro lado, fala-se da utilização de micro-organismos gerados sinteticamente na exploração de reservas de petróleo e gás de difícil acesso. Ao passo que as reservas de petróleo de fácil acesso estão chegando ao fim, resta cada vez mais do chamado residual oil (petróleo residual), que as empresas tentam explorar por meio de diversas técnicas. Elas se reúnem sob o nome Recuperação Otimizada de Petróleo. Uma delas vem ganhando cada vez mais impulso: é a MEHR (sigla em inglês para Recuperação Otimizada Microbiológica de Hidrocarbonetos), na qual micro-organismos “programados” são usados injetados em rochas de onde se extrai petróleo. Sabe-se de mais de 300 experimentos. Empresas como BP, Shell e Statoil investem nessa técnica.¹⁵⁶

Outra nova área de atuação da biologia sintética é a chamada “agricultura climaticamente inteligente”. A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) começou a falar sobre agricultura climaticamente inteligente em 2009, como um modo de trazer a agricultura – e seu papel na mitigação, adaptação e segurança alimentar – para as negociações climáticas. Em 2014, a Aliança Global de Agricultura Climaticamente Inteligente (GACSA) foi formalmente lançada e hoje seus quadros contam com 22 governos nacionais, grupos de lobby do agronegócio (a maioria representando a indústria de fertilizantes), a maior rede de cientistas agrônimos públicos do mundo – o Grupo Consultivo de Pesquisa Agrônoma Internacional (GCIAR) – universidades e ONGs. A agricultura climaticamente inteligente também é promovida pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD), por meio da sua Iniciativa de Parcerias Tecnológicas de Baixo Carbono (LCTPI). Aplicações potenciais e existentes da biologia sintética nesse contexto incluem projetos de pesquisa públicos e privados para alterar os caminhos da fotossíntese em vegetais e micróbios – teoricamente, a fim de aumentar a captura de carbono dos vegetais; projetos que visam aumentar a fixação de nitrogênio em vegetais e criar “plantas autofertilizantes” – teoricamente, para reduzir a aplicação de fertilizantes; novas aplicações de biologia sintética desenvolvidas pela gigante agroquímica

Syngenta, que tornam a ativação de traços de “tolerância climática” dependentes da aplicação de pesticidas proprietários, aproximando mais os agricultores do uso de agroquímicos; e propostas de lançar a controversa tecnologia “Gene Drive” na natureza, para que as populações de ervas daninhas fiquem mais suscetíveis ao herbicida Roundup da Monsanto, alterando os ecossistemas de modo a estender a viabilidade comercial do produto.¹⁵⁷

Um problema fundamental é que as empresas biossintéticas registram patentes que, no fim das contas, pode-se chamar de “patentes vitalícias”. A biologia sintética é até agora um campo majoritariamente sem regulamentação. Os principais beneficiários disso são as empresas, sediadas quase exclusivamente nos EUA, Japão, Canadá, Nova Zelândia, Brasil e Europa. Os governos desses países representam os interesses dessas empresas também em foro internacional, por exemplo, na negociação de tratados bilaterais de livre comércio e investimento. É interessante que, apesar disso, na Conferência dos Países Signatários da Convenção sobre Biodiversidade das Nações Unidas, realizada na Coreia do Sul em 2014, obteve-se um pequeno, mas decisivo avanço: os governos se comprometeram a encaminhar regulamentações para, entre outros, verificar os riscos para a segurança alimentar, biodiversidade e saúde. Cabe aos críticos da biologia sintética uma bela dose de trabalho nos anos vindouros para que esse processo iniciado pela sociedade civil não degradingole em farsa. Eles terão que encarar opositores poderosos, que fariam de tudo para defender seu poder.

Enquanto vários protagonistas da biologia sintética anunciam em *talk shows*, em brochuras coloridas e em seus sites que eles podem desenhar o DNA no computador e depois recortá-lo e montá-lo a seu bel-prazer, como “biopeças” de Lego, a ciência real desenvolve-se em outra direção. Os últimos anos ensinaram à genética que, acima de tudo, só sabemos que nada sabemos. O DNA é muito mais complexo do que o imaginado até pouco tempo. As informações se cruzam e interferem nos mais diferentes genes. Ninguém pode prever com exatidão o que realmente acontece quando nós picotamos e reposicionamos tudo como se fosse um grande brinquedo de montar.

Então, como pode haver tanto dinheiro investido por tantas empresas e governos, especialmente dos EUA, Grã-Bretanha, França, Holanda, Dinamarca, Suíça, Alemanha, Canadá, China, Brasil, Japão e Austrália? Inclusive grandes fundações privadas, como a Fundação Bill & Melinda Gates, a Sloan Foundation e a Fundação Gordon and Betty Moore que investem grandes somas. Será que se trata de uma bolha

financeira? Pode-se especular a respeito. Muito da grandiosa visão da uma bioeconomia baseada em uma biologia sintética controlada pelos humanos seguramente não se concretizará. Os produtos que já estão entrando no mercado hoje deixam entrever sensíveis desvantagens em termos de segurança alimentar, subsistência, biodiversidade e mudanças climáticas. Elas evidenciam que nós não podemos ficar indiferentes ao que é pesquisado e testado no contexto e em nome de uma Bioeconomia.

Geoengenharia do clima

Não seria maravilhoso se pudéssemos conter, e inclusive fazer retroceder, as mudanças climáticas, sem precisar mudar nada, podendo continuar a viajar de avião, andar de carro e queimar carvão à vontade - e sem peso na consciência?

A chamada geoengenharia implica uma solução desse tipo. Nela, ideias megalomaniacas e desvairadas, como gigantescos espelhos no espaço sideral ou vulcões artificiais (a fim de reduzir a radiação solar), misturam-se com manipulações muito mais pontuais (porém expansivas) do sistema climático global, a exemplo da fertilização dos oceanos ou plantio extensivo de árvores e outras formas de biomassa para atrair CO₂ adicional da atmosfera.

Até o IPCC, no seu quinto e último relatório de avaliação (2014), colocou a geoengenharia na lista de possíveis medidas de proteção climática, conferindo-lhe legitimidade social.¹⁵⁸ Por um lado, o desejo de soluções rápidas e simples advém do desespero em face da galopante mudança climática e da incapacidade de ação de quase todos os governos. Por outro lado, quem investe na pesquisa sobre geoengenharia são exatamente as empresas e governos que mais teriam a perder com o abandono do modelo de desenvolvimento fóssil. Assim, sobretudo grandes empresas petrolíferas, como Shell, Exxon e Chevron, colocaram quantias consideráveis na pesquisa e lobby de Captura e Armazenamento de Carbono (CCS), isto é, a injeção de CO₂ em espaços geológicos ociosos. Afinal, trata-se de uma carta branca para a continuação da queima de combustíveis fósseis - um plano B de proteção climática que pode anular todos os esforços para a consecução do plano A.

Uma vez que o Acordo de Paris deixou completamente claro que o Plano A, com *business as usual*, ficará extremamente longe de nos levar para perto de um "clima seguro", para muitos, a menção do fa-

moso limite de 1,5 °C no Acordo de Paris abre a porta para um debate muito mais favorável sobre geoengenharia. O ponto de partida é o pressuposto de que falharemos em relação às nossas metas climáticas e só conseguiremos chegar a emissões líquidas zero por meio da geração de “emissões negativas”. Para isso é preciso novas tecnologias, que na sua maior parte ainda nem foram criadas. Face à importância central das mudanças de uso da terra e ao papel da biomassa no debate sobre economia verde, recorre-se a um procedimento de geoengenharia que é cada vez mais considerado uma alternativa viável no contexto da política climática internacional: BECCS.¹⁵⁹

Biomassa com captura e armazenamento de CO₂ (BECCS, sigla em inglês para Bioenergia com Captura e Armazenamento de Carbono) é o estandarte da nova abordagem de emissões líquidas zero que pretende justificar que se exceda a biocapacidade da Terra. Ela ainda evidencia que a questão fundiária é decisiva na geoengenharia também! A BECCS propõe o plantio extensivo de árvores ou outras biomassas para a captura do CO₂; depois, elas são queimadas para gerar eletricidade, com o armazenamento do CO₂ assim liberado. Certo é que essa estratégia intensificaria a política de apropriação de terras (*land grabbing*).

116

Porém, um simples exercício de cálculo já mostra que não se tratam de propostas sérias visando soluções, mas de delírios. Segundo uma estimativa científica, para extrair um bilhão de toneladas de CO₂ da atmosfera mediante BECCS, teriam de ser cultivados de 218 a 990 milhões de hectares (estimativa baseada no capim *Panicum virgatum*).¹⁶⁰ Isso é de 14 a 65 vezes a terra que os EUA usam atualmente para o plantio de milho para obtenção de etanol. As emissões de óxido nitroso oriundas da aplicação dos fertilizantes requeridos para o plantio dessa área poderiam piorar ainda mais as mudanças climáticas. Não devemos esquecer, tampouco, as gigantescas emissões de CO₂ produzidas pelo desmatamento de árvores, mato rasteiro e gramíneas em várias centenas de milhões de hectares de terra e pela destruição de grandes depósitos de carbono no solo, assim como pelo transporte e processamento da biomassa.

Ainda mais problemática é a ideia de que CO₂ comprimido poderia ser bombeado para dentro de antigas fontes de petróleo para ser armazenado, o que cria um incentivo financeiro adicional para extrair mais petróleo, custe o que custar. O Ministério da Energia dos EUA estima que 67 bilhões de barris de petróleo – o triplo do volume das jazidas de petróleo identificadas nos EUA – poderiam ser explorados comercialmente com esses métodos. Quando se leva em conta de quanto

dinheiro estamos falando, esse poderia ser um dos motivos reais por trás do lobby do BECCS. O certo é que nenhuma forma de captura e armazenamento de CO₂ promove o objetivo de uma mudança estrutural em direção à descarbonização total.

O mais desconcertante é o fato de que nenhum dos cenários do IPCC que nos aproxima o suficiente de limitar o aquecimento a 2°C (para não falar de 1,5°C) funciona sem o uso implícito do BECCS ou outra tecnologia de emissão negativa.¹⁶¹ Lembrando que o Grupo de Trabalho 3 do IPCC é chefiado por economistas incumbidos pelos nossos governos de preservar nosso sistema econômico em um futuro climaticamente seguro. Para este fato há apenas duas outras conclusões possíveis: ou abrimos mão dos nossos objetivos ecológicos, e portanto, das vidas de milhões de pessoas na Terra, ou ousamos começar a questionar as estruturas e crenças fundamentais sobre as quais o nosso sistema econômico está erigido.

8 | Inovações tecnológicas - uma tentativa de síntese

A nossa pequena jornada pelo mundo das inovações tecnológicas apresenta uma paisagem acidentada e variada. Uns trabalham em motores diesel mais econômicos; outros querem reescrever a história da evolução. Assim, o termo “inovação” dá a entender coisas bem diferentes, de modo que parece difícil chegar a uma síntese, com a consequente apreciação. Ponto pacífico é que as inovações acontecem e são importantes para um futuro sustentável. Portanto, de forma nenhuma se deve colocar a “inovação” como um todo sob suspeita cultural geral, mas ela também não pode de forma nenhuma ser estilizada como uma fórmula mágica. É por isso que é importante falar não apenas de inovação, mas de inovações. Um dos historiadores e teóricos mais importantes da inovação, David Edgerton, desenvolveu uma abrangente crítica da “narrativa centrada em inovação” da tecnologia. Em sua principal obra, com o significativo título *The Shock of the Old* (O choque do antigo), ele tenta diferenciar a perspectiva teleológica, “pela inovação até um mundo melhor”. Um aspecto é especialmente relevante: “A nossa obsessão com inovação nos deixa cegos para o fato de que muitas tecnologias estão aí para deixar tudo como sempre foi”.¹⁶² Novas tecnologias, como a CCS, irão prolongar a era fóssil, e não superá-la. O mesmo vale para as inovações da indústria automotiva. Uma coisa irá surpreender muitos, exatamente por causa do escândalo do escapamento: a empresa que mais investe em pesquisa e desenvolvimento no mundo é a Volkswagen. Há anos ela lidera a lista “Global Innovation 1000”. Entre as vinte primeiras, não há nada menos que seis empresas automobilísticas.¹⁶³

Valendo-se da experiência já acumulada, pode-se chegar a algumas conclusões sobre o valor das inovações para a economia verde:

1. As inovações tecnológicas não operaram nenhum milagre até agora – em particular na área de energia e consumo de material. Nem a indústria nuclear resolveu o nosso problema energético, nem a nanotecnologia pôde contribuir de maneira essencial à desmaterialização da economia. Naturalmente, são possíveis milagres ou inovações disruptivas, isto é, inovações que viram um ramo da economia de ponta-cabeça, mas nenhuma estratégia racional para o futuro pode se fiar nisso. Seria como planejar a sua vida em função de um futuro ganho na loteria. As inovações disruptivas acontecem geralmente em áreas particulares: as câmeras digitais substituíram as analógicas no consumo de massa; os televisores de tubo foram extintos. Mas o problema da energia é muito mais complexo.

2. Muitas inovações tecnológicas enveredaram por caminhos que acentuam os problemas ou criam novos. O melhor exemplo disso são os agrocombustíveis, transcendendo o debate sobre alimentos versus combustível. Reduzir as emissões dos carros através do cultivo de agrocombustíveis significa também consumir mais área e utilizar mais fertilizantes e herbicidas. E a expansão das áreas agrícolas está em conflito com as metas de preservação da biodiversidade. Reduzir as emissões de CO₂ ao mesmo tempo em que se eleva a poluição por nitrogênio e se diminui a biodiversidade não é uma via sustentável para o futuro.
3. É comum que as inovações se movam por caminhos predeterminados. Estes caminhos não são dados pela natureza: são cunhados por interesses de poder e padrões culturais. O desenvolvimento do automóvel é um bom exemplo disso. Queremos apenas carros mais econômicos ou um modelo de transporte completamente diferente para as nossas cidades? Outro modelo de transporte também demandaria inovações, mas seriam guiadas em uma direção totalmente diferente.
4. Os progressos de maior eficiência, desenvolvimento de energias renováveis e corte do consumo de recursos vêm sendo compensados ou mesmo sobrepujados por mais crescimento (por meio de efeito rebote).
5. As inovações se concretizam dentro de estruturas de poder dadas, podendo fortalecê-las. A engenharia genética contribuiu mais para a ampliação das patentes e para a concentração de poder do que para o aumento da produção alimentar. A inovação pode tomar uma direção completamente errada (por exemplo, abrindo novas fontes fósseis) ou enveredar por caminhos dúbios (CCS, *fracking*). As inovações não acontecem por si só – elas são feitas e são guiadas por interesses.

Uma das frases mais citadas sobre o tema “inovação” é a seguinte: “A Idade da Pedra não chegou ao fim por falta de pedras”. Ela é atribuída ao xeique Ahmed Zaki Yamani, Ministro do Petróleo da Arábia Saudita de 1962 a 1986 e que alcançou notoriedade na época da primeira crise do petróleo. É uma frase falsa e enganosa, inaplicável aos nossos tempos, como mostrado pelo autor suíço Marcel Hänggi em uma bela desconstrução: o xeique está “três vezes errado: primeiro, não havia um lobby da pedra da Idade da Pedra – nem governos que pudessem ser corrompidos por ele. Segundo, as pedras como material para ferra-

mentas foram substituídas pelo metal, tecnicamente superior. Porém, não existe uma fonte de energia tecnicamente superior ao petróleo. Terceiro e principal: a humanidade nunca, nem de longe, usou tanta pedra quanto hoje”.¹⁶⁴

O mesmo vale para outras matérias-primas: apesar de todas as reservas fósseis, também se usa madeira e florestas são derrubadas. Só em raríssimos casos vimos a substituição de uma matéria-prima por outra. Via de regra, ocorre a abertura de novas fontes para a geração de energia e a exploração de recursos. Essa constatação torna extremamente duvidosa a alternativa da economia verde de visar a um crescimento ininterrupto ou até mesmo a uma aceleração dele. Até o momento, a inovação não bastou para garantir a promessa de que poderemos continuar a crescer (só que de maneira verde) em um mundo de recursos finitos.

Esforçamo-nos conscientemente para não repetir aqui o debate geral sobre crescimento. Ele já foi e continua sendo desenvolvido em outros veículos. Entretanto, as experiências ensinam que a alternativa de um futuro verde com crescimento ininterrupto não é realista. De qualquer forma, ainda não estamos no caminho para alcançar isso. Mas basear uma estratégia de futuro num otimismo inovador dificilmente justificável não parece uma perspectiva inteligente. E nem tudo está ligado a inovações: o crescente consumo de carne não pode ser refreado por estas; pelo contrário, as técnicas aprimoradas de armazenamento e transporte ampliarão ainda mais esse consumo. Desta forma, não é assim que chegaremos a uma política que a promova menos.

Como entendida pela maioria no contexto da economia verde, a inovação aposta acima de tudo em soluções técnicas para os problemas centrais da humanidade. Dessa maneira, o conceito de inovação é estreitado, ficando a serviço da produtividade e do crescimento. Isso é mais que um detalhe, pois as estratégias já prescrevem uma direção determinada. O conceito de inovação fixado em crescimento tem, como primeira preocupação, como atingir mais de modo eficiente em recursos – e não se poderíamos fazer diferente e melhor com menos.

