

Espaços e populações do século XXI

O mundo do século XXI herdou das últimas décadas a necessidade de compreender e regular os desafios e oportunidades gerados pelo processo de globalização, mas também a urgência de enfrentar os riscos a eles associados. O processo avança ao nível da reflexão científica e consubstancia-se na adopção de novos significados e conteúdos de conceitos, como os de Estado, Segurança ou Identidade Política. Incorpora ainda novas noções, como as de Sociedade em Rede ou de Informação, Cidades Globais, Economia em Arquipélago. Transforma-se a ideia de espaço e o modo como as populações humanas, também elas novas populações, o percebem e utilizam. A trilogia População-Recursos-Desenvolvimento está na ordem do dia, no momento em que se torna claro que a nova realidade mundial em construção não esbate as diferenças entre povos. Ao invés, parece potenciar a distância entre ricos e pobres, associada a processos de exclusão, passíveis de tradução espacial, os quais podem vir a constituir focos de risco de segurança humana à escala internacional.

As Populações Humanas num Mundo a duas Velocidades

Entre 1900 e 2000 a população mundial quadruplicou. Embora a progressiva alteração dos comportamentos colectivos face à vida e à morte se traduza na recta final da centúria por um ténue declínio dos ritmos de crescimento demográfico, ele é ainda pautado por grandes assimetrias geográficas. Somos hoje 6,8 mil milhões. As projecções efectuadas sobre a evolução provável dos quantitativos humanos até final do século XXI apontam para uma desaceleração das dinâmicas globais e um consenso sobre o perfil das novas gentes: mais velhas, mais instruídas, mais saudáveis. Mas é impossível evitar esse acréscimo, consequência incontornável do factor de inércia demográfica. Em termos quantitativos falamos de mais um a três milhares de milhões de indivíduos, essencialmente urbanos e de origem asiática e africana.

ECOLOGIA HUMANA

A Ecologia Humana (EH) pode ser definida como o estudo das relações, no tempo e espaço, entre a espécie humana e as outras componentes e processos do ecossistema de que é parte integrante. Incorpora princípios e níveis de organização da Ecologia, alicerçados em torno dos conceitos de ambiente, população, organização e tecnologia. Trata-se de uma nova forma de olhar para o que nos rodeia e de reequacionar o presente, com vista a assegurar a qualidade de vida das populações humanas futuras. Visa conhecer a forma como as populações humanas concebem, usam e afectam o ambiente, bem como o tipo de respostas existentes às mudanças ocorridas no ambiente biológico, social e cultural.

1. A EH olha a realidade em estudo como uma totalidade (visa construir uma visão global e integradora do segmento de realidade que decidiu analisar. Verifica todas as vertentes possíveis e impactos imediatos e futuros, de modo a poder “sugerir” novas formas de actuação).
2. A EH é uma ruptura epistemológica (assume o homem como parte integrante da natureza e apresenta uma visão sistémica).
3. A EH implica uma visão de conjunto (é impossível isolar objectos de estudo).
4. A EH apresenta uma nova ética (tem implícita uma perspectiva de futuro e exige posturas e atitudes de cidadania responsável e opções quotidianas, de que resulta a sua ligação à esfera política).

Coloca-se assim, uma vez mais na história da Humanidade, a questão de assegurar o equilíbrio entre população e recursos, que não ponha em causa o necessário e desejado desenvolvimento económico, social e cultural e permita a aproximação gradual entre populações. É possível agir sobre os modos de vida, a fim de os tornar mais respeitadores do ambiente, natural e construído, e mais sustentáveis em recursos. A verdadeira questão da qual depende o futuro da espécie humana é menos a do número e mais a do modo de vida. No mundo globalizado de amanhã, as sociedades económica e socialmente mais desenvolvidas estarão totalmente dependentes das migrações. Os gigantes asiáticos tenderão a estabilizar e a Índia será o maior país do mundo, suplantando a China envelhecida. África, o continente jovem, verá a sua população duplicar uma vez mais. O envelhecimento progressivo das estruturas etárias de todas as populações torna-o um facto global, mas que será um problema de médio prazo.