A pergunta deveria ser: como chegar a um bem viver para todos com o pré-requisito de que deixemos o carvão, o petróleo e o gás no solo e reduzamos radicalmente nosso uso absoluto dos demais recursos naturais?

A inovação pode ser divorciada do casamento forçado com o crescimento. Isso não significa iniciar imediatamente um novo casamento com o “descrescimento” (*degrowth*), mas negociar e colocar as questões de outro jeito. Aí poderíamos discutir, por exemplo, como seria

a mobilidade em uma cidade (majoritariamente) sem carros, ou como precisaríamos estruturar o transporte para dar prioridade aos pedestres, bicicletas e transporte público de passageiros. Um conceito de inovação fixado em crescimento, visando principalmente à eficiência, mira em alguns desenvolvimentos e escamoteia outros. É o que mostra o exemplo da revolução verde. As inovações citadas aqui, como no plantio de arroz, apontam outro caminho para as tecnologias. Nele, cooperação e direitos dos agricultores, capacitação, práticas inovadoras de cuidado do solo e o cultivo de sementes orientado ao bem comum são mais importantes do que a utilização otimizada de variedades de alto rendimento, fertilizantes químicos e pesticidas.

Não há soluções simples à vista – isso é demonstrado pelo exemplo do cimento e do aço. Mesmo os carros de pouco consumo são construídos com aço ou com materiais substitutos que, como o alumínio, são ainda mais intensivos em energia. O crucial é não tomar o caminho errado: elaborar diretrizes sobre o uso de agrocombustíveis acentua os problemas ecológicos do uso da terra. Existem alternativas, mas elas precisam ser discutidas a sério. Os especialistas em madeira há muito tempo argumentam que a utilização material da madeira possui um balanço ecológico melhor do que a energética. Portanto, é melhor construir com madeira do que queimá-la. Claro, a madeira não poderá substituir de todo o aço e o cimento, mas o seu uso poderia representar uma contribuição muito maior para a construção ecológica. Contudo, no que tange ao modo como a reforma energética é implementada hoje, a receita fica por conta de queimar madeira e instalar esquadrias de alumínio.¹⁶⁵ Todas essas constatações e avaliações têm que ser debatidas abertamente e de maneira democrática. Algumas decisões serão difíceis de tomar.

A fixação em produtividade e crescimento leva à negligência das inovações sociais. Novas formas de trabalho, mobilidade, moradia e coexistência estão sendo amplamente experimentadas. Em toda parte, surgem novos espaços de pensamento e ação nos quais desenvolve-se iniciativa e responsabilidade pessoal pela própria vida e pelo seu entorno. Junto com a regulamentação política, processos de modificação auto-organizados conduzidos por cidadãos e conectados uns aos outros são decisivos para a transformação do sistema econômico, ao mesmo tempo em que renovam a nossa cultura democrática.¹⁶⁶

Inovações tecnológicas são importantes, mas sozinhas não trarão a salvação nem se autoconduzirão: não são coisas que simplesmente acontecem. Estão no centro de debates sociais, e a sociedade precisa decidir quais inovações quer e a quais objetivos devem servir.

PARTE TRÊS

*Pontos cegos
da economia
verde*

9 | Nasce uma estrela ou política ambiental em tempos neoliberais

Quando Ronald Reagan se tornou presidente dos EUA, em 1981, começou o período de ouro do neoliberalismo. Ficou claro desde o início que isso teria uma influência poderosa sobre a política ambiental. A política ambiental estava alicerçada em regulamentação: leis e diretrizes pretendiam diminuir o dano ambiental, substâncias tóxicas eram proibidas, e nos anos 1970 uma abrangente legislação e jurisprudência se desenvolvera em torno de questões ambientais nos EUA (e não só lá). Durante as décadas de 1960 e 1970, uma imponente lista de leis havia sido aprovada nos EUA, como, por exemplo, o *Clean Air Act* (Lei do Ar Puro, já em 1963), o *National Environmental Policy Act* (Lei da Política Ambiental Nacional, 1970), o *Clean Water Act* (Lei da Água Pura), etc.

Um importante precursor da revolução ecológica dos anos 1970 foi o livro *Primavera silenciosa*, da zoóloga norte-americana Rachel Carson, que não apenas demonstrou de maneira categórica os riscos ligados ao DDT, mas também levou a consequências práticas – a proibição do DDT. A crítica ecológica ganhou relevância e eficácia política. Naomi Klein chamou os anos 1970 de “a era de ouro da legislação ambiental”.¹⁶⁷

Na gestão de Ronald Reagan, isso mudou. Os protetores do meio ambiente foram colocados na lista de suspeitos de comunismo como defensores de uma abordagem de “comando e controle”. Na verdade, eles “almejavam o planejamento e controle centralizado da sociedade”, propagou o provocante Ministro do Interior James Watt, assim estabelecendo um agressivo discurso antiambiental no setor conservador da política norte-americana.

A reforma neoliberal também levou a uma alteração do alinhamento político de importantes federações ambientais dos EUA. Em vez de: “Processem os canalhas!” e da questão-chave: “Como podemos impedi-los?”, agora era: “Deem às pessoas a oportunidade de lucrar sendo mais espertas que o próximo”.¹⁶⁸ Com isso, começa a história de uma reviravolta da política ambiental: a “invenção” do comércio de emissões. Essa história é sempre contada como o mito fundador de um novo paradigma ambiental.

De fato, inicialmente essa ideia parece uma maluquice. “Eu achei que ele estava chapado”, foi a reação do empresário John B. Henry, quando o advogado C. Boyden Gray apresentou pela primeira vez sua pro-

posta de *cap and trade* à Casa Branca, em 1980. Com veemente apoio do Fundo de Defesa Ambiental (EDF, na sigla em inglês), que havia se tornado um devotado defensor da nova ideia, o governo Bush realmente estabeleceu um sistema de *cap and trade* com a Lei do ar Limpo (*Clean Air Act*) de 1990, fixando um limite máximo de emissões com certificados negociáveis, que deveriam ser gradualmente reduzidos.

É surpreendente que uma proposta que inicialmente parecia loucura tenha, em pouco tempo, se tornado um novo norte da política ambiental. A história reconstituída pelo escritor e pesquisador do comportamento Richard Conniff também registra como o *cap and trade* conseguiu, em tempos neoliberais, tornar-se o que o autor proclama como “uma das histórias de sucesso mais espetaculares da história do movimento verde”. Uma ideia especialmente atrativa é que “o governo não indica ao poluidor como limpar sua emissão”. Assim, os “reguladores seriam radicalmente desempoderados”.¹⁶⁹

Nem todos os conservadores e empresas se entusiasmaram com a ideia, mas, como conclui uma análise do Massachusetts Institute of Technology (MIT)¹⁷⁰, o *cap and trade* rapidamente “foi de pária a estrela”.

Na história de Conniff sobre as origens, registra-se os elementos centrais que tornam o *cap and trade* atrativa para tantas pessoas: a implementação flexível, a grande autonomia das empresas, a alternativa à abordagem de “comando e controle”. Uma proteção ambiental que transitava em uma linguagem e uma lógica tão coerentes com o mercado tinha capacidade de obter maiorias, mesmo em tempos de liberalismo econômico. Com o tempo, porém, a ideia do comércio de emissões frequentemente se mostrou mais atraente do que a prática. Quando um comércio de emissões é associado a um “cap”, um teto – e precisa sê-lo para ser eficaz –, a fixação desse limite máximo torna-se um ponto de discussão política, o que faz com que o entusiasmo dos conservadores e empresas rapidamente se converta em ceticismo ou resistência. Além disso, o estabelecimento de um comércio de emissões está ligado a uma regulamentação muito complexa e dispendiosa.

Contudo, as dificuldades do comércio de emissões que se tornaram patentes nesse ínterim não devem obscurecer o fato de que suas principais diretrizes elevaram-se também a principais diretrizes da política ambiental, na perspectiva da economia verde.

Isso tem consequências. Nas negociações climáticas internacionais, já ficou claro que um regime climático global, com metas de redução

ambiciosas e obrigatórias, tem dificuldades em se impor. Em seu lugar, estão sendo aprovados instrumentos e mecanismos de uma economia verde baseada em poder e direcionada ao crescimento. Nessa perspectiva, inovações técnicas e uma precificação crescente do CO₂ são fatores decisivos. Na falta de um único grande mercado global de carbono, surgem mercados regionais cada vez mais interligados. Não são apenas os mecanismos de preço do carbono em evolução que são decisivos aí, mas também a expectativa, que “impulsiona a inovação” (“*expectation drives innovation*”), diz uma palavra de ordem. Assim, não devemos ficar sempre atormentando a indústria automotiva com novas metas de redução. Quando ficar claro para ela que carros intensivos em emissões não têm perspectivas (ou têm poucas), ela também chegará lá por meio de inovações incentivadas (por exemplo, para carros elétricos). A expectativa central (que especialmente o Banco Mundial não se cansa de anunciar) é: até o fim do século, o nosso mundo deverá ser um mundo de CO₂ líquido zero.

126

Essa combinação de inovação, precificação do CO₂ e expectativa dá aos atores econômicos (em particular, às empresas) uma estrutura, mas também a liberdade desejada para atender à expectativa. O crucial é que nem a precificação do carbono, nem a inovação, imponham um caminho. É o mercado que decide: “A inovação é agnóstica”¹⁷¹ – ela não deve ser condicionada por preceitos políticos ou éticos, e sim operar uma seleção por sucesso: “Para que as metas climáticas e de crescimento sejam alcançadas em tempo hábil, toda economia nacional deve tomar medidas que promovam a demanda por tecnologias limpas. Um instrumento crítico para isso é incluir os custos da emissão de CO₂ no cálculo da economia nacional. Isso traz duas vantagens para as inovações: por um lado, é tecnicamente neutro (o mercado é que decide). Por outro lado, perspectivas de futuro plausíveis são criadas”.¹⁷²

Esse caminho da economia verde pretende se virar sem preceitos políticos para o caminho tecnológico e imputa neutralidade à tecnologia per se: não se deve ordenar à economia o que ela tem que fazer, ela precisa manter sua liberdade. A política deve formular apenas condições gerais que favoreçam a inovação e se comportem de forma tecnologicamente neutra.¹⁷³

Isso muitas vezes é ignorado pelos que, por motivos pragmáticos, saúdam um instrumento como o comércio de emissões. Segundo o que ouvimos seguidas vezes, o comércio de emissões de fato não é o instrumento ideal, mas nas circunstâncias presentes é o único

meio de, pelo menos, estabelecer um preço (ainda que baixo) para o CO₂. Contudo, o mercado de emissões é um instrumento com consequências: se ele pretende ser tecnologicamente neutro, não pode ser cerceado por favorecimento ou exclusão de determinadas tecnologias. Logo, para muitos apologistas do comércio de carbono, uma das causas mais decisivas da “debilitação” do comércio de emissões do RCLE-UE (Regime Comunitário de Licenças de Emissão da União Europeia) é o estabelecimento de metas paralelas, especialmente a meta de expansão de energias renováveis. De fato, essas metas têm um efeito colateral problemático e indesejado: os êxitos das energias renováveis na Alemanha fazem cair os preços no mercado de CO₂.¹⁷⁴ Ao mesmo tempo, os certificados de CO₂ baratos possibilitam mais uso de carvão. Na Alemanha, isso leva ao paradoxo da reforma energética: a expansão crescente das energias renováveis e a simultânea alta das emissões de CO₂ através da eletricidade a carvão. Essa é uma consequência absurda e nada intencional da reforma energética. Por isso, muitos defensores do mercado de carbono veem (e não sem razão) na formulação de metas paralelas um desvio da lógica do mercado de carbono: o caminho mais eficiente em custos deve ser seguido pela indústria, sem mandamentos políticos. Assim, o coro daqueles que exigem uma única meta (e não metas paralelas) só faz crescer.

As discussões em torno do “pacote Energia e Clima 2030” da UE mostraram que esse não é um debate acadêmico. Além da meta de redução de 40% até 2030, foi acordada uma meta paralela de expansão de energias renováveis (27%), mas essa é bem pouco ambiciosa e não é nacionalmente obrigatória. Isso tem o efeito desagradável de que uma expansão ambiciosa das energias renováveis em alguns países permite que outros fiquem abaixo da meta de 27%. A oposição a uma meta obrigatória e ambiciosa veio particularmente dos países do grupo de Visegrád¹⁷⁵, além de Bulgária e Romênia. Em uma declaração conjunta de 30 de setembro de 2014, eles reivindicam o que segue: “As metas fixadas na UE para uma menor emissão de gases de efeito estufa devem ser realistas e tecnicamente neutras. Metas de energia e eficiência energética juridicamente vinculantes no nível nacional ou da UE não são desejáveis”. Esta é também a posição de muitas empresas fósseis do bloco, por exemplo, a Shell.

Embora as metas de eficiência energética e expansão de energias renováveis tenham sobrevivido no pacote Energia e Clima da UE, elas são cada vez mais um elemento secundário da política ambiental europeia.

Quais resultados os mercados de carbono trazem?

Os mercados de carbono não devem ser um fim em si mesmo: deve-se poder perguntar quais são os resultados visados, mesmo que às vezes tenhamos a impressão de que muitos defensores admirem mais o desenho elegante dos mercados de carbono do que os resultados. A questão é: a precificação ocorre de maneira a apresentar resultados adequados? Quantos ratos esse gato pega? A precificação do carbono decorrente dos mercados de emissão pode reduzir o consumo de petróleo? Talvez seja injusto apontar o mercado europeu de emissões, cujos preços despencaram. Mas continua sendo um fato que o mercado aqui não funciona: e nos outros lugares?

Vamos dar uma olhada na Califórnia. O comércio de emissões de lá é visto como uma das maiores esperanças de mercados mais bem formados.¹⁷⁶ E ele fez uma coisa que o RCLE-UE sempre omitiu: desde 2015, o petróleo e, com ele, a gasolina, foram incluídos no comércio de emissões. Isso fez o preço da gasolina subir, é verdade, mas continua barato: um litro custa por volta de 60 centavos de dólar. Isso não é suficiente para esperarmos que caminhonetes Hummer sejam abandonadas nas ruas da Califórnia, nem surfistas desesperados arrastem suas pranchas.

A gasolina é um exemplo instrutivo. Na Europa, ela é altamente tributada. Esse imposto também pode ser visto como uma precificação do CO₂. Na Alemanha, ele totaliza 65,45 centavos de euro por litro; no Reino Unido, são 61 *pence* por litro. Assumindo-se que esse seria o preço do CO₂ na gasolina, os preços na Grã-Bretanha e na Alemanha ficariam entre 300 e 400 euros por tonelada de CO₂.¹⁷⁷

Mas mesmo essa tributação bem expressiva não é capaz de contribuir para uma verdadeira reforma do transporte através de sinal de preço. Pior: como vimos, ela pode nem conseguir que as pessoas comprem mais veículos pobres em emissões. Os SUVs passam por um *boom* de vendas a despeito do alto preço do CO₂.

A questão decisiva não é se os mercados de emissões podem efetuar uma precificação do carbono, mas de qual preço precisaríamos para obter mudanças reais. Especialistas dizem que podem calculá-lo investigando os custos de evitar o CO₂ ou a elasticidade de preço: de qual preço eu preciso para abaixar a demanda?

Na Suíça, onde as coisas são mais fáceis de examinar, o cálculo foi realmente tentado. A conta ficou tão complexa que até poderosos

computadores chegaram ao seu limite. Porém, o cálculo-modelo (assumidamente grosseiro) chegou à conclusão de que seria preciso um preço de 245 francos suíços por toneladas de CO₂ para influenciar a demanda com eficácia.¹⁷⁸

Um preço desses está além de qualquer perspectiva realista da política. O que esse preço significaria, no exemplo do carro? Se entrasse em vigor uma tributação do CO₂ dessa ordem – por cima da tributação já existente, fique dito –, a carga fiscal por litro subiria para cerca de um euro, isto é, levaria o preço da gasolina ao patamar de dois euros por litro. Isso seguramente fortaleceria o estímulo para montar carros econômicos. Mas resultaria em menos trânsito, menos carros, menos consumo de recursos e em uma verdadeira reforma do transporte? Que impacto esse preço do combustível teria sobre o feliz proprietário de um Porsche Cayenne, que desembolsou 90.000 euros por seu veículo e agora teria que gastar cerca de 500 euros a mais por gasolina ao ano?

Mágica em vez de política?

A clara bifurcação de caminho no âmbito da política climática internacional – inovação tecnológica e precificação do CO₂ – ainda não ofereceu provas de que pode levar a uma redução substancial das emissões de CO₂ em nível global – sem contar com os outros problemas ambientais globais, absolutamente. Porém, isso não necessariamente significa que as propostas e políticas iniciadas, especialmente a instalação de sistemas de comércio de carbono, sejam totalmente ineficazes. O seu maior e mais bem-sucedido resultado é o desempoderamento da política.

Como é possível reduzir emissões e constatar que elas seguem subindo: a mágica dos cálculos de CO₂

O transporte aéreo é um belo exemplo de como se pode atingir metas de redução de emissões sem reduzir as emissões. A Associação Internacional de Transportes Aéreos (IATA) se impôs metas que, à primeira vista, parecem ambiciosas:

Crescimento Neutro em Carbono (Carbon Neutral Growth) é o nome da iniciativa, invocando expressamente o tema condutor da economia verde. Os elementos centrais são um aumento da eficiência de combustível de 1,5% por ano até 2020, zero aumento de emissões a partir de 2020 e, até 2050, a redução das emissões até a metade do ano-referência de 2020. Isso não será alcançado com eficiência ou com “bioquerosene”.