Globalização e sociedade de risco

Aquecimento global, subida do nível médio das águas, desertificação, fome, migrações, catástrofes naturais concorrem com os cenários mais pessimistas sobre os efeitos da «sobrepopulação». Vivemos numa

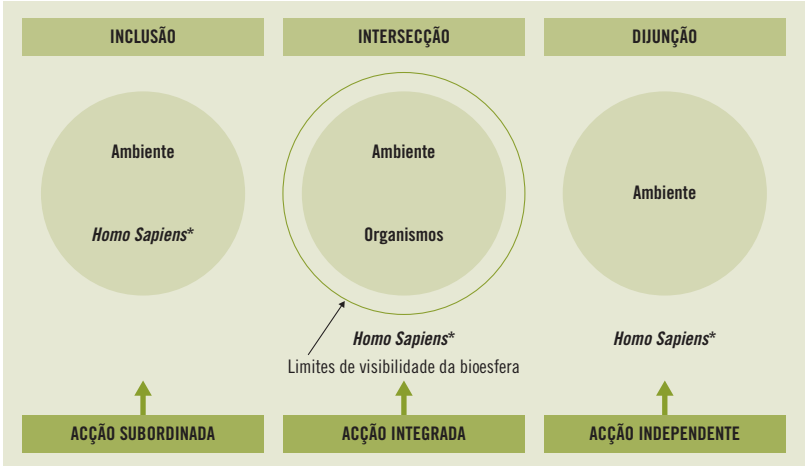
sociedade que cria ela própria os principais riscos que tem de enfrentar e introduz cenários de incerteza, que contribuem para aumentar a percepção individual e colectiva de insegurança. O ambiente não se preocupa com as condições necessárias à sobrevivência humana, mas oferece-lhe recursos potencialmente úteis para a sua vida. São as populações que o modificam de forma mais ou menos elaborada, consoante o seu grau de estruturação. Sucede, porém, que hoje já não se trata, como no passado próximo, de utilizar a natureza e moldá-la em função dos interesses humanos, como denota o investimento empregue na gestão e resolução dos problemas resultantes do

processo de desenvolvimento tecnológico e económico.

O homem do século XXI confronta-se com diferentes tipos de risco (naturais, tecnológicos, globais, mistos) e com diferentes dimensões de análise de risco: 1) espacial (a poluição não conhece fronteiras); 2) temporal (alguns perigos têm um período de vida longo, como sucede com os resíduos nucleares ou organismos geneticamente modificados); 3) social (é difícil identificar um culpado, já que o problema resulta dos efeitos combinados de vários actores). Os riscos não são uma invenção da modernidade, o que mudou foi a escala, a magnitude e as consequências. Falamos de riscos sem fronteiras, que exigem respostas a nível interno (escala nacional) e de cooperação internacional: pensar global e agir global ou pensar global e agir local?

Com efeito, a relação do Homem com os Ecossistemas surge hoje acompanhada de novas dúvidas e inquietações, suscitadas pelas mudanças exigidas pela globalização das relações internacionais, com impactos visíveis no tempo (maior velocidade nos processos de transformação), na escala geográfica (do local ao global), na intensidade (os ecossistemas perdem capacidade de adaptação), no crescimento populacional e sobretudo nos padrões de consumo. Trata-se de um processo aberto e contraditório, de que resultam diferentes formas de risco, só resolúveis com novas formas de governação.

HOMEM E AMBIENTE: DESAFIOS E OPORTUNIDADES DE DESENVOLVIMENTO



Fonte: Adaptado de LAWRENCE, R. — “Human Ecology”. *Our Fragile World. Challenges and Opportunities for Sustainable Development*. (ed. M. K. Tolba), Eolss Publishers, Oxford, 2001.

Como reagir num Mundo marcado por espaços contrastados? Os processos de globalização tendem a homogeneizar os espaços sociais e acentuar os contrastes em populações crescentemente urbanas; os comportamentos colectivos homogeneizam-se, mas os vários tempos do processo originam realidades diversas. Aumenta a mobilidade humana, complexificam-se as relações entre grupos, crescem as tensões sociais. Níveis de vida e consumo tendem a aproximar-se, mas aprofunda-se a fractura entre ricos e pobres, a nível económico, sanitário e educativo. Em 2008, a subida dos preços das matérias-primas contribuiu para agravar a situação dos países importadores de produtos agrícolas e de petróleo, com particular gravidade em África.

“Não herdamos o presente dos nossos pais, emprestamo-lo aos nossos filhos”

O aumento da população de 6,3 para 11 mil milhões neste século traz consigo um desafio ecológico imenso. O planeta não tem falta de recursos naturais e a verdadeira questão reside na desigualdade da sua distribuição. Vivemos um período de optimismo relativo, mas alguns são os sinais de alerta, porque é impossível calcular a capacidade da biosfera e os limites do povoamento do planeta e porque a interferência humana no ambiente se arrisca a provocar o colapso de alguns ecossistemas. O grande problema actual reside no facto do ritmo de exploração, degradação e destruição dos recursos naturais se ter tornado mais rápido que a capacidade da Natureza para os repor. Reside sobretudo nos moldes de consumo e nos valores que subjazem à ideia de qualidade de vida. A relação do Homem com o planeta Terra passa hoje por uma crise de duração imprevisível em ritmo e intensidade, que poderá vir a adquirir uma gravidade crescente na segunda metade do século XXI e se traduz no aumento da pegada ecológica.