Por acaso a IATA conta com um encolhimento do transporte aéreo? Absolutamente! O setor tentou calcular a maneira em que a meta de redução poderá ser atingida apesar disso através de um estudo realizado pela Bloomberg New Energy Finance (BNEF) em conjunto com a ONG norte-americana Environmental Defense Fund. Em princípio, a meta não poderá ser atingida por meio de inovações técnicas, diz Guy Turner, economista-chefe da BNEF e principal autor do estudo, mas sobretudo pela inclusão do transporte aéreo no comércio de emissões. “Só assim o setor poderá compensar suas emissões.”¹⁷⁹

Isso é de uma franqueza admirável: no caso do transporte aéreo, o objetivo do comércio de emissões não é reduzir as emissões, mas compensá-las a um bom preço. “Segundo o estudo da Bloomberg, até 2020 haverá no mercado certificados de CO₂ o bastante para compensar cerca de 30-50% dos gases de escape do transporte aéreo. O setor do transporte aéreo teria que desembolsar até 4,6 bilhões de dólares pelos direitos de emissão. Calculando-se pelo preço da passagem de um voo de Paris a Nova York, a sobretaxa do CO₂ equivaleria a um aumento de preço de 1,50 - 2 dólares. Assim, com a compra de certificados, o setor aéreo poderia melhorar seu balanço de carbono de maneira relativamente barata.”¹⁸⁰

Com esse plano, a indústria aérea se vê “na vanguarda das indústrias em termos de gerenciamento das emissões de carbono”.¹⁸¹

No mínimo, estão na vanguarda de um mundo surreal em que emissões crescentes podem ser vendidas como reduções.

Um breve exame da história da legislação ambiental norte-americana mostrou que o comércio de emissões nasceu como uma antítese consciente a uma abordagem de regulamentação estrita (“comando e controle”). A história da política ambiental, e especialmente a europeia, não pode ser reduzida a uma luta entre instrumentos de mercado contra regulamentação; tampouco houve, absolutamente, qualquer virada definitiva em uma direção. No entanto, a retórica incansável do mercado comprovou sua eficácia. Abordagens baseadas em mercado são hoje consideradas modernas e flexíveis. Talvez o presente ainda não lhes pertença, mas o futuro, cada vez mais. O fato de que o RCLE-UE é o instrumento central da política climática europeia é extremamente eloquente. Muitos defensores do meio ambiente também apoiam a criação e expansão de sistemas de comércio de carbono como a via privilegiada da política climática internacional. Porém, amiúde, passa despercebido que o “como” da redução de CO₂ acordada em um sistema de *cap and trade* é confiado às mãos da indústria. É indiferente se por usinas nucleares, CCS ou expansão de energias renováveis: o que conta é a redução do CO₂ mensurável, nada mais. Sob essa perspectiva, os subsídios públicos para a expansão das energias renováveis ou a proibição de vegetais geneticamente modificados rapidamente se tornam medidas que distorcem a concorrência.

A disseminação de mercados de carbono é promovida, entre outros, por um grupo de lobby – a Associação Internacional de Comércio de Emissões (IETA), com o bonito slogan: “Desafios de clima, soluções de mercado”. A lista de membros é reveladora. Constam as grandes corporações petrolíferas, como BP, Shell e Chevron; assim como Vattenfall e Dow Chemicals; além de consultorias, como a KPMG. Na arena da política climática internacional, a IETA não atuou apenas como lobista dos mercados de carbono – os defensores do CCS também contam com forte representação.¹⁸²

Em um mundo de inovações e compensações, o modelo da eletricidade a carvão (com CCS) até poderia sobreviver – e o que não é tecnologicamente factível vai para a alçada da compensação. O exemplo do transporte aéreo mostra aonde isso pode levar. O setor da aviação não foi contemplado pelo Acordo de Paris. As metas de redução no transporte aéreo, à primeira vista tão exigentes (50%), e com as quais a indústria se comprometeu voluntariamente, são compatíveis com a provável subida das emissões. Bem-vindo ao mundo das manobras semânticas e mistificações.

A marginalização da política não é um efeito colateral das abordagens baseadas em mercado – ela é a sua essência. À política compete criar o mercado (aliás, uma tarefa extremamente complexa) e fixar um teto de emissões – um desafio nada pequeno, no caso de este limite realmente pretender ter efeito.

Mas a priorização dos instrumentos baseados em mercado não leva apenas a uma marginalização da política: ela também influencia o estabelecimento de prioridades. Não é coincidência que o carbono desempenha um papel central nos mecanismos econômicos de mercado mais importantes, pois ele é o gás de efeito estufa mais importante, sendo assim identificado como o fator mais relevante para a mudança climática. Por isso, o CO₂ já foi chamado de “a mãe de todas as externalidades”. Embora seja de conhecimento público que a crise ambiental global é multidimensional, a política ambiental internacional parece cada vez mais uma cruzada (frequentemente frouxa, aliás) contra o CO₂, o arqui-inimigo declarado. A Convenção do Clima tornou-se incontestavelmente o foro mais importante, embora nem sempre bem-sucedido. A Convenção sobre Biodiversidade (ou mesmo a chamada Convenção da Desertificação), por sua vez, mal é levada em conta, vegetando como letra morta.

132

Como tentamos esclarecer, o CO₂ é relativamente fácil de mensurar, quantificar e “precificar” – ao contrário dos serviços ambientais.¹⁸³ Ele também associa as emissões industriais aos ecossistemas naturais (florestas e pântanos) por meio da sua capacidade de armazenar CO₂ sob o estandarte da métrica de carbono. Assim, a Convenção do Clima se apoderou cada vez mais também da questão florestal, e novas ideias pretendem ampliar isso para “paisagens”. Como resultado, a Convenção Climática tende a se tornar uma convenção global sobre uso da terra, significando a inclusão do uso da terra nos mercados de emissões. O alcance das consequências não pode nem ser estimado. É por isso que para muitos – especialmente para a já citada Rachel Kyte – o carbono se afigura como “a moeda do século XXI”.¹⁸⁴

A concentração no carbono, porém, traz o risco de desviar a atenção de outras questões ambientais. O exemplo mais instrutivo está novamente nos agrocombustíveis.¹⁸⁵ O alvoroço em torno deles já se acalmou um pouco, mas os riscos ficaram ainda mais visíveis e dificilmente são negados – contudo, armazenar carbono por meio do uso da terra segue sendo um caminho muito em voga. Já há algum tempo é prometida uma nova geração de plantas que possibilitem uma utilização mais eficiente; porém, eles naturalmente necessitarão de área

e fertilizantes também. A precificação do CO₂ poderia tornar essa via de uso da terra ainda mais atraente, pois se poderia comercializar não apenas o combustível, mas também a redução de CO₂.

Economia verde sem sociedade

Os conceitos e cenários de economia verde ocupam-se muito pouco de como a economia poderia chegar a uma reinserção na sociedade. Questões de distribuição, perspectivas de direitos humanos e igualdade de gênero, e direitos de participação democrática não são tematizados, ou o são apenas parcialmente. Os conceitos de economia verde foram elaborados basicamente por instituições como a OCDE, o Banco Mundial e a ONU, e instrumentos baseados em mercado foram desenvolvidos e introduzidos no âmbito de convenções mundiais das Nações Unidas, mais tarde ingressando na seara das políticas nacionais. Nenhum desses conceitos derivou de um amplo debate público e democrático baseado nos princípios da justiça e dos direitos humanos.

No mundo da economia verde, as empresas são os atores mais importantes. Para isso há bons motivos, e outros menos compreensíveis. As empresas são consideradas os *players* econômicos decisivos deste planeta. Na perspectiva do crescimento verde, não há lugar para disputas sociais sobre o “caminho certo”, e menos ainda para atores sociais que oferecem resistência e dizem não.

Todavia, muitas decisões centrais da política ambiental foram tomadas em virtude de protestos e da intervenção dos cidadãos. Na Alemanha, o exemplo mais conspícuo foi a saída da energia nuclear. Na discussão sobre a energia nuclear, argumentos econômicos e científicos tiveram um papel importante, mas a decisão final coube ao voto dos cidadãos: “Nós não queremos essas usinas nucleares”. A política das energias renováveis é fruto do engajamento dos cidadãos e de uma decisão política cuja racionalidade econômica até hoje é posta em dúvida por alguns lobbies, mas que ainda assim é apoiada pela maioria da população alemã.

Em todo o mundo, há pessoas que combatem projetos de grande porte destrutivos, que tomam a liberdade de dizer não. Essa liberdade não precisa ser economicamente justificável, ela não depende de custos de oportunidade ou da avaliação dos serviços ambientais. Ela é parte das possibilidades fundamentais de escolha política, quando permitidas pelo sistema político. É precisamente essa liberdade de decisão que tende a ser minada pelo enquadramento econômico e torpedeada por decisões políticas tomadas de maneira autoritária, sem legitimidade

democrática. É a tecnologia e o mercado que acabam determinando o desenvolvimento. Ultimamente, os opositores da engenharia genética vêm sendo acusados de ser corresponsáveis pela fome mundial e pela mudança climática se não adotarem com entusiasmo as soluções tecnológicas da indústria.

Movimentos sociais pelo uso ecológico da terra

Um exemplo de como os movimentos sociais e os atores políticos eram e são capazes de influenciar a política ambiental vem do Brasil: após a morte do ativista Chico Mendes em 1988, os seringueiros conseguiram que reservas especiais fossem criadas para a sua atividade extrativista. A luta dos seringueiros no Brasil teve repercussão mundial. Ela apresenta um modelo diferente das reservas de proteção natural desabitadas da África, há muito preconizadas e implementadas pelas grandes organizações ambientais internacionais. No Brasil, grupos sociais que vivem na e da floresta engajam-se pela preservação, pela melhoria da sua situação social e pela garantia e ampliação dos seus direitos. O modelo dos seringueiros foi seguido por outras comunidades tradicionais, sendo aplicado também nas áreas de manguezais. Nesse ínterim, 24 milhões de hectares de terra da região amazônica foram designados como reservas extrativistas – uma área correspondente à antiga Alemanha Ocidental. Aqui, comunidades tradicionais conquistaram e asseguraram seus direitos.¹⁸⁶ Será que no futuro isso será substituído por cálculos de quanto “valem” os serviços ambientais?

É frequentemente espantoso o quão pouco os defensores da abordagem econômica sabem sobre conquistas sociais e quão pouco eles se interessam pelas lutas sociais atuais. O “fator subjetivo” desaparece; apenas o ator que faz cálculos econômicos interessa. Não são os atores sociais que vão “salvar” o mundo, mas os contadores – é o que diz também Pavan Sukhdev, embora com um ponto de interrogação.¹⁸⁷

A terra é um fator crítico para qualquer perspectiva de futuro ecológica. Não se pode multiplicar terras a bel-prazer, e ela se defronta com pretensões sempre renovadas, seja o cultivo de vegetais para combustíveis, a produção de carne em crescimento contínuo ou o fornecimento de óleo de palma para chocolate. Novos usos e uma humanidade em crescimento tiveram como resultado que cada vez mais terra no mundo é convertida para uso agrícola ou para urbanismo. Tão limitada é a totalidade da área quanto é flexível e sócio-historicamente influenciável a porção da Terra marcada pela utilização humana. Nos últimos séculos, a expansão das áreas rurais e residenciais se deu sobretudo às custas de florestas, pântanos e brejos (hoje se prefere a

denominação “terras úmidas”). A transformação de matos e alagados era considerada até há pouco um heroico ato civilizatório. Brasília, fundada em 1960, ainda foi celebrada como uma conquista salva da floresta nativa com o belo dito latino “*urbs, ubi silva fuit*” (“cidade onde era mata”).

Contudo, a visão sobre florestas e terras úmidas modificou-se radicalmente nas últimas décadas. Elas não são mais tidas como obstáculos à civilização, mas como ecossistemas preciosos, centros de diversidade de espécies e estoques de carbono. A proteção ambiental e a preservação da biodiversidade estão em conflito direto com as estratégias de expansão dos campos agrícolas e zonas urbanas. A proteção das florestas e terras úmidas tornou-se uma prioridade da política ambiental global. Contudo, apesar de toda a revalorização discursiva das matas nativas, o desmatamento mundial prossegue.

Um ponto cego especialmente grande: o direito dos povos indígenas

Não se trata apenas de um conflito entre preservação natural e utilização humana: essa percepção – muito disseminada – reproduz um mal-entendido fatal. Via de regra, os últimos grandes ecossistemas naturais preservados do mundo são habitados e utilizados por seres humanos. Eles são o território de povos indígenas e comunidades tradicionais. Esse termo convencional, hoje de uso internacional, denomina uma multiplicidade de sociedades humanas que vivem há gerações em e com florestas e outros ecossistemas, deles tirando seu sustento. Sua forma de utilização não provocou destruição em grande escala desses ecossistemas. Mas não são áreas pequenas, de modo algum. Por exemplo, apenas na Amazônia brasileira, aproximadamente 2,5 milhões de quilômetros quadrados são delimitados como territórios indígenas ou reservas – utilizados majoritariamente por comunidades tradicionais. Isso dá quase cinco vezes o território da França (540.000 quilômetros quadrados). No México, 80% da área florestal do país estão sob a forma tradicional de propriedade do *ejido*, um tipo de economia em comum. Mundialmente, estima-se que nos trópicos há mais área florestal explorada por povos indígenas e comunidades tradicionais do que por proprietários particulares.¹⁸⁸ Essas áreas são ameaçadas pela intrusão da agricultura comercial e do desmatamento, assim como pelo esgotamento dos recursos do solo e a execução de projetos de grande porte, como barragens. Os conflitos em torno do petróleo na Amazônia atraíram os olhos do mundo – há imensas jazidas de petróleo sob a floresta pluvial do Peru e do Equador.

Não se trata de alguns conflitos localizados. No México, por exemplo, nos últimos 15 anos o governo outorgou 43.675 concessões de mineração, perfazendo quase a metade do território do país.¹⁸⁹ Segundo a Câmara de Comércio Alemanha-México, 60% do país são propícios para mineração.¹⁹⁰

Na luta mundial por terra, por acesso a recursos e também pela proteção destes, os povos indígenas e as comunidades tradicionais ocupam uma posição-chave – e exatamente por isso têm sua existência ameaçada. Afinal, em que pese sua grande relevância, a posição jurídica dos povos indígenas e das comunidades tradicionais é mundialmente muito heterogênea e amiúde precária. Além disso, suas possibilidades de influência política são escassas em comparação com os interesses dos governos e das grandes corporações. Por isso, muitos esforços internacionais visam à melhoria da sua posição jurídica.

Em 2007, a ONU aprovou uma resolução sobre os direitos dos povos indígenas. O tratado internacional mais importante de proteção dos povos indígenas é a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho das Nações Unidas (OIT), que lhes atribui uma influência abrangente (incluindo o direito de dizer não) sobre projetos de desenvolvimento. Até hoje, é o único documento válido no direito internacional que reconhece e arrola os direitos dos povos indígenas. No entanto, a OIT 169 só foi ratificada por 22 Estados. A Alemanha não está entre eles.

O fortalecimento dos direitos contestados e ameaçados dos povos indígenas e das comunidades tradicionais poderia desempenhar um papel central na conservação dos ecossistemas ainda existentes, fazendo uma contribuição importante à política climática e de biodiversidade. Nas abordagens de economia verde, porém, isso tem um papel inexistente ou insignificante. Mesmo no conceito de economia verde do PNUMA, que é o que mais leva em consideração os aspectos sociais, os povos indígenas e as comunidades tradicionais não desempenham um papel, e muito menos um papel sistemático. Isso não se deve a uma omissão acidental, mas é uma consequência da abordagem do capital natural. A natureza como prestadora de serviços é uma natureza alienada dos seres humanos que nela habitam. Assim, dissolve-se a rede devida que liga os seres humanos ao resto da natureza. Uma natureza sem seres humanos (coisa que dificilmente ainda existe) é o fundamento do construto econômico, em vez de se partir da relação viva e real entre ser humano e o resto da natureza. Dito de outra forma: o construto econômico da natureza como capital natu-

ral dessocializa a natureza e desnatura os seres humanos ao mesmo tempo. Nessa concepção, o central não é a questão da conservação do habitat e dos direitos dos seus usuários tradicionais, mas a valoração econômica da natureza como prestadora de serviços para os humanos.

Isso tem consequências bem concretas e práticas. No centro da política florestal internacional dos últimos anos esteve o desenvolvimento do mecanismo REDD. Ele é concebido explicitamente como mecanismo econômico. De fato, os direitos dos povos indígenas desempenham um papel no REDD, mas só nas “salvaguardas”, isto é, nas linhas-mestras de execução de projetos e programas. O suporte aos povos indígenas e usuários tradicionais é associado ao seu desempenho econômico: eles precisam apresentar resultados concretos e mensuráveis na redução do CO₂. Essa é a ideia nuclear do REDD.

Naturalmente, isso não é em princípio oposto a uma política orientada a direitos, mas na prática, os mecanismos econômicos ocuparam o lugar político central. No fim, a economia verde é também um programa que exclui outras abordagens, formas alternativas de sabedoria, conhecimento e prática. A extrapolação da linguagem econômica não vem sem consequências: o fortalecimento dos direitos não é o crucial, tampouco o fortalecimento dos atores contrários à destruição – eles sequer aparecem nas abordagens da economia verde. Mesmo que eles tenham tido sucesso no passado (ou será por isso mesmo?).

A crítica feminista não é de interesse da economia?

A economia praticamente não toma conhecimento da crítica feminista, tampouco das análises sobre como as relações de gênero acompanham condições econômicas modificadas. Isso apesar de a análise das relações de gênero ser essencial se quisermos controlar as crises ambientais e superar injustiças e desigualdades.

Crítica feminista da economia neoclássica

“A economia feminista analisa toda a economia como processos de gênero, pois a categoria social do gênero está profundamente inscrita nela como estrutura ordenadora. O ponto fulcral da economia feminista é o trabalho de cuidado (*care*) que em todo o mundo é realizado majoritariamente por mulheres e geralmente sem remuneração. A economia neoclássica exclui da economia o trabalho não remunerado ou honorário de cuidado, subsistência e reprodução, tornando-o invisível e classificando-o como improdutivo ou extraeconômico. Por sua vez, a economia feminista enxerga a produção e a reprodução (ou economia do cuidado) como interligadas, avaliando os trabalhos de cuidado como criadores de valor. O mercado capitalista só funciona porque continuamente explora o trabalho de cuidado não remunerados e a regeneração da natureza e os vê como recursos “infinitamente extensíveis”. No entanto, a lógica de funcionamento de crescimento, aumento de eficiência e acumulação de dinheiro enquadrada pelo capital e pelo mercado está em contradição com a lógica do cuidado, do tratamento e da seguridade social, esvaziando-a continuamente.”¹⁹¹

138

Precisamos de mais economia, não de menos – esse é um dos pressupostos básicos da economia verde. Essa insistência na economia também faz parte da crítica feminista atual aos conceitos de economia verde. Nos debates feministas, tomou corpo uma crítica à economia de todos os setores da vida. “Economia para um bem viver, em vez de para o crescimento”, é como Adelheid Biesecker define pontualmente a crítica feminista.¹⁹² No centro dos conceitos feministas também está a “economia previdencial”, uma economia do cuidado (*care*). Trata-se de cuidar, tratar, criar crianças, jovens, doentes e idosos.

Isso pertence ao cerne de qualquer economia, sendo ao mesmo tempo um trabalho de relacionamento emocional. O escamoteamento do reprodutivo, a negação da sua posição central em toda sociedade e economia são coisas repetidas também pelos conceitos de economia verde. De acordo com Jason Moore, o capitalismo como forma de organização da natureza depende não apenas da “natureza barata” (custos não pagos ou externalidades), mas também de trabalho não remunerado (atividades reprodutivas, geralmente exercidas pelas mulheres). Sua existência não é uma coincidência ou efeito não intencional do capitalista, mas um coproduto necessário e ativamente produzido do capitalismo.¹⁹³

Em vez da economização do trabalho de cuidado, as teóricas feministas demandam a valorização política do trabalho de cuidado e a criação de mecanismos sociais baseados nesse reconhecimento. Esse ponto de partida produz inferências políticas bem diferentes de uma pura economização via trabalho remunerado: o trabalho de cuidado deve se reorganizar institucional e socialmente, e acima de tudo entre os gêneros.

As chamadas tecnologias de reprodução representam uma nova onda de economização da vida. Aqui há espantosos paralelos entre a economia da natureza e serviços ambientais e a valoração econômica de corpos e substâncias corporais, como óvulos, esperma e tecidos, assim como a comercialização de corpos através de práticas como a barriga de aluguel. As críticas feministas também chamam esse campo das tecnologias de reprodução de “bioeconomia”.¹⁹⁴

Justiça: um espaço em branco

Os mercados podem muito: o seu lugar central nas economias modernas não é um acaso, tampouco o resultado dos atos de pessoas ou poderes malignos. Os mercados apresentaram um sucesso enorme. Eles são eficientes na alocação de recursos (escassos) – a eficiência de alocação é o cerne do sucesso dos mercados –, e os apologistas dos instrumentos de mercado na proteção ambiental e climática sempre se valem disso. Nos últimos tempos, especialmente após a crise financeira, foram externadas dúvidas quanto à eficiência dos mercados, mas deixemos isso de lado. Os mercados são bons em eficiência. Mas eles não são adequados para instaurar justiça social ou responder de maneira completa a questões éticas.

É claro, existem abordagens voltadas ao mercado que pretendem promover a justiça e a orientação ética, por exemplo, o Fair Trade, a economia solidária, ou o investimento ético e o consumo eticamente motivado. Essas abordagens podem constituir-se em motivações importantes para mudança e fortalecer novos atores que influenciem as estruturas de poder existentes. Porém, a sua participação de mercado ainda é extremamente restrita: a despeito de expressivos números de crescimento, a quota do café Fair Trade, por exemplo, é de 2,1% na Alemanha.¹⁹⁵ Campanhas que demandam critérios ecológicos e éticos também podem influenciar as decisões das empresas. Porém, só o uso de óleo de palma sustentável no Nutella não impede a expansão da produção de óleo de palma. Essas abordagens antirregulatórias só desdobrarão todo seu potencial quando a perspectiva for uma transformação socioeconômica, e não apenas consumo com “consciência limpa”.

O fato de que mercados nada têm a ver com justiça social não é inteiramente pacífico, mas é em grande parte aceito. A ineficiência por si só não produz justiça social – isso foi muito bem comprovado por desastrosos experimentos socialistas. Nessa medida, pode-se afirmar que mercados eficientes e uma economia funcional são a base da justiça social. Mas os mercados não contribuem automaticamente para isso. Por isso, em todas as democracias modernas, os mecanismos de mercado são limitados ou modelados pela redistribuição estatal, pela tributação progressiva, por sistemas e políticas sociais, ou pelo salário-mínimo. A formatação dessas intervenções estatais é um ponto central dos debates políticos atuais.

Estranhamente, a essas reflexões não é dado um peso alto ou sistemático na economia verde do *mainstream*. Se “pôr um preço no carbono” é o mecanismo central de governança, deve-se imediatamente perguntar pela justiça social. Os preços podem guiar a alocação, especialmente promovendo o tratamento eficiente da energia e dos recursos. Uma precificação eficaz do CO₂ se refletiria diretamente, como já esboçado, em preços mais altos para gasolina, eletricidade e calefação, e os preços teriam que subir bem expressivamente para gerar resultados. Um preço de cerca de 2,50 euros por litro de gasolina, por exemplo, afetaria muitas pessoas que ganham pouco, mas não seria um grande problema para os proprietários de SUVs.

140

Os problemas dessa configuração social da política energética já podemos ver na reforma energética da Alemanha, onde o lobby do carvão tenta ganhar apoio se queixando do alto custo da energia para os pobres – omitindo o papel que os subsídios a combustíveis fósseis desempenham.

Embora seja exprimida pelo lado errado e por motivos errados, a questão é real e importante. Na Alemanha, bem lentamente estamos nos acostumando com o termo “pobreza energética” – cuja definição é dúbia, por sinal. Uma tentativa de compreender o fenômeno dimensiona o número de famílias (de baixa renda) que gastam mais que 10% da sua renda em energia. Elas subiram de 6,4%, em 1988, para 17,8%, em 2012. A ausência da dimensão social na política de energias renováveis compromete a sua legitimação, que ainda assim é alta. No estabelecimento das isenções para as empresas, a (supostamente necessária) garantia da competitividade da indústria alemã foi evidentemente mais importante do que preocupações sociais.¹⁹⁶

Porém, uma implementação eficaz da estratégia de “pôr um preço no carbono” levaria a distorções sociais consideravelmente mais fortes do que a reforma energética. É em vão que se busca uma resposta correspondente a essa questão nos projetos da economia verde.

Os mercados também não são adequados para predeterminar ou tomar decisões normativas. Questões como a descontinuação da energia nuclear ou a proibição de organismos geneticamente modificados não podem ser decididas pela eficiência de alocação dos mercados. Aqui, não são os preços que decidem, mas critérios normativos. Porém, nos conceitos de energia verde as decisões normativas cada vez mais tornam-se questões de mercado – e é precisamente essa a consequência da posição central que é concedida aos instrumentos baseados em mercado.

Limitações inerentes à “economia verde”

A associação entre política climática e uso da terra com certeza não é um simples caminho de “ganha-ganha” para a política climática. Ela está incrustada em conflitos ecossociais cujos atores devem ser levados a sério. O sequestro de CO₂ pelo uso da terra e a produção de agrocombustíveis aguçam a concorrência por área, conforme mostrado em traços gerais. Porém, a expansão das energias sustentáveis também gera esses conflitos. Parques eólicos significam igualmente consumo de área e recursos. Um automóvel elétrico que roda com 100% de energia renovável é também construído com minerais raros, necessita de materiais como o lítio e, assim, contribui para o aprofundamento dos conflitos por recursos.

Mas talvez esse não seja o problema decisivo. A luta contra a catástrofe climática pode acabar deslegitimando todos os atores desses conflitos. Grandes barragens agora são justificadas com argumentos climáticos, e quem é contra turbinas eólicas na sua região é logo tachado de “*nimby*” (de “*not in my backyard*” – “no meu quintal, não”), de egoísta incorrigível que se opõe à grande tarefa da humanidade. A política climática é importante, e para uma reforma energética precisamos de turbinas eólicas. Porém, mesmo a ampliação da energia eólica não está livre de conflitos, e precisa estar aberta para negociação e procedimentos democráticos. No entanto, em muitos conflitos há o risco de a mudança climática tornar-se um argumento irresponsável para projetos bem específicos. O geógrafo belga Erik Swyngedouw cunhou a expressão “a política não política das mudanças climáticas” para definir essa tendência.¹⁹⁷

A ameaça da catástrofe humana limita o espaço de manobra da política, e a política cada vez mais se torna a implementação das limitações inerentes da economia verde, apenas reformuladas. O fato de as primeiras vítimas geralmente serem famílias de agricultores ou indígenas que, por exemplo, se opõem ao roubo de terras por meio de turbinas eólicas, e não os proprietários de SUVs ou passageiros aéreos habituais, é apenas uma consequência de mecanismos baseados em

mercado que só conhecem uma moeda: CO2. A apropriação discursiva das mudanças climáticas por parte dos propagandistas das soluções de mercado cria com isso um verdadeiro contexto “pós-democrático” (Colin Crouch) ou “pós-político” (Chantal Mouffe)¹⁹⁹ que não poderia ser mais poderoso: um mercado que deslegitima os outros legitima a si mesmo com a debelação da catástrofe humana.

A energia eólica precisa reconhecer direitos!

O istmo de Tehuantepec, no sul do México, é o único lugar do continente americano onde nenhuma cadeia montanhosa separa o Atlântico do Pacífico. O vento sopra constantemente e com força. Portanto, um local ideal para parques eólicos. Atualmente, há 15 parques eólicos em operação no istmo, e serão 27. Em cada parque há mais de 100 turbinas eólicas. Deve ser instalada uma potência de 10.000 MW, o correspondente a cinco ou seis usinas nucleares. Empresas europeias, como Acciona, Iberdrola, ENEL, Siemens ou EDF, produzem essa eletricidade, sobretudo, para usuários finais fixados em contrato, como WalMart ou a mineradora Peñoles. Mais energia limpa no México – quem se incomodaria com isso? Porém, agitam-se resistências entre a população e os pequenos agricultores se sentem lesados. A maioria dos parques eólicos está em domínios indígenas. Venderam-lhes gato por lebre, é a queixa dos moradores. “Não há empregos, não há desenvolvimento, nós não usamos a eletricidade. E a empresa fica com 99% do lucro”, diz Bettina Cruz, uma ativista de direitos humanos da região. O valor pago pelo arrendamento é irrisório, não se pode mais lavar o campo e a população está mais pobre do que antes. Os agricultores reivindicam a rescisão dos contratos de arrendamento. Se eles fizerem protestos, serão enquadrados como criminosos. Muitos agricultores não podem mais pisar em suas terras. Os grupos insatisfeitos sempre salientam que não são contra a energia eólica, mas contra as condições sob as quais lhes tomaram a sua área. O exemplo do México mostra que a energia eólica também pode entrar em conflito com o direito sobre a terra, e o seu desenvolvimento muitas vezes não serve ao fortalecimento das estruturas regionais ou locais, sendo imposto precisamente contra elas. Para os afetados, o projeto é um fardo. Na Índia, segundo organizações ambientais, o governo tem ambiciosas metas de expansão para energias renováveis, mas nenhum plano de como atingir essas metas de maneira socialmente justa e num contexto democrático. São experiências como essas que fazem da economia verde um conceito controverso para muitos ativistas do Sul – às vezes, um verdadeiro bicho-papão.¹⁹⁸

Sem alternativas?

Muitas justificativas dos instrumentos baseados em mercado se arrimam não nas suas supostas vantagens, mas na “falta de alternativas” a eles. Alega-se que a proteção da natureza e a política ambiental estão entre a cruz e espada. A regulamentação por instrumentos econômicos, como impostos ecológicos, não é politicamente viável. Também, em particular na proteção à natureza, a penúria financeira é claramente perceptível para todos os atores. Portanto, o comércio de emissões parece uma saída politicamente possível, e a valorização econômica dos serviços ambientais poderia fazer da proteção ambiental uma fonte de dinheiro.

O poder de atração dessa argumentação é compreensível. Contudo, por ora os mecanismos propostos não foram capazes de cumprir suas promessas – e, politicamente, levam a uma armadilha. Isso foi demonstrado pelas experiências do mercado europeu de emissões. Assim, em vez de criar modos de reanimar um comércio de emissões clinicamente morto, deveríamos lembrar que outros instrumentos podem ser mais objetivos e bem-sucedidos. Existem alternativas e elas são implementáveis; todavia, frequentemente não são desejadas politicamente.

O desafio decisivo para a política climática é pôr um fim ao uso de fontes de energia fósseis – isso é cada vez mais um consenso. O comércio de emissões mostrou-se totalmente inepto para atingir esse objetivo. Por outro lado, a Lei das Energias Renováveis (EEG) teve êxito – apesar de muitos problemas nos detalhes e implementação. Com ela, uma energia economicamente não competitiva foi subsidiada por instrumentos econômicos, de forma que hoje consegue gerar energia elétrica a bons preços. Não sai de graça, mas as experiências com a EEG também mostram que é possível obter maiorias sociais para esse tipo de conversão.

A fixação no comércio de emissões como um instrumento de mercado pretensamente flexível pôs de lado o debate sobre outros instrumentos, incluindo os econômicos. Quando, após o fracasso da Convenção do Clima em Copenhague, acendeu-se uma discussão sobre um imposto sobre CO₂, ela foi rapidamente sufocada por remissões ao comércio de emissões já existente – apesar de haver experiências positivas com esse imposto, por exemplo, na Suécia.

Há também outros pontos de vista à disposição. Segundo estimativas do FMI e da AIEA, em todo o mundo é gasta a inacreditável soma de cerca de 5,3 trilhões de dólares anuais em subsídios a energias fósseis.²⁰⁰

Os estímulos errados não são um problema apenas na política climática – a proteção da natureza e da biodiversidade também sofrem com isso. Conforme dados da Agência Federal do Meio Ambiente da Alemanha, os subsídios danosos ao meio ambiente no país foram de 52 bilhões de euros em 2010. “Não há cortes sistemáticos em vista”, é a afirmação lacônica do órgão. E, de fato, quase nada mudou desde então. Muitos instrumentos econômicos da política são concebíveis nas abordagens de economia verde, e elas recorrem a eles. Mas por que há tão pouca implementação à vista? Os interesses particulares de setores econômicos individuais estão sempre impedindo o redirecionamento rumo a uma economia mais eficiente e baseada em mercado. Isso não deixa de ser irônico. Os subsídios são frequentemente identificáveis como social e ecologicamente prejudiciais. Eles distorcem a concorrência e dificultam que produtos poupadores de recursos e mais eficientes se estabeleçam no mercado.

A nossa argumentação não se dirige aos mecanismos e instrumentos econômicos em geral. Ela se dirige à tendência de eliminação do espaço para decisões políticas por meio de instrumentos econômicos baseados em mercado e ao aviltamento da regulamentação, do controle democrático e das alternativas políticas, assim como à deslegitimação e criminalização do protesto e da resistência. Cria-se o risco de que determinadas possibilidades de ação e alternativas sumam de todo do horizonte político. Quando mercados de emissões e outros mecanismos econômicos baseados em mercado se tornam as principais interfaces da política ambiental e climática, surge o risco de apenas acompanhar ecologicamente modelos de crescimento marcados por interesses de dominação. Todos os conceitos de economia verde colocam em posição central a economia e as empresas como os principais atores. Porém, o *homo oeconomicus* não vai conseguir trazer sozinho todas as soluções para a grande transformação.

10 | A sociedade civil entre despolitização e espaços restritos de ação

O papel da sociedade civil nos debates sobre economia verde é tão diverso e controverso quanto o próprio conceito de sociedade civil. As sociedades civis assumem papéis e tarefas totalmente diferentes. Por exemplo, elas podem agir independentemente do Estado ou por incumbência dele. É frequente que elas assumam tarefas públicas, como serviços sociais, humanitário e de política ambiental, e não raro são dependentes de financiamento público ou privado.