Quais são os grandes riscos actuais e futuros? Alguma controvérsia e muitas hesitações rodeiam as tentativas de hierarquização dos mesmos.

As alterações climáticas e aquecimento global levantam muitas incertezas quanto às consequências económicas e de saúde colectiva, ao *timing* e modo de actuação (preventivo ou profilático, reactivo ou de adaptação). Tome-se o exemplo da baixa dos recursos em água doce. Hoje 1000 milhões de pessoas não têm acesso a quantidade suficiente e 2 mil milhões não têm água potável. O aumento do consumo é acompanhado pela redução da qualidade, com impactos na segurança alimentar e no estado de saúde pública. No futuro próximo o aumento demográfico irá por si só fazer subir as necessidades, facto que gera desafios tecnológicos e de solidariedade, visível nas conferências de Nova Iorque (1997), Marraquexe, Haia (2000) ou Quioto (2003). Financiar água torna-se um problema de solidariedade internacional.

O estado de saúde das populações tem melhorado, mas apesar dos progressos a situação está longe de ser satisfatória, porque sobrevivem doenças que se julgavam controladas, surgem novas doenças contagiosas (sida, tuberculose pulmonar, herpes genital, males sexualmente transmissíveis), a que se adicionam doenças crónicas não transmissíveis nos países em desenvolvimento, ligadas ao álcool e tabaco (cancro do pulmão, suicídios, incapacidades e perturbações mentais, em parte devidas ao envelhecimento). Existe um volume cada vez maior de indivíduos sem cuidados de saúde e os medicamentos continuam a não ser acessíveis a todos, com fortes desequilíbrios norte/sul (90% dos meios estão adstritos a 10% da população, segundo a OMS). Os impactos são conhecidos. Só em África perdem-se 12 milhões de dólares/ano devido ao paludismo, quando uma parte seria suficiente para o controlar. Destacam-se os riscos tecnológicos, de que a energia nuclear constitui o exemplo mais acabado. A electricidade com origem nuclear contribui para reduzir o impacto do aquecimento global na produção energética (17% do total, 31% na UE). Porém, a sua utilização potencia acidentes, libertação de gases radioactivos, uso para fins militares ou terroristas. Outra área é a da pesquisa genética (biologia molecular, clonagem, produção de organismos geneticamente

QUAIS OS GRANDES RISCOS / PROBLEMAS?

1. Assimetrias distribuição populacional
2. Urbanização
3. Diversificação das migrações
4. Mobilidades da paz e da guerra
5. Envelhecimento do Mundo
6. Ricos e pobres
7. Viver e morrer
8. Doenças globais
9. Educação. Fracturas e concorrência

DURAND, J. C. et alii, 2008.

1. Alterações climáticas
2. Saúde pública
3. Acesso a água potável
4. Riscos tecnológicos

LOMBORG, Bjorn ed., 2004.

1. Economia
2. Ambiente
3. Governança
4. Saúde e população

LOMBORG, Bjorn ed., 2007.

modificados). Ambos colocam a questão da avaliação do risco, numa perspectiva científica, ética e política. Daí a importância crescente dada ao Planeamento Ecológico. A implementação dos princípios norteadores do Desenvolvimento Sustentável deve basear-se num planeamento eficaz, que:

- 1) viabilize o crescimento populacional na óptica de sustentabilidade de recursos e reduza o uso de produtos prejudiciais à saúde nos processos de produção alimentar;
- 2) garanta alimento para todos a longo prazo, através da adequação das culturas e da estabilização dos solos aos recursos locais, a reflorestação e o recuo da desertificação;
- 3) preserve a biodiversidade e os ecossistemas, mesmo em contextos de pressão humana;
- 4) reduza o consumo de energia não renovável e desenvolva tecnologias que promovam o aproveitamento e consumo de fontes de energia renováveis;
- 5) aumente a produção industrial baseada em tecnologias ecologicamente adaptadas;
- 6) controle os moldes de ordenamento do território;
- 7) aposte na educação ambiental, fonte de novas formas de cidadania e comportamentos (a reciclagem de materiais renováveis/aproveitáveis ou o não desperdício de água e de alimentos são exemplos da importância da educação das gerações futuras)

A construção de um futuro sustentado exige que se reorientem os esforços tecnológicos, de forma a assegurar que nunca se atinjam situações limite. Serão mortais as civilizações, como defendia Paul Valéry, e estará

em risco o Mundo que conhecemos? Preferimos concordar com Gilles Pison, quando defende que o problema não reside no aumento populacional, na subida das taxas de urbanização ou nos limites da biocapacidade, mas tão só nos modos de vida das populações humanas do futuro. ■