Uma sociedade civil engajada e independente do Estado pode dar início a processos de mudança, de emancipação social, e preencher importantes funções de controle em relação aos governos, em nível tanto nacional quanto internacional. Não é à toa que elas são chamadas de “cão de guarda” da política pública: amiúde conseguem tematizar deslizos políticos e debates sociais, assim como organizar alternativas políticas e *counterpublics*.

ONGs e OSCs não são um bloco homogêneo, como as querem muitas descrições. Pelo contrário, representam anseios extremamente diferentes, intervindo em processos políticos munidas de mandatos e legitimizações totalmente diferentes (número de membros, procedimento democrático intraorganizacional). Contudo, uma coisa se aplica a todas: para que ONGs profissionais, movimentos sociais e organizações comunitárias possam se articular e intervir politicamente, precisam de um marco político e institucional que funcione – aí incluídas a liberdade de reunião e de associação dos cidadãos e a manifestação irrestrita em público (liberdade de expressão).

Além disso, sua influência e o poder de negociação das ONGs e OSCs também depende dos recursos políticos e financeiros com os quais elas são dotadas.

Na área do meio ambiente e proteção da natureza, já existem verdadeiras ONGs multinacionais, que investem em projetos com orçamentos imensos e exercem sua influência através de lobby. No entanto, elas nem sempre representam os interesses da população nativa ou das ONGs locais.

O exemplo da economia verde é ideal para demonstrar as abordagens, influências e formas de intervenção heterogêneas – e por vezes fortemente divergentes – dos atores da sociedade civil. Por exemplo: grandes

entidades ambientais (sobretudo norte-americanas, mas de atuação global), como a Conservation International, The Natural Conservancy, Environmental Defense Fund e WWF, participam muito ativamente dos novos instrumentos baseados em mercado, como comércio de emissões, REDD+ e a valoração econômica dos serviços ambientais.

Encontram-se muitos desses exemplos nos projetos REDD^{187a}:

Grandes entidades ambientais são inclusive pouco críticas ou até favoráveis a muitas das novas tecnologias como, por exemplo, CCS e geoengenharia. Apesar de as posições de cada entidade (e, parcialmente, das diferentes filiais nacionais ou pessoas dentro das associações) serem bem diferentes, pode-se notar uma tendência nas ONGs *mainstream*: a fé na capacidade de governança da política se perdeu em muitas organizações ambientais de proteção da natureza. Nesse contexto, os mecanismos de mercado surgem como promessa de salvação, não apenas para resolver problemas, mas muitas vezes também como um meio para encher os próprios caixas (vazios).

Onde os Estados possuem deficiências de governança ou assumem o papel de moderador, particularmente, as grandes ONGs estão envolvidas. Nas chamadas rodadas de *multistakeholders*, regras voluntárias são negociadas com (grandes) ONGs. Assim, eventualmente são legitimadas políticas que vão de encontro às transformações necessárias, dando-se sem prestação de contas ou *feedback* democrático aos afetados, àqueles que vivem nos territórios e aos movimentos sociais que atuam junto às comunidades que vivem nessas áreas. Existem inúmeros exemplos de resistência local (por exemplo, contra a derrubada de matas) enfraquecida por tais processos. Muitas vezes, o resultado é a despolitização ou a cisão da sociedade civil.

Um exemplo é a Mesa Redonda para Óleo de Palma Sustentável (RSPO), fundada em 2004 por iniciativa da WWF. Seu objetivo é promover métodos sustentáveis de plantio de óleo de palma. Além das associações de proteção ambiental e outras ONGs, seus membros são principalmente empresas (operadoras de latifúndios, comerciantes e usuários industriais de óleo de palma, assim como investidores e bancos). Mais de 250 ONGs ambientais, sociais e de direitos humanos em todo o planeta criticam a Mesa Redonda como plataforma de *green washing* e rotulagem fraudulenta. Os grupos críticos acusam a RSPO de permitir a expansão das plantações de óleo de palma através de certificação, em vez de proteger os direitos fundiários das populações locais.

Encolhimento dos espaços

Junto com essas formas de cooptação, há também uma tendência inquietante bem diferente. Hoje em dia, estamos vivenciando uma onda de medidas jurídicas, burocráticas ou fiscais que limitam enormemente as atividades da sociedade civil, especialmente das ONGs. São visadas não apenas as ONGs domésticas, mas, sobretudo, organizações e fundações estrangeiras que dão suporte a parceiros. Em alguns países, ocorrem mesmo campanhas de incitação e difamação contra toda forma de oposição. ONGs e mentes críticas são tachadas de “testa de ferro” do exterior ou “agente estrangeiro” quando cooperam com organizações ou fundações estrangeiras. Toda forma de cerceamento parece ser permitida: ativistas são presos, contas são congeladas, ameaças são proferidas, alvarás são cassados, sites são bloqueados, escritórios são fechados, cadastros são impostos. Em muitos países, a segurança nacional e a luta contra o terrorismo são usadas como desculpa para silenciar ou banir organizações democráticas – uma suspeita generalizada que serve para legitimar qualquer medida repressiva.

Em países democráticos ou parcialmente democráticos, cada vez mais observamos que todo um pacote de medidas dos governos se dirige especialmente aos movimentos sociais e ONGs que se opõem a projetos de grande porte de extração de carvão, petróleo ou gás e outros projetos de infraestrutura e investimento (por exemplo, oleodutos ou *landgrabbing*). Mas não é apenas na China, Rússia, Índia, Etiópia, Turquia ou Camboja que os protetores do meio ambiente sofrem pressão como membros da sociedade civil. Em todo lugar onde está em jogo o controle do acesso aos recursos naturais estratégicos e sua exploração (de carvão, petróleo e gás até água, florestas, terras e biodiversidade, sem falar nos recursos genéticos), os poderosos recorrem a estratégias flexíveis para garantir o seu poder e a sobrevivência do seu modelo de negócio. É o que registra Maina Kai, relator especial das Nações Unidas sobre o direito de liberdade de reunião e associação, em seus relatórios.²⁰¹ Além dos casos dos países em desenvolvimento, ele descreve também casos de violações de direitos humanos relacionados a matérias-primas no Canadá e na Austrália.

Assassinatos de ativistas (especialmente na resistência local) estão se tornando mais frequentes. A ONG britânica Global Witness, em seu relatório *How Many More? (Quantos mais?)*²⁰², informa que o número de ativistas ambientais mortos cresce constantemente. Em 2014, foram 116 no mundo todo – cerca de dois assassinatos por semana.

O país mais perigoso para ativistas ambientais é Honduras, com 101 mortos entre 2010 e 2014. E isso apenas os casos conhecidos. A cifra verdadeira possivelmente é muito maior, pois os assassinatos frequentemente acontecem em regiões afastadas.

Como motivo, a Global Witness sugere as disputas e a crescente pressão em torno de recursos naturais, como terra e matérias-primas minerais e fósseis. Nomeadamente, são visados exatamente aqueles que questionam o poder e o controle (por exemplo, sobre recursos naturais), revelam corrupção e injustiças, e não se deixam aliciar por iniciativas da indústria, tentando revelar e conter sua influência política. Em muitos casos, não se trata da sociedade civil estruturada e organizada por meio de ONGs, mas de um movimento de resistência diversificado e local, que exatamente por sua menor visibilidade internacional e notoriedade escassa, tem mais dificuldades em se defender contra repressões.

O medo de perda de poder político é grande. Com frequência demasiada, ele vem acompanhado da garantia de interesses econômicos. Em muitos países, interesses políticos e econômicos são uma só coisa. Protestos contra tomada de terras e projetos de grande porte não são bem-vindos neles. O financiamento vindo de “fora” serve então como desculpa, principalmente, para atizar ressentimentos nacionalistas e desviar a atenção desses interesses. Em todo o mundo, quase sessenta “leis de ONG” limitam seriamente o âmbito de ação das ONGs e da sociedade civil. E esse número é crescente, assim como seu rigor. A preocupação central das leis de ONGs novas ou antigas, e das que estão sendo modificadas, é isolar as organizações domésticas do fluxo de dinheiro internacional ou, então, controlar publicamente esses fluxos. Um meio especial de limitação do espaço de atuação e de intimidação são as regras de registro e as normas de relatório obrigatório. A lei de ONGs russa obteve notoriedade e teve imitadores (por exemplo, na Malásia e no projeto de lei de Israel).

Quem recebe dinheiro do exterior precisa se registrar como “agente estrangeiro”. A denominação “agente” não é encontrada apenas nas leis de ONGs. Chamar mentes e atores críticos de “agentes ocidentais” é um jogo preferido das campanhas de difamação – seja na Venezuela ou no Egito, no Equador ou na Rússia.

Nos países autocráticos, a meta suprema é sufocar no berço qualquer forma de organização ou de protesto público. As leis de ONGs não são a única medida legislativa a limitar o espaço de ação da sociedade ci-

vil: leis de segurança, leis antiterror, leis de mídia – todas elas contêm restrições à capacidade de atuação dos atores da sociedade civil, dos movimentos sociais, jornalistas, advogados, blogueiros e associações profissionais críticas.

Em muitos países, o governo se ocupa de ambas as coisas: tanto ditar limites às pretensões de participação democrática quanto reprimir protestos contra o “modelo de desenvolvimento”. Qualquer crítica, qualquer questionamento do poder político e econômico das elites é sufocado no berço com todas as forças. O medo que os governos têm da vontade cidadã e do protesto parece ser imenso. A perda de poder político é a maior ameaça; é demasiadamente frequente que a sua defesa se alie à salvaguarda de interesses econômicos. Protestos contra tomada de terras e projetos de grande porte não são “bem-vindos”. O financiamento “vindo de fora” serve como pretexto para fortalecer a ressentimentos nacionalistas direcionados a desviar a atenção desses interesses. García Linera, vice-presidente da Bolívia, denunciou *think tanks* e ONGs domésticas como representantes do “discurso ambiental imperial”. A revogação da licença do Greenpeace na Índia é interpretada como declaração de guerra do governo indiano contra todos que se opõem ao modelo indiano de desenvolvimento e crescimento. Por um lado, cortar os fluxos de financiamento externo e conexões digitais dos ativistas nacionais; por outro lado, perseguição criminal e vigilância secreta no território nacional: juntos, não apenas diminuem como podem bloquear totalmente os espaços de ação.

A liberdade de expressão, reunião e associação (tal como sancionada pelos Estados-membros da ONU na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948) são seguidamente sacrificados no altar dos interesses econômicos e das políticas externa e de segurança dos governos. Sem espaços e processos democráticos, a transformação e adaptação social e ecológica não será atingida no Sul, no Oriente e no Ocidente, ou será realizada em estruturas autoritárias. Para nós, porém, a participação democrática e os direitos humanos são inseparáveis das políticas de proteção do clima e dos recursos naturais.

Conclusão: Precisamos de uma nova ecologia política!

Nós possuímos um conhecimento mais diversificado do que nunca sobre as interações sistêmicas da geoecologia e as consequências das intervenções humanas. A ciência ambiental e do clima é praticamente unânime: estamos prestes a exceder os limites biofísicos, com sequelas irreversíveis para a biosfera e o futuro de toda a humanidade. Isso não é alarmismo, mas um chamado para encarar a constatação e delimitar metas ambiciosas para emissões de toda ordem e para o consumo de recursos. Essa é uma tarefa política de primeira importância. Se o bem viver, a liberdade e a justiça de todas as pessoas na Terra continua sendo um objetivo político, então distribuir o espaço ecológico remanescente entre as gerações atuais e futuras de maneira justa e equânime é uma questão ética. E esse deve continuar sendo um objetivo.

Mas qual deve ser a abrangência e profundidade da transformação correspondente, e com quais conceitos, com quais inovações políticas, tecnológicas, sociais e culturais poderemos realizá-la? Como seria uma economia que permanecesse dentro dos limites planetários? E como podemos transformar o modo atual de produção e consumo capitalista de forma que não cause um desastre e não ocorram convulsões sociais e políticas? As respostas ainda são incipientes, mas já existem diversos processos de busca que estão criando um ponto de partida e um quadro de controvérsia e discórdia. Aqui, nós iluminamos e questionamos as hipóteses e a prática da economia verde através da crítica do discurso e do poder. Efetivamente, todos sabemos que precisamos de providências radicais e de uma transformação global em função dos limites planetários. O que é polêmico é em qual ritmo, com quais medidas políticas, com quais tecnologias o redirecionamento deve ser realizado.

Portanto, a primeiríssima tarefa de um projeto ecológico de futuro é a mobilização política para a transformação necessária e o desenvolvimento de conceitos de uma nova forma de atividade econômica e de produção. Atualizar o projeto da modernidade significa ligar a visão da participação democrática e do fim da pobreza e da injustiça aos novos conhecimentos sobre os limites planetários.

A transformação como tarefa política inclui também apontar os conflitos desse caminho. A história recente da economia verde é cheia de conflitos de objetivos. Como mencionado, eles se mostram com niti-

dez no caso dos agrocombustíveis. Por mais bem-vindas que sejam as soluções em que todos saem ganhando, os conflitos de objetivos devem ser percebidos e tornados transparentes o mais cedo possível. As consequências sociais e ecológicas das novas tecnologias e produções precisam ser amplamente discutidas pela sociedade. Afinal, um redirecionamento radical não se dá sem conflitos e rupturas. Esse fato assusta os tomadores de decisões políticas de todas as esferas, os partidos temem pagar o preço nas eleições, e muitas organizações não governamentais profissionais preferem anunciar soluções simples em vez de complexas, tendo em vista as doações que recebem.

Sugerir que podemos sair das crises com ainda mais economia (verde) e que inovações tecnológicas e novos mecanismos de mercado nos salvarão pode ser um impedimento para a mobilização política. Eufemismos e embelezamentos não ajudam, muito menos a resignação, que paralisa. A divisão em otimistas e pessimistas, ou em tradicionalistas e modernizadores, como infelizmente é feita com frequência nos debates ecológicos e sociais, é inadequada e inútil. Ela só desvia da magnitude do desafio de uma transformação radical, que necessita de todas as mentes criativas da sociedade – em instituições, na política e na economia – para repensar e redirecionar.

Não obstante, existe uma espécie de ligação entre muitas pessoas da política, economia e sociedade, que sabem que precisamos deixar de lado o modelo atual de economia e produção. Esse consenso significa uma grande chance de sucesso para o fim das energias fósseis (a chamada agenda marrom), com suas catástrofes sociais e ecológicas. O potencial para forjar poderosas alianças políticas ainda está longe de esgotado.

Também é um consenso que podemos, no mínimo, ganhar tempo com tecnologias novas e mais eficientes. Porém, devemos novamente encarar o fato de que, apesar desse consenso, as análises sobre as causas das crises socioecológicas (e, com isso, os caminhos e objetivos) podem diferir imensamente. Reconhecer essas diferenças e procurar discuti-las, ao mesmo tempo em que se forjam alianças para dar passos parciais, mesmo não havendo concordância em todas as questões, deve ser o princípio da cultura do debate político no complicado processo de busca pelo novo e pelo transformador.

Fazemos a apologia de uma repolitização da ecologia que reconheça as constatações científicas sobre os limites biofísicos do nosso planeta, reivindicando uma transformação radical e se defrontando com

questões de justiça e poder. Toda visão de bem-estar para todos os cidadãos da Terra deve se confrontar com a pergunta: a quem pertence a natureza? Quem tem acesso, quem controla os recursos e como os distribuimos entre nós?

Nós fazemos a apologia da retomada do conceito de “ecologia política”, sem entrar aqui em detalhes sobre o discurso e o “produto intelectual dos anos 70” e o seu lastro ideológico.²⁰³ Esse conceito busca compreender a complexa relação entre política e ecologia, a relação humano-natureza. Hoje, a partir da perspectiva dos limites planetários e da justiça global de clima e recursos, a questão da mudança radical se impõe com ainda mais força. Nesse contexto, a ecologia política lida com discursos de crítica do poder e do capitalismo.

A economia política engloba uma política reformista que abre espaços de ação para o futuro e proporciona tempo à busca por uma transformação mais abrangente. Há um grande número de alternativas aplicáveis para as questões de energia, de agricultura e de transporte, para o urbanismo ecológico e muito mais. Igualmente, há propostas de reforma aplicáveis para uma política de investimentos, finanças e comércio diferente, justa e ecologicamente sustentável.

152

Nós conhecemos os instrumentos regulatórios que podem limitar as emissões e o consumo de recursos. E sabemos como podemos obter uma democratização das riquezas e uma distribuição mais justa nas sociedades e entre os gêneros através de impostos. Várias dessas propostas, iniciativas e campanhas não fracassam por não haver alternativas, mas por causa de relações de poder político e econômico. Exatamente por isso precisamos urgentemente limitar e diminuir a concentração de poder econômico. Contudo, hoje isso ou não acontece, ou acontece em medida insuficiente. Com demasiada frequência, a política se deixa extorquir, curva-se aos lobbys, em vez de se reabilitar e lutar por obter uma maioria social. A par da limitação, contenção e redistribuição do poder, a política ecológica deve voltar a se concentrar em instrumentos regulatórios, na proteção do clima e da biodiversidade (junto com limites, proibições e outros estímulos politicamente fixados, eles foram muito bem-sucedidos), em vez de forçar mais a economização da natureza e apostar primariamente em instrumentos baseados em mercado. O corte de subsídios ecológica e socialmente prejudiciais, na ordem dos trilhões, faz parte da pauta política – nacional e multilateral. Essa também é uma questão de poder, pois os subsídios favorecem principalmente as elites. Mesmo assim, a questão dos subsídios goza de um amplo consenso em todos os cenários de economia verde.

Portanto, é preciso um Estado regulador, sob controle democrático e comprometido com o bem-estar geral e com a garantia de um futuro ecológico, e uma sociedade civil forte, capaz de enfrentar conflitos. Conseguir isso já é por si só um trabalho hercúleo. Afinal, os Estados, as suas instituições e os atores da sociedade civil (dos sindicatos até as organizações não governamentais profissionais) também fazem parte de um imperativo de crescimento e são alvos de eficazes lobbies – desde empresas até certos sindicatos.

Os governos (democráticos ou não) estão como nunca antes criando as condições básicas de valorização do capital, condições propícias para investimentos e consumismo. Ao menos as democracias encontram-se em uma dicotomia na medida em que, a par da promessa de bem-estar, também precisam prover ou proteger bens públicos, como um meio ambiente saudável, educação, e liberdade e direitos humanos. Isso também é parte da sua legitimação política, razão pela qual sistemas democráticos, procedimentos parlamentares e extraparlamentares, e outros processos democráticos proporcionam chances maiores de levar a agenda de transformação até o ponto de viragem, onde as correspondentes maiorias sociais possam ser mobilizadas (pensemos na saída da energia nuclear, na promoção das energias renováveis e na proibição da engenharia genética).

Isso também não vai acontecer sem conflitos. É uma ilusão crer que o progresso técnico será capaz de tornar tais conflitos supérfluos. As estruturas de poder condicionam que o progresso técnico, e a decisão de quais desenvolvimentos tecnológicos queremos, deve continuar sendo parte da formação de vontade política e da luta democrática.

“A idiossincrasia da democracia moderna consiste no reconhecimento e legitimação do conflito e na recusa de suprimi-lo através da imposição de uma ordem autoritária”:²⁰⁴ essas são as palavras de Chantal Mouffe, que analisou como o conflito foi e é excluído da agenda política em favor de procedimentos orientados ao consenso. Ela acerta ao considerar as diferenças de opinião e os conflitos em uma democracia pluralista como não apenas legítimos, mas necessários. “Eles contêm a matéria da qual a política democrática é feita.”²⁰⁵

A política – e a ecologia política – precisa exatamente disto: mais coragem para conflito, para confrontação. Até agora não ocorreu o redimensionamento necessário, com a imprescindível regulação do mercado, e também não se conseguiu descarbonizar e desmaterializar importantes esferas de produção.

“Qual é o sentido de um sistema econômico com o qual destruímos as nossas condições ecológicas fundamentais, que nos presenteia com crises financeiras cíclicas e que desgasta as nossas sociedades com uma desigualdade crescente?”, é o que pergunta Gerhard Schick em seu livro *Machtwirtschaft – Nein Danke!* (Economia do poder – não, obrigado!). Ele reivindica uma economia que finalmente volte a servir ao ser humano, e não o contrário. Assim, a ecologia política pode ir ao encontro de uma economia verde que faça jus a esse nome.

A ecologia econômica como a entendemos refere-se às relações de poder que existem entre Norte e Sul, entre ricos e pobres, entre homens e mulheres. Precisamos compreender os interesses econômicos e políticos e os recursos de poder daqueles que querem deter a hegemonia sobre o caminho da transformação se quisermos organizar a descontinuação da economia marrom, devoradora de recursos. No sentido da ecologia política, o credo da transformação verde também inclui a arte da autosuficiência, do encolhimento, do menos. No contexto da justiça social, a questão da suficiência (“quanto é o bastante?”) não poderá ser evitada de todo (e de maneira nenhuma). Os protagonistas do *mainstream* da economia verde não querem nem ouvir falar disso. Isso não se encaixa no “modelo de negócios”. A grande transformação não será alcançada sem duras negociações, sem conflitos e resistência. A conciliação da economia e da política não será possível em todos os casos, e definitivamente não o será por meio de novos mecanismos de preço. Pelo contrário: o tema da ecologia política é precisamente que não pode haver modificações e rupturas sociais de grande alcance sem lutas sociais e ecológicas. Sob certas circunstâncias, elas são a própria essência e cerne da mudança. Precisamos entender o consenso, a disputa e os conflitos como parte da transformação, como parte do necessário processo de busca em que estamos embarcando. Para isso, necessitamos de um fortalecimento da autonomia do político, e não da sua submissão (ainda que com a legitimação “verde”) ao econômico.

Às organizações da sociedade civil cabe uma função importante na configuração e implementação da transformação socioecológica. Por um lado, a sua atuação é superestimada em demasia, pois em regra (excetuadas algumas grandes fundações e organizações conservacionistas) elas não são dotadas dos mesmos recursos que os grandes lobbies econômicos; e, no fim das contas, elas não decidem – na melhor das hipóteses, podem influenciar decisões políticas. Por outro lado, são parte de uma máquina de consenso, que busca menos o conflito do que o diálogo. Com isso, elas muitas vezes obtêm êxito, mas não

raro também são cooptadas. Segundo o nosso entendimento da ecologia política, muitas ONGs não têm qualquer interesse em maiores alterações de estruturas ou questões de poder e distribuição.

Finalmente, em muitíssimos países do mundo, os atores que entram em conflito, denunciam injustiças e intervêm em prol de um mundo com mais justiça ecológica e social estão cada vez mais sob suspeita, estando expostos a fortes repressões.

Encerramos a nossa apologia de uma ecologia política com o desejo de que ainda mais organizações da sociedade civil se dediquem ao tema da transformação social e ecológica e, a par das suas inúmeras atividades geralmente orientadas ao consenso, voltem a optar por formas mais radicais de intervenção ou forjem coalizões com outras organizações e movimentos mais radicais (e próximos às bases), realizando uma divisão estratégica de trabalho.

As coalizões na Alemanha, na Europa e no mundo contra o Acordo de Parceria Transatlântica de Comércio e Investimento (TTIP), as campanhas globais anticarvão, as coalizões “Por outra agricultura” são modelos e estímulos para isso.

Os que sofrem com restrições políticas, repressão, violência e criminalização precisam mais do que nunca da nossa solidariedade política e da intervenção de governos democráticos para que se respeitem os direitos humanos fundamentais, aos quais pertencem as liberdades de reunião, de organização, de expressão e de opinião. Pois liberdade, justiça, direitos humanos, diversidade e princípios democráticos são o fundamento normativo sobre o qual são negociadas estratégias transformativas para um futuro digno de ser vivido.

Notas

1. <http://www.boell.de/en/2015/12/15/cop-21-and-paris-agreement-force-awakened>
2. Carbon Metrics – Global abstractions and ecological epistemicide. Ensaio de Camila Moreno, Daniel Speich Chassé e Lili Fuhr. Volume 42 da série Ecology. Editado em 2015 pela Fundação Heinrich Böll.
3. Versão atualizada de 2015: <http://www.sciencemag.org/content/347/6223/1259855.full>. Markus Wissen (2014): The political ecology of agrofuels: conceptual remarks, in: Dietz, Kristina, et al. (ed.) *The Political Ecology of Agrofuels*, Abingdon, pp. 16–33
4. Markus Wissen (2014): The political ecology of agrofuels: conceptual remarks, in: Dietz, Kristina, et al. (eds): *The Political Ecology of Agrofuels*, Abingdon, pp. 16–33
5. WBGU (2011): *Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*, Berlim, p. 27
6. OCDE (2011): *Towards Green Growth*, maio de 2011, OECD
7. <https://www.foeeurope.org/tar-sands>
8. BUND, Friends of the Earth Europe, Heinrich-Böll-Stiftung (2013): *Ressourcenschwandel Schiefergas*, Berlim; https://www.boell.de/sites/default/files/2013-10-schiefergas_1.pdf
9. www.boell.de/sites/default/files/coalatlas2015.pdf
10. Robert Howarth: Methane emissions and climatic warming risk from hydraulic fracturing and shale gas development: implications for policy. <https://www.dovepress.com/methane-emissions-and-climatic-warming-risk-from-hydraulic-fracturing-peer-reviewed-fulltext-article-EECT>, publicado em 8 outubro de 2015.
11. Atualmente, multiplicam-se os sinais de que um aumento da temperatura de 2°C acima do nível pré-industrial já é demasiado, devendo-se situar o limiar para uma catástrofe climática relativamente controlável muito abaixo disso – por

exemplo, em 1,5°C, valor estabelecido como um novo marco global com o Acordo de Paris. Poucos meses antes da Cúpula do Clima em Paris, por exemplo, o conhecido climatólogo James Hansen publicou um estudo (elaborado em conjunto com outros cientistas) sobre a elevação do nível do mar. Os fatos inquietantes: segundo o estudo, temos que nos preparar para vários metros de elevação do nível do mar nos próximos 50 anos, assim como para tempestades devastadoras. Isso é muito mais do que as conclusões do último relatório de avaliação do IPCC. (Pode-se encontrar o estudo de James Hansen em <http://www.atmos-chem-phys-discuss.net>).

12. <http://www.carbontracker.org/report/carbon-bubble/>).
13. Christophe McGlade, Paul Ekins (2015): “The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 °C”. In: *Nature* 517, pp. 187-190 (8 de janeiro de 2015).
14. “Global Warming’s Terrifying New Math”. Rolling Stone, agosto de 2012. <http://www.rollingstone.com/politics/news/global-warmings-terrifying-new-math-20120719?page=2>
15. Os números conflitantes ocorrem sobretudo porque as instituições partem de diferentes graus de plausibilidade para a obtenção da meta de 2 °C.
16. São afetados da mesma forma alguns países como a ex-União Soviética, China, Polônia e Coreia do Norte, que extraíram ou extraem diretamente.
17. <http://www.climateaccountability.org/>
18. <http://carbonmajors.org/>
19. Jörg Haas (2014): “Die große Wette auf die Selbstzerstörung”. In: Politische Ökologie 136, Munique
20. “The fossil fuel bailout: G20 subsidies for oil gas and coal exploration”; [http:// priceofoil.org/content/uploads/2014/11/G20-Fossil-Fuel-Bailout-Full.pdf](http://priceofoil.org/content/uploads/2014/11/G20-Fossil-Fuel-Bailout-Full.pdf)
21. <http://kochcash.org/>
22. www.carbonmajors.org

23. www.boell.de/sites/default/files/coalatlas2015.pdf
24. <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf>
25. <http://www.ewea.org/fileadmin/files/library/publications/statistics/EWEA-Annual-Statistics-2014.pdf>, p. 3
26. Essas são estimativas um tanto conservadoras; para o estado atual da pesquisa, <http://www.sciencemag.org/content/344/6187/1246752.abstract>
27. Living Planet Report 2014 (versão resumida): https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_LPR2014_Kurzfassung.pdf
28. <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/satellitenfotos-zeigen-immer-schnellere-regenwald-abholzung-a-1020637.html>
29. <http://www.fr-online.de/natur/inventur-der-natur-fuer-tiere-wird-s-lang-sam-eng.5028038.26670426.html>.
30. Há um bom panorama em: <http://www.bodenwelten.de/content/fl%C3%A4chenverbrauch-trends-und-entwicklungen>
31. Ministério Federal do Meio Ambiente (2013): Globale Landflächen und Biomasse - nachhaltig und ressourcenschonend nutzen, Dessau; https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/globale_landflaechen_und_biomasse_kurz_deutsch_bf.pdf
32. PNUMA (2014): Assessing Global Land Use: Balancing Consumption with Sustainable Supply. A Report of the Working Group on Land and Soils of the International Resource Panel; [http://www.unep.org/resourcepanel-old/Portals/24102/PDFs/Full_Report-Assessing_Global_Land_UseEnglish_\(PDF\).pdf](http://www.unep.org/resourcepanel-old/Portals/24102/PDFs/Full_Report-Assessing_Global_Land_UseEnglish_(PDF).pdf)
33. WBGU (2011), p. 131

34. Para informações gerais sobre esse assunto: Heinrich-Böll-Stiftung et al. (ed.) (2015): *Bodenatlas. Daten und Fakten über Acker, Land und Erde*, Berlin
35. https://www.bmz.de/de/mediathek/publikationen/reihen/strategiepapiere/Strategiepapier316_2_2012.pdf
36. Uwe Hoering (2015): “Im Griff der Konzerne”, in: *Inkota Dossier: Private Konzerne in der Landwirtschaft*, Berlin
37. <http://www.etcgroup.org/content/breaking-bad-big-ag-mega-mergers-play>
38. <http://www.etcgroup.org/content/breaking-bad-big-ag-mega-mergers-play>
39. J. Pretty et al. (2006): “Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries”, in: *Environmental Science & Technology* 3(1), pp. 24-43
40. IAASTD (2009): *International Assessment of Agricultural Knowledge Science and Technology for Development, Agriculture at Crossroads, Global Report*, Washington, DC
41. <http://elibrary.worldbank.org>
42. Brand e Wissen cunharam o termo “estilo de vida imperialista”. Com isso se denomina um modo de vida que, em vista dos limites ecológicos, não é generalizável e que, em última instância, repousa na exclusão de grandes parcelas da população mundial de um estilo de vida preconizado nos países “ricos”. Cf: Ulrich Brand, Markus Wissen (2013): *Imperiale Lebensweise*. E-reader: http://www.buko.info/fileadmin/user_upload/doc/reader/BUKO-Gesnat-Seminar-04-2013-Reader-V1.pdf
43. Oxfam (2014): *Even it up - Time to End Extreme Inequality*, Oxford, p. 8 *Global Wealth Data Book*, p. 116, <https://publications.credit-suisse.com/tasks/render/file/?fileID=5521F296-D460-2B88-081889DB12817E02> *Bodenatlas*, loc. cit., gráficos p. 26

44. Global Wealth Data Book, p. 116, <https://publications.credit-suisse.com/tasks/render/file/?fileID=5521F296-D460-2B88-081889DB12817E02>
45. Soil Atlas, loc. cit., figure p. 2640.
46. Um bom panorama do debate é encontrado em: <http://www.zeit.de/2014/07/szenario-schrumpfende-weltbevoelkerung>
47. http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_population.htm
48. <http://www.welthungerhilfe.de/en/about-us/media-centre/artikel/mediathek/global-hunger-index-2014.html>
49. <http://www.kateraworth.com/doughnut/>
50. Molly Scott Cato (2008): *Green Economics: An Introduction to Theory, Policy and Practice*, Londres, p. 5
51. Jane Glesson-White (2014): *Six Capitals*, Nova York, p. 132
52. Citação de Pavan Sukhdev retirada da videoconferência: https://www.ted.com/talks/pavan_sukhdev_what_s_the_price_of_nature#t-208984
53. PNUMA (2011): *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, p. 16, www.unep.org/greeneconomy
54. <http://www.businessgreen.com/bg/news/2173713/world-bank-calls-countries-urgent-steps-protect-natural-capital>
55. Martin Jacobs oferece um bom panorama da história do conceito de green economy e green growth: Martin Jacobs (2012): *Green Growth: Economic Theory and Political Discourse*, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, Working Paper 92.
56. <http://new.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/partnerships/GGKP%20Moving%20towards%20a%20Common%20Approach%20on%20Green%20Growth%20Indicators.pdf>, p. 3
57. BMBF: *Forschungsagenda Green Economy*, p. 15, http://www.bmbf.de/pub/Green_Economy_Agenda.pdf

58. Em 2015, já se publicou o segundo New Climate Economy Report. Ambos os relatórios constam em: <http://newclimateeconomy.report/>
59. Entrevista com Sukhdev: http://e360.yale.edu/feature/putting_a_price_on_the_real_value_of_nature/2481/
60. Banco Mundial (2012): Inclusive Green Growth, Washington, DC, p. 45, http://site-resources.worldbank.org/EXTSDNET/Resources/Inclusive_Green_Growth_May_2012.pdf
61. <http://www.theguardian.com/environment/2012/may/09/world-bank-urgent-natural-capital>
62. Robert Costanza: Natural capital, <http://www.eoearth.org/view/article/154791/>
63. Banco Mundial (2012), loc. cit., p. 105
64. Na prática da valorização do capital natural é vaga essa distinção entre *stocks*, os bens naturais ou recursos em si, e *flows*, os serviços ambientais que deles se originam. Trata-se de uma inexactidão que até um dos fundadores da *ecological economics*, Herman Daly, costuma lamentar.
65. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Accounting-for-natural-capital/\\$FILE/EY-Accounting-for-natural-capital.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Accounting-for-natural-capital/$FILE/EY-Accounting-for-natural-capital.pdf)
66. <http://www.naturalcapitalcoalition.org/why-natural-capital.html>
67. <http://www.envplan.com/abstract.cgi?id=d3304>http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/eea_white_cover.pdf
68. http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White_cover.pdf, p. 1
69. Dois estudos atuais do PNUMA e do WWF dão uma boa e detalhada visão da abordagem da “contabilização do capital natural”; cf.: http://www.unep-wcmc.org/system/dataset_file_fields/files/000/000/232/original/NCR-LR_Mixed.pdf?1406906252 e http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/background_accounting_for_natural_capital_in_eu_policy_decision_making_final.pdf