Referências bibliográficas

- DURAND, M.F. et alii — *Atlas de la Mondialisation. Comprendre l'espace mondial contemporain*, Sciences-Po. Paris: 2008.
- BADIE, Bertrand — *La fin des territoires. Essai sur le désordre international et sur l'utilité sociale du respect*. Paris: Fayard, 1995.
- BAYLIS, John and SMITH, Steve — *The Globalization of World Politics*, 3.^a ed.. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- LOMBORG, Bjorn ed. — *Global Crisis, Global Solutions*, Cambridge University Press, 2004.
- LOMBORG, Bjorn ed. — *Solutions for the World's Biggest Problems: Costs and Benefits*, Cambridge University Press, 2007.
- LEAL, Catarina — *Riscos de Instabilidade no Magrebe e Segurança Energética em Portugal*, Dissertação de Doutoramento em Relações Internacionais, FCSH-UNL, Lisboa, 2009.
- UNITED NATIONS POPULATION FUND — <http://www.unfpa.org/public/News/pid/2218>.
- EUROSTAT — <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/population/data/database>.
- POPULATION REFERENCE BUREAU — <http://www.prb.org>.
- RODRIGUES, Teresa — “A Dinâmica das Populações Humanas e os Modelos de Mortalidade”, *Fórum Sociológico*, n.º 11/12, Lisboa, 2004, pp. 11-29.
- RODRIGUES, Teresa et alii — “Ageing, Education and Health in Portugal: prospective from the 19th to the 21st century”. In *Hygiea Internationalis*, Linköping, 2009.
- DE SOUZA et alii — *Critical Links: Population, Health and the Environment Population Bulletin*, PRB, 2003.
- RODRIGUES, Teresa et alii — *Regionalidade Demográfica e Diversidade Social*. Porto: Ed. Afrontamento, 2009.
- PISON, Giles — *Atlas de la Population Mondiale. Faut-il craindre la croissance démographique et le vieillissement?*. Paris: Jacquard, 2009.
- NAZARETH, Manuel — *Demografia: a ciência da população*. Lisboa: Presença, 2004.

2010: prioridade à Biodiversidade e aos ecossistemas?

Em finais de 2006 a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou 2010 o Ano Internacional da Biodiversidade. Será o ano do balanço dos compromissos políticos assumidos sobre a biodiversidade. Os objectivos global – reduzir a perda da biodiversidade, acordado em 2002 na Cimeira Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável de Joanesburgo – e europeu – travar a perda de biodiversidade em 2010, acordado no Conselho Europeu de Goteburgo em 2001 – serão avaliados. Sabe-se já que não foram cumpridos. Novos objectivos global e europeu encontram-se já em discussão prevendo-se uma adopção política no fim de 2010.

A Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) é uma das três “Convenções do Rio”, juntamente com as Convenções-Quadro sobre as Alterações Climáticas e de Combate à Desertificação. Estas 3 convenções estabeleceram um marco na ordem jurídica internacional com profundas repercussões em termos regionais, nacionais e locais e um reforço da sua intervenção é fundamental para a resolução das questões ambientais, sociais e económicas enfrentadas hoje em dia pelo planeta.

Estas três convenções, convém referir (num momento em que se começa a fazer um balanço das políticas ambientais no que se pode designar por balanço Rio + 20), culminaram o trabalho elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA), criado em 1972 pela Assembleia Geral, na sequência da Conferência de Estocolmo de 1972.

Com níveis de implementação muito desiguais (a da Desertificação entra em vigor apenas em 2006), as outras duas foram abertas para assinatura pelos países em 1992 na Conferência das ONU sobre o Ambiente e o Desenvolvimento, a Cimeira da Terra ou do Rio (de Janeiro), naquela que foi, até hoje, uma das mais carismáticas e mediáticas cimeiras globais. Para além dos consensos obtidos e dos compromissos políticos mundiais atingidos ao mais alto nível sob os princípios do desenvolvimento sustentável, estes alteraram profundamente os paradigmas de desenvolvimento ao inte-