70. <http://www.theguardian.com/environment/georgemonbiot/2014/jul/24/price-nature-neoliberal-capital-road-ruin>
71. <http://www.theguardian.com/sustainable-business/natural-capital-neo-liberal-road-ruin-george-monbiot-experts-debate>. Todas as citações que se seguem constam ali.
72. Robert Costanza: Natural capital, <http://www.eoearth.org/view/article/154791/>
73. <http://www.greattransition.org/publication/monetizing-nature-taking-precaution-on-a-slippery-slope>
74. <http://steadystate.org/use-and-abuse-of-the-natural-capital-concept/>
75. http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/carbon_disclosure_project_cdp_1622.htm
76. Banco Mundial (2014): State and Trends of Carbon Pricing, Washington, DC, p. 15, <http://www.wds.worldbank.org>
77. https://www.boell.de/sites/default/files/2015-11-09_carbon_metrics.pdf
78. O Guia de Metodologia MDL proporciona uma visão geral sobre a complexidade dos métodos desenvolvidos: https://cdm.unfccc.int/methodologies/documentation/1411/CDM-Methodology-Booklet_fullversion_PART_1.pdf
79. “Porém, o REDD+ também tem suas limitações, sendo que a maior é que ele ‘nunca conseguirá gerar suporte financeiro suficiente para igualar o custo de oportunidade do desmatamento em algumas áreas e para algumas lavouras’, de acordo com Meyer.” (<http://news.mongabay.com/2015/09/an-alternative-to-help-companies-fulfill-zero-deforestation-pledges/>)
80. Os conflitos nos projetos REDD já estão bem-documentados. O Center for International Forestry Research (CIFOR), por exemplo, publicou um estudo intitulado Redd on the Ground. Embora o CIFOR esteja entre os protagonistas do REDD, o balanço feito pelo estudo é revelador. <http://www.cifor.org/>

publications/pdf_files/books/BCIFOR1403.pdf. Em um estudo sobre 25 projetos REDD, Jutta Kill chega ao seguinte resultado: “As populações locais (frequentemente indígenas) que vivem nas regiões florestais afetadas raramente são consultadas sobre se desejam o projeto. Em vez de se voltar às causas do desmatamento (p. ex., a agropecuária industrializada), há uma inversão na qual os usuários florestais indígenas são transformados em “obstáculos” aos projetos. Um regime de certificados de CO₂ (que não privatiza a floresta em si, mas a converte em um ‘serviço ambiental’ – a capacidade de armazenamento de CO₂ da biomassa – em um bem negociável) solapa os direitos humanos fundamentais, leva a conflitos sociais (p. ex., em torno da distribuição da renda advinda do comércio) e acaba contribuindo pouco para a proteção climática”. (<http://www.deutschklimafinanzierung.de/blog/2015/03/konflikte-widerspruche-und-lugen-rund-um-redd/>.) Pode-se consultar o estudo em: http://wrm.org.uy/wp-content/uploads/2014/12/REDD-A-Collection-of-Conflict_Contradictions_Lies_expanded.pdf

81. “Até 50% das reduções em toda a UE no período de 2008–2020 podem ser atingidos comprando-se compensações de MDL e JI: aproximadamente 1,6 bilhões de créditos. O RCLE-UE é o maior comprador de compensações até o momento.” Cf: <http://carbonmarketwatch.org/category/eu-climate-policy/eu-ets/> Vide: <http://www.sacbee.com/opinion/op-ed/soapbox/article4453841.html#storylink=cpy>
82. <http://www.sacbee.com/opinion/op-ed/soapbox/article4453841.html#storylink=cpy>
83. <http://www.worldbank.org/en/news/speech/2014/12/08/transfer-ming-the-economy-to-achieve-zero-net-emissions>
84. <http://www.project-syndicate.org/commentary/net-zero-emissions-not-enough-by-lilli-fuhr-and-niclas-hillstr-m-2014-12/german#fb0KliGtGJcMVDeP.99>
85. <http://blogs.worldbank.org/climatechange/get-net-zero-emissions-we-need-healthy-landscapes>
86. “Embora a meta de 1,5°C seja saudada como um dos principais sucessos da COP21, ela comporta uma certa ironia no sentido

de que provavelmente demandará áreas consideráveis de terra para sequestro de carbono e uma quantidade desconhecida de tecnologias de emissões negativas potencialmente perigosas, sendo que tudo isso terá de ser equilibrado com segurança alimentar, garantia dos direitos dos povos, preservação da biodiversidade e a nova meta de adaptação global. O mundo estará numa situação delicada nessas áreas e precisará transformar-se em termos de coordenação nacional trans-setorial em muitos países.” (Stephen Leonard, CIFOR, <http://blog.cifor.org/38995/paris-agreement-not-perfect-but-the-best-we-could-get?fnl=en>)

87. http://www.bmz.de/de/was_wir_machen/themen/umwelt/biodiversitaet/arbeitsfelder/neue_ansaetze/
88. *Ibidem*.
89. <http://rosalux-europa.info/publications/books/economic-valuation-of-nature/>
90. Há uma boa visão geral a respeito de Pirard e Lapeyre: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/articles/APirard1402.pdf
91. http://www.academia.edu/3634305/Market_mechanism_or_subsidy_in_disguise_Governing_payment_for_environmental_services_in_Costa_Rica_with_Robert_Fletcher_
92. http://www.umb.no/statisk/noragric/publications/reports/2011_nor_rep_60.pdf
93. Para dar apenas um exemplo: “A falta de preços e direitos de propriedade associados aos serviços ambientais resultou em externalidades nas quais os custos não compensados ou não convencionados são impostos à natureza. Os impactos dessas externalidades sobre a biodiversidade e os ecossistemas estão expandindo-se com rapidez e gravidade”. (WWF: http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/background_accounting_for_natural_capital_in_eu_policy_decision_making_final.pdf)
94. <http://www.fern.org/sites/fern.org/files/Trading%20away%20rights.pdf>

95. <http://klima-der-gerechtigkeit.boellblog.org/2015/03/12/neues-gesetz-zur-nachhaltigen-entwicklung-in-gabun-soll-handel-mit-rechten-lokaler-gemeinschaften-ermoeglichen/>
96. BBOP é sigla para The Business and Biodiversity Offsets Programme (Programa de Compensações de Negócios e Biodiversidade), uma cooperação entre empresas e instituições financeiras a fim de testar e padronizar métodos para compensações de biodiversidade.
97. <http://www.icmm.com/document/4934>
98. O referendo público da Comissão contou com a participação de mais de 700 pessoas e instituições. Mais de 40% se declararam contra qualquer tipo de compensação, exigindo em seu lugar especialmente um fortalecimento da regulamentação existente: http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/nnl/results_en.htm
99. <http://www.fauna-flora.org/alive-and-well-for-now-visiting-namibias-uranium-and-biodiversity-rich-desert/>
100. <http://siansullivan.net/2012/04/24/after-the-green-rush-bio-diversity-offsets-uranium-power-and-the-calculus-of-casualties-in-greening-growth/>
101. ETC Group (2009): With Climate Chaos...Who Will Feed Us? The Industrial Food Chain / The Peasant Food Web? http://www.etcgroup.org/sites/www.etc-group.org/files/030913_ETC_WhoWillFeed_AnnotatedPoster_0.pdf
102. Marcel Hänggi (2015): Fortschrittsgeschichten, Frankfurt a. M., p. 29
103. http://ec.europa.eu/europe2020/index_de.htm
104. Comissão Global sobre Economia e Clima (2014): Better Growth, Better Climate: The New Climate Economy Report, Chapter 7: Innovation, p. 4
105. Jason Moore: The Capitalocene, Part I, http://www.jasonmoore.com/uploads/The_Capitalocene__Part_I__June_2014.pdf

106. A chamada Revolução Industrial é obviamente muito mais do que uma revolução energética. Há uma ótima e abrangente exposição dos complexos processos na grandiosa obra de Jürgen Osterhammel: *Die Verwandlung der Welt. Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts*.
107. <http://www.ulcos.org/de>
108. http://www.unep.org/forests/Portals/142/docs/our_vision/Green_Steel.pdf
109. Vaclav Smil (2014): *Making the Modern World*, Chichester, p. 55
110. Números atualizados sobre a produção mundial de aço. Cf: <http://www.worldsteel.org/>
111. <http://www.thyssenkrupp.com/de/nachhaltigkeit/klimaschutz.html>
112. <https://www.vda.de/en/services/Publications/annual-report-2015.html>
113. A crítica ecológica ao automóvel já se tornou praticamente um gênero próprio. Vale a pena ler o texto de Wolfgang Sachs, um verdadeiro “clássico”: *Die Liebe zum Automobil (O amor pelo automóvel)*, com o belo subtítulo *Ein Rückblick in die Geschichte unserer Wünsche (Uma retrospectiva da história dos nossos desejos)*. Há uma boa atualização em Hänggi 2011.
114. <https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter5.pdf> p.3
115. http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Verkehr/Dokumente/Daten-Fakten-Broschuere.pdf
116. “O desenvolvimento das emissões de CO₂ no setor dos transportes deu-se de maneira diferente entre 1990 e 2010, conforme o meio de transporte: no transporte ferroviário e no transporte público rodoviário de passageiros, assim como no transporte individual motorizado e no transporte fluvial doméstico, as emissões de CO₂ recuaram 37%, 24%, 5% e 1%, respectivamente. O transporte aéreo e o transporte rodoviário de mercadorias registraram aumentos de 82% e 46% na emissão de CO₂”, *ibidem*, p. 45.

117. https://www.uni-due.de/~hk0378/publikationen/2014/201408_Wirtschafts-dienst.pdf
118. <http://corporateeurope.org/climate-and-energy/2016/01/scandal-hit-car-industry-driving-seat-new-emissions-regulations>
119. <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/ps-bei-neuwagen-neuer-rekord-in-deutschland-a-1011336.html>
120. Vaclav Smil. loc. cit., p. 133
121. <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/ps-bei-neuwagen-neuer-rekord-in-deutschland-a-1011336.html>; www.ace-online.de/nc/der-club/news/jeder-dritte-pkw-in-deutschland-gehört-einer-frau.html
122. <https://www.lobbycontrol.de/2013/10/autolobby-hat-das-effizienzlabel-fuer-autos-selbst-geschrieben/>
123. Sobre o trabalho dos lobbies das montadoras na Alemanha: <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/bmw-daimler-co-die-meister-stuecke-der-deutschen-autolobby-12637267.html> e <http://www.zeit.de/2013/37/autoindustrie-bundesregierung-lobbyismus>
124. Joachim Radkau (2011): Die Ära der Ökologie, Munique, p. 634
125. <http://www.ecologic.eu/de/4487>
126. <http://blog.postwachstum.de/rebound-effekte-vereiteln-eine-hinreichen-de-entkoppelung-20131021>
127. <http://www.zeit.de/mobilitaet/2014-09/ein-liter-auto-renault>
128. Panorama abrangente e atualizado sobre o efeito rebote em: Tilman Santarius (2014): Der Rebound-Effekt: ein blinder Fleck der sozial-ökologischen Gesellschaftstransformation, in: GAIA 23/2, pp. 109-117
129. A intensidade de CO₂ ou carbono refere-se à emissão de CO₂ por dólar norte-americano de PIB gerado, sendo utilizada pelo Low Carbon Economy Index (LCEI) como indicador central para o caminho rumo a uma economia de poucas emissões.

130. Tim Jackson (2009): Wohlstand ohne Wachstum, Munique (ed. Heinrich-Böll-Stiftung)
131. <http://www.pwc.co.uk/assets/pdf/low-carbon-economy-index-2014.pdf>
132. <http://www.wired.com/2013/11/vaclav-smil-wired/> 122
133. Tim Jackson, loc. cit., p. 98
134. Uma boa visão geral pode ser encontrada em: Wuppertal Institut (ed.) (2005): Fair Future. Begrenzte Ressourcen und globale Gerechtigkeit, Munique.
135. WWF e Heinrich-Böll-Stiftung (ed.) (2011): How to Feed the Worlds Growing Billions. <https://www.boell.de/sites/default/files/2011-05-How-to-feed-the-Worlds-growing-billions.pdf>
136. Todos os números desta seção baseados em: <http://www.umweltbundesamt.de/the-men/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen>
137. <http://www.unece.org/?id=32790>
138. http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/holz/energie/bfw_holz_energie-traeger/index_DE
139. Comissão Global sobre Economia e Clima (2014): Better Growth, Better Climate: The New Climate Economy Report, Chapter Land Use, p. 3
140. http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Welternaeherung-verstehen.pdf?__blob=publicationFile, p. 2
141. P. Fitzgerald-Moore, B. J. Parai (1996): The Green Revolution (E-paper), p. 2. <http://people.ucalgary.ca/~pfitzger/green.pdf>
142. Marcel Hänggi (2011): Ausgepowert, Zurique, p. 77
143. Norman Uphoff, professor emérito da Cornell University, é um dos principais mentores e notório proponente do SRI.
144. <http://www.weltagrabericht.de/leuchttuerme/system-of-rice-intensification.html>

145. Ambas as citações segundo: <http://www.spiegel.de/einestages/kernkraft-damals-abge-fahren-aufs-atom-a-948568.html>. O artigo oferece uma bela visão geral sobre a antiga euforia nuclear. A esse respeito, vide também: <http://www.klimaretter.info/politik/hintergrund/8916-wie-aus-dem-eis-der-fruehling-werden-sollte>. O estudo de Joachim Radkau e Lothar Hahn (2013), fartamente documentado, traz uma exposição abrangente da história da economia nuclear: *Aufstieg und Fall der deutschen Atomwirtschaft*, Munique.
146. <http://library.fes.de/pdf-files/bibliothek/retro-scans/fa-57721.pdf>
147. Pode ser consultado em um maravilhoso artigo da revista Hobby: http://www.castor.de/technik/atomkraft/8_1955/16.html
148. http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebseite/2014/141112_WEO_FactSheets.pdf
149. <http://www.theguardian.com/science/small-world/2013/oct/28/big-nano-tech-unexpected-future-apm>
150. Há um balanço abrangente e equilibrado da nanotecnologia em: Christian Maier (2014): *Nano*, Darmstadt
151. Panorama atualizado em: Christoph Then (2015): *Handbuch Agro-Gentechnik*, Munique. Then fala de “engenharia genética sintética”.
152. ETC Group 2014: *The Potential Impacts of Synthetic Biology on Livelihoods and Biodiversity: The Case of Coconut Oil, Palm Kernel Oil and Babassou*, http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/Coconut_Potential%20_Impacts_of_SynBio-2.pdf
153. *Ibidem*.
154. http://libcloud.s3.amazonaws.com/93/a2/1/4914/Issue_brief_-_synbio_vanilla.pdf
155. <http://www.etcgroup.org/content/case-study-vanilla>
156. <http://www.etcgroup.org/content/extreme-biotech-meets-extreme-energy>

157. <http://www.etcgroup.org/content/report-release-outsmarting-nature>
158. Contudo, deve-se ter em mente que nem todos os representantes da economia verde são a favor da geoengenharia. O debate mostra como a esperança na inovação pode levar a caminhos equivocados.
159. Para mais informações e o histórico das tecnologias e procedimentos de geoengenharia, remetemos ao site do ECT Group (<http://www.etcgroup.org/issues/climate-geoengineering>) e ao livro de Naomi Klein: *This Changes Everything*.
160. Lydia J. Smith e Margaret S. Tom (2013): "Ecological limits to terrestrial biological carbon dioxide removal", in: *Climatic Change*, 118 (1), pp. 89-103, <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10584-012-0682-3#page-1>
161. <http://kevinanderson.info/blog/the-hidden-agenda-how-veiled-techno-utopias-shore-up-the-paris-agreement/>
162. Steven Shapin (2007): "What else is new?", in: *The New Yorker*, 14 de maio. O artigo oferece um bom panorama sobre a abordagem de Edgerton, <http://www.newyorker.com/magazine/2007/05/14/what-else-is-new>
163. <http://www.strategyand.pwc.com/global/home/what-we-think/innovation1000/top-innovators-spenders#/tab-2014>
164. O pequeno texto *Steinzeit for ever* (Idade da Pedra para sempre) pode ser lido em: <http://www.mhaenggi.ch/texte/steinzeit-forever>
165. A prioridade da utilização material é defendida também pelo estudo de TEEB *Naturkapital und Klimapolitik*, loc. cit.
166. Mais sobre transformação e alternativas: David Bollier & Silke Helfrich (2012): *The Wealth of the Commons - A World Beyond Markets & State* (<http://www.wealthofthecommons.org/>). David Bollier & Silke Helfrich (2015): *Patterns of Commoning* (<http://patternsofcommoning.org/>).
167. Naomi Klein (2014): *This changes everything*, Londres, p. 201

168. Richard Conniff (2009): "The Political History of Cap and Trade", in: Smithsonian Magazine, agosto, p. 2
169. Ibidem, p. 3
170. D. Ellerman et al. (2000): Markets for clean air: the U.S. acid rain program, Cambridge, <http://eml.berkeley.edu/~saez/course131/Clean-Air00.pdf>, p. 4
171. Comissão Global sobre Economia e Clima (2014): Better Growth, Better Climate: The New Climate Economy Report, Chapter Innovation, p. 9
172. Ibidem, p. 25
173. Essas duas ideias básicas foram formuladas de maneira exemplar por duas personalidades importantes da história recente: "O que interessa é o que sai no fim" (Helmut Kohl, 1986); Deng Xiaoping: "Não importa a cor do gato, o essencial é que ele pegue ratos".
174. http://www.mckinsey.de/sites/mck_files/files/mckinsey_energiwende-index_et_september_2014.pdf
175. Também chamado de "V4", o grupo é uma cooperação entre Polônia, Hungria, República Tcheca e Eslováquia.
176. O artigo de Sven Rudolph em: *Ökologisch Wirtschaften*, 2/2014, p. 9, com o sintomático título: Ein Hoffnungsschimmer jenseits des Atlantiks (Um lampejo de esperança do outro lado do Atlântico), <http://www.oekologisches-wirtschaften.de/index.php/oew/article/view/1333>
177. <https://onclimatechangepolicydotorg.wordpress.com/carbon-pricing/6-energy-taxes-as-carbon-taxes/>. O que importa aqui não é o valor exato, mas a ordem de grandeza.
178. Marcel Hänggi (2011): *Ausgewert*, Zúrique, p. 261
179. <http://green.wiwo.de/studie-ab-2020-stagnieren-co2-ausstose-bei-internationalen-flugen/>
180. Ibidem.

181. Vide: <http://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2013-06-03-05.aspx>
182. Nesse contexto, é elucidador que a indústria automotiva alemã também deseje o comércio de emissões agora: “A indústria automotiva pretende se engajar para que o transporte rodoviário motorizado se torne parte do sistema europeu de comércio de emissões. Segundo informações do Welt am Sonntag, a maioria das montadoras associadas à Federação da Indústria Automotiva Alemã (VDA) já se junta a essa reivindicação, incluindo pesos pesados, como BMW e Daimler. Com sua investida, os fabricantes de automóveis querem impedir que a Comissão da UE prescreva às empresas normas de emissões ainda mais severas”, <http://www.welt.de/wirtschaft/article131974784/Deutsche-Autofahrer-sollen-mehr-fuer-Sprit-zahlen.html>
183. O CO₂ evidentemente não é um prestador de serviços ambientais, mas o seu armazenamento nas florestas é considerado um serviço ambiental.
184. A citação origina-se de um debate entre a chefe do FMI, Christine Lagarde, e o presidente do Banco Mundial, Jim Yong Kim. Cf. <http://www.redd-monitor.org/2013/10/11/climate-change-at-the-world-bank-you-can-imagine-a-future-world-where-carbon-is-really-the-currency-of-the-21st-century/>
185. Há uma análise e crítica abrangente em: Dietz, Engels, Pye, Brunnengräber (ed.) (2014): *The Political Ecology of Agrofuels*, Abingdon
186. Avaliação Internacional de Ciências Agrárias e Tecnologia para o Desenvolvimento. IAASTD (2008) Síntese em alemão em: <http://www.weltagrarbericht.de/>
187. Pavan Sukhdev (2012): *Corporation 2020: Transforming Business for Tomorrow's World*. Washington, D.C..
188. Segundo a Rights and Resources Initiative, em países de baixa e média renda, 24% da área florestada são de propriedade de povos indígenas e comunidades tradicionais, com apenas 8,7% nas mãos da propriedade privada. <http://www.>

rightsandresources.org/publication/protected-areas-and-the-land-rights-of-indigenous-peoples-and-local-communities-current-issues-and-future-agenda/

189. http://www.blickpunkt-lateinamerika.de/news-details/article/rohstoffe-auf-kosten-der-indigenen-bevoelkerung.html?no_cache=1&cHash=8692d7782d0c6763f644b4b43389b219
190. http://mexiko.ahk.de/fileadmin/ahk_mexiko/Inversiones/5_Bergbau_in_Mexiko_CAMEXA_Juni2013.pdf
191. Christa Wichterich (2012): Die Zukunft, die wir wollen, Berlin, p. 29f. http://www.boell.de/sites/default/files/Feministische_Zukunft-i.pdf
192. A. Biesecker (2011): Vorsorgendes Wirtschaften, in: W. Rätz, T. v. Egan-Krieger et al.: Ausgewachsen, Hamburgo, p. 75-85
193. Jason Moore (2015): Capitalism in the Web of Life.
194. Christa Wichterich (2015): Sexual and Reproductive Rights, Berlin (ed. Heinrich-Böll-Stiftung)
195. Para um panorama dos desenvolvimento no setor fair trade, <http://annualreport.fairtrade.net/en/>
196. http://power-shift.de/wordpress/wp-content/uploads/2012/06/PowerShift-Saft_fuer_alle_Web_final.pdf
197. <http://acme-journal.org/index.php/acme/issue/view/73>
198. Barbara Unmüßig (2012): Green Sins - How the Green Economy Became a Subject of Controversy, <https://www.boell.de/en/ecology/ecology-society-green-economy-social-perspective-15916.html>. Laura Hoffmann (2015): Luft als Ware - ein Kampf gegen Windmühlen, <http://www.boell.de/de/2015/06/03/luft-als-ware-ein-kampf-gegen-windmuehlen>.
199. Colin Crouch: Post-Democracy. Oxford 2004 and Chantal Mouffe (2005): On the Political (Thinking in Action).
200. Para um resumo atualizado sobre as diferentes abordagens

de estimativa desses subsídios, http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/economic_briefs/2015/pdf/eb40_en.pdf

201. Maina Kiai (2015): Report of the Special Rapporteur on the rights to freedom of peaceful assembly and of association, Addendum, Observations on communications transmitted to Governments and replies received. <http://freeassembly.net/rapporteurreports/natural-resources>

202. <https://www.globalwitness.org/campaigns/environmental-activists/how-many-more/>

203. Há um exame da história do conceito em: Egon Becker (2013): Die politische Ökologie auf der Suche nach neuen Lebensformen, Institut für sozial-ökologische Forschung, Frankfurt a. M., assim como em: Markus Wissen (2014): The political ecology of Agrofuels - Conceptual Remarks, in: Kristin Dietz et al. (ed.) The Political Ecology of Agrofuels, Haia.

204. Chantal Mouffe (2007): Über das Politische. Wider die kosmopolitische Illusion, Frankfurt a. M., p. 42

205. Ibidem, p. 43

Referências

- Brand, Ulrich (2012): Schöne Grüne
- Brand, Ulrich e Markus Wissen (2013): Imperiale Lebensweise, http://www.buko.info/fileadmin/user_upload/doc/reader/BUKO-Gesnat-Seminar-04-2013-Reader-V1.pdf
- Conniff, Richard (2009): "The Political History of Cap and Trade", in: Smithsonian Magazine, agosto, <http://www.smithsonianmag.com/ist/?next=/air/the-political-history-of-cap-and-trade-34711212/>
- Dietz, Kristina, et al. (ed.) (2014): The Political Ecology of Agro fuels, Abingdon Eckardt, Felix, e Bettina Hennig (2015): Ökonomische Instrumente und Bewertungen der Biodiversität, Marburg
- Ellerman, D., et al. (2000): Markets for clean air: the U.S. acid rain program, Cambridge, <http://eml.berkeley.edu/~saez/course131/Clean-Air00.pdf>
- ETC Group e Heinrich-Böll-Stiftung(2012): Die Macht der Bioma(s)sters. Wer kontrolliert die Grüne Ökonomie?, Berlin
- ETC Group (2014): The Potential Impacts of Synthetic Biology on Livelihoods and Biodiversity: The Case of Coconut Oil, Palm Kernel Oil and Babassou, Ottawa Fatheuer, Thomas (2013): Neue Ökonomie der Natur, Berlin (ed. Heinrich-Böll-Stiftung)Böll-Stiftung)
- Fitzgerald-Moore, P. e B. J. Parai (1996): The Green Revolution, <http://people.ucalgary.ca/~pfitzger/green.pdf>
- Fücks, Ralf (2013): Intelligent wachsen. Die grüne Revolution, Munique Gleeson-White, Jane (2014): Six Capitals or Can Accounts Save The Planet, New York Global Commission on the Economy and Climate (2014): Better Growth, Better Climate: The New Climate Economy Report, <http://newclimateeconomy.report/> Gottwald, Franz-Theo, e Anita Krätzer (2014): Irrweg Bioökonomie, Frankfurt

- Haas, Jörg (2014): "Die große Wette auf die Selbstzerstörung", in: Politische Ökologie 136, Munique
- Hänggi, Marcel (2015): Fortschrittsgeschichten, Frankfurt a. M.
Hänggi, Marcel (2011): Ausgepowert, Zuriqwe
- Heinrich-Böll-Stiftung et al. (ed.) (2015): Bodenatlas. Daten und Fakten über Acker, Land und Erde, Berlin
- Heinrich-Böll-Stiftung et al. (ed.) (2014): Fleischatlas. Daten und Fakten über Tiere als Lebensmittel. Neue Themen, Berlin
- Heinrich-Böll-Stiftung (ed.) (2014): Gerechtigkeit gestalten - Ressourcenpolitik für eine faire Zukunft. Ein Memorandum der Heinrich-Böll-Stiftung, Berlin
Heinrich-Böll-Stiftung et al. (ed.) (2013): Fleischatlas. Daten und Fakten über Tiere als Lebensmittel, Berlin
- Heinrich-Böll-Stiftung e BUND (ed.) (2015): Kohleatlas. Daten und Fakten über einen globalen Brennstoff, Berlin
- Heinrich-Böll-Stiftung e IASS Potsdam (ed.) (2015): Soil Atlas. Facts and figures about earth, land and fields, Berlin
- Helfrich, Silke, Bollier, D., e Heinrich-Böll-Stiftung (ed.) (2015): Die Welt der Commons. Muster gemeinsamen Handelns, Bielefeld
- Helfrich, Silke, e Heinrich-Böll-Stiftung (ed.) (2012): Commons - Für eine neue Politik jenseits von Markt und Staat, Bielefeld
- Hoffmann, Ulrich (2015): Can Green Growth Really Work, Berlin, https://www.boell.de/sites/default/files/e-paper_hoffmann_green_growth_1.pdf
- IAASTD (2009): International Assessment of Agricultural Knowledge Science and Technology for Development, Agriculture at Crossroads, Global Report, Washington, DC
- IPCC (2007): Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change
- IPCC (2014): Summary for Policymakers, in: Climate Change 2014

- Jackson, Tim (2009): Wohlstand ohne Wachstum, Munique (ed. Heinrich-Böll-Stiftung)
- Jacobs, Martin (2102): Green Growth: Economic Theory and Political Discourse. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, Working Paper 92
- Kill, Jutta (2014): Economic Valuation of *Nature*, Bruxelles, http://www.rosalux.de/fileadmin/rls_uploads/pdfs/sonst_publicationen/Economic-Valuation-of- Nature.pdf
- Kill, Jutta (2015): REDD: A Collection of Conflicts, Contradictions and Lies, Monte- video, http://wrm.org.uy/wp-content/uploads/2014/12/REDD-A-Collection-of- Conflict_Contradictions_Lies_expanded.pdf
- Klein, Naomi (2014): This changes everything, Londres
- Kössler, Georg (2012): Geo-Engineering: Gibt es wirklich einen Plan(et) B? Berlim, https://www.boell.de/sites/default/files/GeoEngineering_VO2_komentierbar.pdf
- Maier, Christian (2014): Nano, Darmstadt
- Mouffe, Chantal (2007): Über das Politische - Wider die kosmopolitische Illusion, Frankfurt a. M.
- Naturkapital Deutschland - TEEB DE (2012): Der Wert der Natur für Wirtschaft und Gesellschaft, Leipzig e Bonn
- Osterhammel, Jürgen (2009): Die Verwandlung der Welt, Munique
- Pretty, J., et al. (2006): "Resource-conserving agriculture increases yields in deve- loping countries", in: *Environmental Science & Technology* 3(1), 24-43
- Radkau, Joachim (2011): Die Ära der Ökologie, Munique
- Radkau, Joachim e Lothar Hahn (2013): Aufstieg und Fall der deutschen Atomwirtschaft, Munique

Rights and Resources Initiative (2015): Protected Areas and the Land Rights of Indigenous Peoples and Local Communities, www.rightsandresources.org/publication/protected-areas-and-the-land-rights-of-indigenous-peoples-and-local-communities-current-issues-and-future-agenda/

Sachs, Wolfgang (1991): Die Liebe zum Automobil, Reinbek

Sachs, Wolfgang e Tilman Santarius (2014): Rethink statt Rebound: Der Effizienzrevolution muss eine Suffizienzrevolution voran gehen, in: *Factory*, n. 3

Santarius, Tilman (2014): Der Rebound-Effekt: ein blinder Fleck der sozial-ökologischen Gesellschaftstransformation, in: *GAIA* 23 (2)

Schick, Gerhard (2014): *Machtwirtschaft - Nein Danke!* Frankfurt a.

M./Nova York Schildberg, Cäcilie (2014): *A Caring and Sustainable Economy*, Berlin, <http://library.fes.de/pdf-files/iez/10809.pdf>

Schneidewind, Uwe, e Angelika Zahrnt (2013): *Damit gutes Leben einfacher wird. Perspektiven einer Suffizienzpolitik*, Munique

Shrivastava, Aseem, e Ashish Kothari (2012): *Churning The Earth - The Making of Global India*, Londres

Smil, Vaclav (2014): *Making the Modern World*, Chichester Sukhdev, Pavan (2013): *Corporation 2020*, Munique

Then, Christoph (2015): *Handbuch Agro-Gentechnik*, Munique

Umweltbundesamt (2013): *Globale Landflächen und Biomasse - nachhaltig und ressourcenschonend nutzen*, Dessau

PNUMA (2011): *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, p. 16. www.unep.org/greeneconomy

Unmüßig, Barbara, Wolfgang Sachs e Thomas Fatheuer (2012): *Kritik der grünen Ökonomie - Impulse für eine sozial und ökologisch gerechte Zukunft*, Berlin (ed. Heinrich-Böll-Stiftung), <https://www.boell.de/de/content/kritik-der-gruenen-oekonomie-impulse-fuer-eine-sozial-und-oekologisch-gerechte-zukunft>

- Unmüßig, Barbara (2014): *Monetizing Nature – Taking Precaution on a Slippery Slope*, <https://us.boell.org/2014/08/26/monetizing-nature-taking-precaution-slippery-slope>
- Welt, Berlim Cato, M. S. (2009): *Green Economics*, Londres
- Welzer, Harald, Dana Giesecke e Luise Tremel (ed.) (2014): *Futur Zwei, Zukunftsalmanach 2015/2016*, Frankfurt a. M.
- Wichterich, Christa (2015): *Sexuelle und reproduktive Rechte*, Berlim (ed. Heinrich-Böll-Stiftung), <http://www.boell.de/de/2015/09/18/sexuelle-und-repro-ductive-rechte>
- Wichterich, Christa (2012): *Die Zukunft, die wir wollen*, Berlim (ed. Heinrich-Böll-Stiftung), http://www.boell.de/sites/default/files/Feministische_Zukunft-i.pdf
- Banco Mundial (2012): *Inclusive Green Growth*, Washington DC, http://siteresources.worldbank.org/EXTSDNET/Resources/Inclusive_Green_Growth_May_2012.pdf
- Banco Mundial (2014): *State and Trends of Carbon Pricing*, Washington DC, http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2014/05/27/000456286_20140527095323/Rendered/PDF/882840AROREPLA00EPI2102680Box385232.pdf
- Wuppertal Institut (ed.) (2005): *Fair Future. Begrenzte Ressourcen und globale Gerechtigkeit*, Munique
- WWF e Heinrich-Böll-Stiftung (ed.) (2011): *How to Feed the Worlds Growing Billions*, <https://www.boell.de/sites/default/files/2011-05-How-to-feed-the-Worlds-growing-billions.pdf>

Sobre os autores

Thomas Fatheuer

é sociólogo e viveu no Brasil entre 1992 e 2010; onde teve como última função a de diretor do escritório da Fundação Heinrich Böll no Rio de Janeiro. Antes, trabalhou em projetos de proteção das florestas na região amazônica para o DED e a GTZ. Atualmente, é escritor e consultor em Berlim. É autor de numerosas publicações sobre o modelo de desenvolvimento brasileiro, a proteção das florestas tropicais e o conceito de bem viver.

Lili Fuhr

é geógrafa e, desde 2008, coordenadora de política ambiental internacional da Fundação Heinrich Böll, com concentração em política internacional climática e de recursos naturais. Mantém o blog www.klima-der-gerechtigkeit.de.

Barbara Unmüßig

é cientista política e, desde 2002, diretora plena da Fundação Heinrich Böll; desde 2009, é também membro substituto do conselho consultivo do Instituto Alemão de Direitos Humanos. Suas áreas de concentração são temas como os aspectos sociais da globalização, direitos humanos e da mulher, e política internacional rural, climática e de recursos naturais. Entre outros, é presidente do júri do Prêmio Anne Klein da Mulher, concedido pela Fundação Heinrich Böll anualmente desde 2012. Barbara Unmüßig já publicou diversas contribuições em livros e revistas.

ISBN 978-85- 62669-18- 7.

 HEINRICH
BÖLL
STIFTUNG
BRASIL