RECIFES DE CORAL AMEAÇADOS PELAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Mais de 30% das espécies que constituem os recifes de coral tropicais estão hoje ameaçadas de extinção devido ao aumento da temperatura do planeta e consequentemente dos oceanos, bem como ao aumento do teor de dióxido de carbono na atmosfera. Este processo é reforçado pela poluição e pesca industrial, nomeadamente as práticas destrutivas desta última. A fragilização dos corais dos recifes e fundos oceânicos mundiais tem sido usada como indicador da saúde dos oceanos pela União Mundial para a Conservação da Natureza (IUCN em inglês). Os corais, quer os tropicais, quer os de águas frias são o pilar de muitos dos ecossistemas marinhos pois abrigam ¼ das espécies marinhas conhecidas – a destruição/perda dos corais determinará um colapso massivo da biodiversidade nos oceanos, pelo que as respectivas funções se encontram consequentemente ameaçadas. O projecto “A economia dos ecossistemas e da biodiversidade” (TEEB em inglês), iniciado pelos ministros do Ambiente do grupo G8+5, em 2007, demonstrou recentemente que a perda dos recifes de coral poderá destruir um ecossistema dos mais produtivos do mundo, verdadeiro viveiro de espécies, nomeadamente de valor comercial, que alimentam as populações residentes nessas áreas, bem como o sector produtivo. Para além deste papel fundamental, ao assegurar a segurança alimentar os recifes possuem ainda um papel crucial na defesa costeira contra a erosão e os efeitos dos eventos climáticos extremos (como os que ocorreram recentemente no sul asiático) que se prevê serem cada vez mais frequentes e devastadores. Os serviços ambientais destes ecossistemas, de acordo com o mesmo estudo, podem valer até 170 milhões de dólares americanos anuais e a sua destruição poderá ameaçar a subsistência de 500 milhões de pessoas em poucas décadas. O projecto TEEB enfatiza ainda a importância e os benefícios económicos de investir na protecção do ambiente e a relevância de um novo acordo climático global em finais de 2009 em Copenhaga. Este estudo demonstra ainda que investir na infraestrutura ecológica da Terra pode gerar uma boa taxa de retorno. Refere por exemplo que um investimento de 45 milhões de dólares americanos em áreas protegidas pode assegurar a geração de serviços ambientais na ordem de 5 triliões de dólares por ano. O mesmo constata ainda que a perda do capital natural custa mais que a crise bancária actual.

[Sítio do projecto TEEB: <http://www.teebweb.org/>]

grarem as três vertentes, ambientais, sociais e económicas.

O que é a biodiversidade?

De acordo com a CDB, a biodiversidade designa a variedade dos genótipos, dos organismos, das espécies e dos ecossistemas. Designa portanto a diversidade das formas de vida na Terra, consequência de um processo evolutivo de biliões de anos. A interacção entre estas diversas formas de vida com o meio abiótico (que, fruto dessa interacção, por sua vez se modifica e evolui) transformaram a Terra no único lugar habitável conhecido até hoje para a espécie humana – a diversidade biológica é assim o pilar da civilização humana desde a sua origem. A perda da biodiversidade, acentuada nas últimas décadas, tem um vasto número de causas, desde a destruição dos habitats (por exemplo, a drenagem das zonas húmidas), poluição ou homogeneização via invasão ou cultura de espécies não autóctones. Vandana Shiva reporta que na Índia existiam e eram cultivadas cerca de 30.000 variedades autóctones de arroz – hoje em dia apenas 50, crendo-se que

o património genético das restantes se tenha perdido. O desaparecimento de uma espécie acarreta geralmente a extinção de inúmeras outras, dadas as interrelações estabelecidas nas cadeias alimentares. Por outro lado fala-se – e sobretudo tenta-se reduzir – a taxa de extinção das espécies, métrica paradoxal, pois apenas cerca de 2 milhões de espécies são conhecidas, estimando-se existirem entre 3 e 100 milhões de espécies.

Perde-se o que não se conhece e hoje em dia os efeitos directos e indirectos das alterações climáticas determinam a alteração na localização das espécies e habitats (por vezes um aumento, por vezes uma redução), dificultando ainda mais a avaliação da perda da biodiversidade e portanto a avaliação dos objectivos políticos assumidos pós-1992.

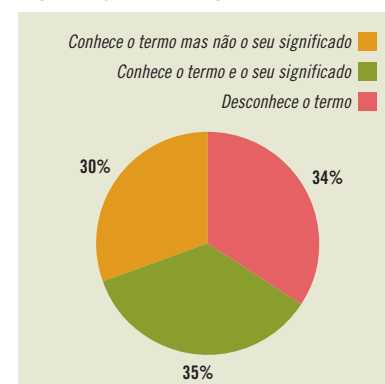
Biodiversidade: alguns pontos para debate em 2010

Em Abril de 2009 a Conferência de Atenas, organizada pela Comissão Europeia sob o lema “Protecção da Biodiversidade – para além de 2010” discutiu o futuro da política europeia sobre a biodiversidade. Aí foram

analisadas as respostas à questão da perda da biodiversidade e a sua relevância no actual contexto económico e social. Das discussões foi elaborada a “Mensagem de Atenas”, um roteiro em oito pontos, propostos como balizas da acção estratégica europeia para a construção de uma visão pós-2010. Contém os seguintes elementos:

1. Estabelecer uma visão sobre a importância da biodiversidade. Trata-se de uma questão tanto mais pertinente quanto uma sondagem do Eurobarómetro realizada em finais de 2007 demonstrou que 34% dos europeus nunca ouviram falar no termo biodiversidade e 30% ouviram falar, mas desconhecem o seu significado (EEA, 2009).
2. Uma melhor compreensão sobre o estado da biodiversidade e as acções para travar o seu declínio. Melhor informação sobre as tendências das várias componentes da biodiversidade (espécies, habitats, recursos genéticos) é crucial para orientar acções concretas. Neste âmbito a Agência Europeia do Ambiente promoveu a elaboração de um conjunto de indicadores para avaliar o progresso do objectivo europeu sobre a biodiversidade, através de um processo designado SEBI2010 (EEA, 2009).
3. Uma rede de áreas protegidas. Considerada como um dos sucessos da política europeia de protecção da natureza, a rede NATURA2000 encontra-se praticamente estabelecida para a componente terrestre na EU27, sendo que outros países, como os dos Balcãs Ocidentais, a Turquia, a Suíça e a Noruega têm também uma designação de áreas que emula os procedimentos inerentes ao estabelecimento da rede da UE.

CONHECIMENTO DO TERMO BIODIVERSIDADE NA EU-27



Fonte: EUROBARÓMETRO n.º 219, 2007 preparado por Gallup (in EEA, 2009).

Já o mesmo não acontece com a componente marinha NATURA2000 que é incipiente, não se prevendo a sua conclusão em 2010, como para a componente terrestre.

4. Protecção da biodiversidade em todo o território da União Europeia. A biodiversidade e os ecossistemas não se encontram confinados às áreas protegidas, sendo que áreas de grande valor para a conservação da natureza se encontram dispersas em áreas agrícolas, florestais ou urbanas. A política da biodiversidade deverá assim alargar-se a todo o território, independentemente do seu estatuto de protecção. As políticas de ordenamento do território aos vários níveis e o estabelecimento de uma infra-estrutura verde ou ecológica são assim fundamentais para a prossecução do objectivo de travar a perda de biodiversidade.

5. Proteger a biodiversidade a nível global. A pegada ecológica da Europa no mundo e o seu impacto nos ecossistemas de outros continentes é grande. Na Europa, o uso dos recursos naturais e a necessidade de absorção dos resíduos produzidos é superior à capacidade natural do continente para os produzir e absorver. Este deficit ecológico diz-nos que a Europa não é capaz de suprir os seus padrões de produção e consumo dentro das suas fronteiras, exercendo um impacto significativo nas outras regiões.

6. Integração sectorial da biodiversidade. Travar a perda de diversidade biológica em actividades como a agricultura, as florestas ou as pescas. Na Europa um número muito significativo de stocks estão sujeitos a sobrepesca, o que ameaça os respectivos limites biológicos de segurança de diversas espécies com valor comercial. A pesca é um dos serviços fornecidos pelos ecossistemas marinhos (serviço de aprovisionamento, de acordo com a classificação do Millennium Ecosystem Assessment), sendo que a sobrepesca, associada a outros factores, como a poluição, limita e mesmo inibe a possibilidade de fornecimento deste serviço, com profundas consequências sociais e económicas, nomeadamente de segurança alimentar. A Política Comum das Pescas deverá assim reforçar a integração da biodiversidade e assumir uma perspectiva ecossistémica na sua próxima avaliação e revisão.

7. Financiamento. Embora muitos dos fundos europeus, bem como uma fracção dos orçamentos nacionais, possam ser canalizados e aplicados em acções de protecção da biodiversidade, estima-se que o investimento feito nesta área seja muito baixo. Estima-se pois que na realidade, a avaliação do esforço financeiro europeu e nacional feito nesta área ainda se encontre por avaliar. E será muito baixo, sobretudo em relação aos benefícios fornecidos por ecossistemas saudáveis, os quais se encontram maioritariamente por quantificar. Em 2006, por exemplo, o financiamento feito através do projecto LIFE representou apenas 0,066% do orçamento europeu (EEA, 2009).

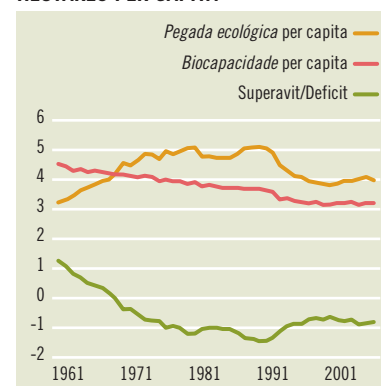
8. Alterações climáticas. É hoje amplamente reconhecido cientificamente que não é possível travar a perda da biodiversidade sem equacionar as questões inerentes às alterações climáticas. Ao invés, políticas eficazes de adaptação e de mitigação dos efeitos das alterações climáticas requerem uma utilização plena dos serviços fornecidos por ecossistemas saudáveis (nomeadamente dos serviços de suporte e de regulação, de acordo com a classificação do Millennium Ecosystem Assessment). Por outro lado, é estritamente necessário que as políticas climáticas sejam coerentes e compatíveis com as políticas de conservação da biodiversidade.

de. Os objectivos relativos à produção de biocombustíveis é um dos exemplos em que é necessário atingir essa coerência.

Desafios para o futuro: segurança e gestão dos ecossistemas

Os recursos biológicos, incluindo os recursos genéticos, deixaram de ter apenas um interesse ambiental e representam hoje um interesse económico. Novos conceitos, como o uso sustentável da biodiversidade e a repartição equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos, entre os quais os genéticos, foram desenvolvidos e postos em prática, não sem conflitos, nomeadamente entre populações indígenas e interesses económicos multinacionais. Estes conceitos baseiam-se no princípio de que, para além do valor intrínseco da diversidade biológica, este traduz-se ainda em valores ecológicos, genéticos, sociais, económicos, científicos, educacionais, culturais, recreacionais e estéticos. Em vésperas da 10ª Conferência das Partes da CDB, que ocorrerá no Japão, em 2010, os trabalhos preparatórios demonstram em primeira linha as dificuldades na sua implementação, exemplificadas pelo insucesso em cumprir os objectivos assumidos para 2010. Apontam também para uma outra dimensão estratégica (para além das vertentes ambiental, social e económica do desenvolvi-

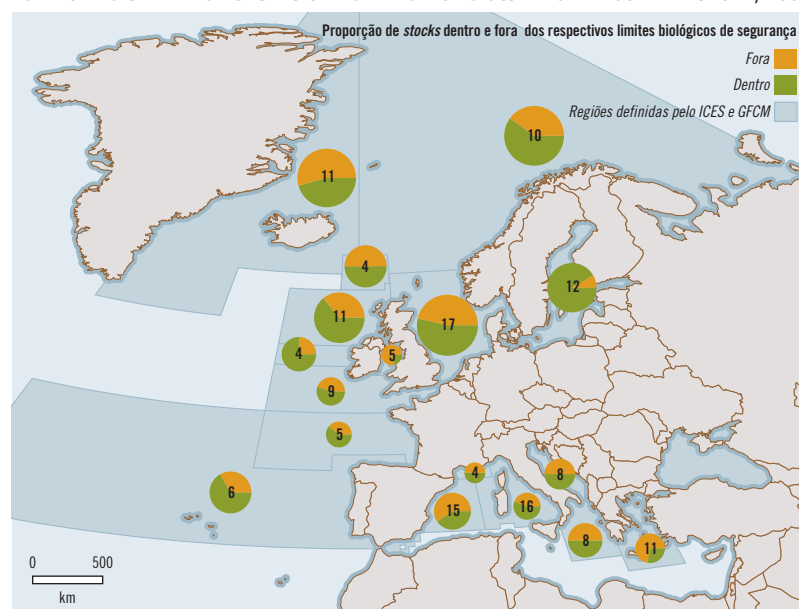
BIOCAPACIDADE E PEGADA ECOLÓGICA DA EUROPA, 1961-2005 HECTARES PER CAPITA



Fonte: Global Footprint Network, National Footprint Accounts 2008 edition (in EEA, 2009).

mento sustentável) — a vertente da segurança. Lançado o debate em 1972, com o relatório “Os limites do crescimento”, as questões de segurança ambiental (integrando as dimensões ambientais num contexto estratégico de relações internacionais) são hoje cada vez mais prementes. Pressão demográfica, ruptura e/ou dificuldade de acesso aos recursos naturais, fragilidade/resiliência dos ecossistemas ao aumento da temperatura média do planeta (a hoje muito falada temática dos “tipping points”) questionam os padrões de produção e consumo actuais, desafiam os modelos da ordem internacional vigentes e apontam no sentido de um melhor conhecimento e gestão dos ecossistemas a nível planetário. ■

ESTADO DAS UNIDADES POPULACIONAIS DE ESPÉCIES SUJEITAS A PESCA NA EUROPA, 2006



Nota: Percentagem de stocks sujeitos a sobrepesca (a vermelho); percentagem de stocks dentro dos limites biológicos de segurança (a azul); o número dentro de cada círculo indica o número de stocks avaliados em cada região; a dimensão dos círculos é proporcional às capturas regionais.

Fonte: GFCM (General Fisheries Commission for the Mediterranean) e ICES (International Council for the Exploration of the Sea), 2006 (in EEA, 2009).

Referências e outras leituras

- EEA, (2008) — Impacts of Europe's changing climate — 2008 indicator-based assessment, EEA Report No 4/2008, EEA, Copenhagen.
- EEA, (2009) — Progress Towards the EU 2010 Biodiversity Target, EEA Report No 4/2009, EEA, Copenhagen.
- M. A., (2005) — Millennium Ecosystem Assessment Synthesis Report, A report of the millennium ecosystem assessment, 219p, <http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>
- MEADOWS, D. *et al.*, (1972) — The limits to growth — a report for the Club of Rome project on the predicament of mankind, Universe books, 205 pp. (revised edition Earthscan 2004).
- SHIVA, V., (2003) — Monoculturas da Mente: perspectivas da Biodiversidade e da Biotecnologia, Gaia, São Paulo (Brasil).
- UK Ministry of Defence, (2007) — Global Strategic Trends Programme 2007–2036, DCDC.
- UNEP, (2007) — Global environmental Outlook 4 (GEO-4), Nairobi, 540pp.
- UNEP, (2009) — Time to tap climate change — Combating potential of the world ecosystems, media release, Berlin 2 September 2009.
- UNEP, (2009) — Climate Change Science Symposium, Nairobi, 76 pp.
- UNEP, (2009) — Inter-governmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystems Services (IPBES), Nairobi, 5-9 October.

Reencuentro con el Océano en el siglo XXI

Vivimos en tiempos de desafíos colosales: el aumento de la población humana sobre el planeta Tierra hasta situarse en niveles muy próximos a la capacidad de carga del planeta, junto con el aumento del uso de recursos *per cápita*, que ha aumentado la presión sobre los recursos naturales, han situado a la humanidad ante un Cambio Global ambiental, reflejado en una serie de problemas de escala global: el Cambio Climático, la Desertificación, y la Pérdida de Biodiversidad, amén de un deterioro generalizado de la calidad ambiental de aguas, atmósfera y suelos que repercute negativamente sobre la calidad de nuestras vidas.

El desarrollo humano que ha dado lugar a estos problemas es un síndrome continental, basado fundamentalmente en actividades en tierra, mientras que el uso de los océanos sigue anclado - si bien con tecnologías más potentes - en una relación primitiva, basada en la recolección de recursos, como la pesca, y su uso como plataforma para el transporte.

En este texto elaboro la hipótesis de que el uso avanzado y responsable del Océano será, posiblemente, el gran hito en la historia de la humanidad en el Siglo XXI, y que este paso no sólo es previsible, sino que es necesario y fundamental para romper las limitaciones que atenazan el desarrollo futuro de la humanidad.

El Océano en el desarrollo de la Humanidad

La existencia del Océano es un hecho que diferencia nuestro planeta del resto de, ya varios centenares, los planetas conocidos. El océano no es sólo la cuna de la vida, que transformó las condiciones del planeta incrementando la concentración de oxígeno en la atmósfera y creando la capa de ozono en la troposfera que nos protege de la radiación ultravioleta, sino que la propia evolución humana está íntimamente ligada al océano. Nuestros ancestros poblaron la costa y se alimentaron de sus recursos, como mariscadores y colonizaron los continentes desplazándose a lo largo de

las costas. La hipótesis del *simio acuático*, apuntada en primer lugar en 1960 por Sir Alistair Hardy y elaborada posteriormente por Elaine Morgan y otros, va más allá para postular que la separación de los homínidos del resto de simios está asociada a un hábitat costero, que propició el desarrollo, sobre una base de la riqueza en Omega 3 del alimento de origen marino, del cerebro humano, así como una serie de adaptaciones presentes en los humanos modernos y que encuentran en este origen asociado a la explotación de los recursos costeros su explicación mas parsimónica.

Desde este origen, el océano ha jugado un papel clave en el desarrollo de la humanidad. El desarrollo de la navegación marina fue clave para conectar las distintas sociedades humanas, propiciar las interacciones y determinar el equilibrio de poder entre ellas, así como propagar tecnologías y conocimiento. El poder de atracción del océano es tal que en el Siglo XXI se ha convertido en el escenario preferente de una nueva industria, el turismo, que mueve cada año centenares de millones de personas para relajarse junto a las orillas del

ganadería en tierra. Mientras que los recursos marinos bien podían soportar la presión derivada de su explotación por unos pocos millones de seres humanos, su explotación por varios miles de millones de humanos con tecnologías cada vez más sofisticadas y potentes ha dado lugar a un deterioro general de los océanos.

Deterioro del Océano

Hace algo más de un siglo, el filósofo Thomas Henry Huxley dictaminó que no había necesidad de regular las capturas pesqueras, pues el temor a la sobrepesca no tenía base científica alguna y era erróneo. Hoy en día, con un océano depauperado, donde los *stocks* pesqueros han disminuido a una décima parte del tamaño que tenían hace un siglo nos damos cuenta de lo erróneo de esa afirmación. Enormes bancos pesqueros, como los de bacalao canadiense, se encuentran comercialmente extintos y las grandes poblaciones de ballenas que poblaban el océano han sido reducidas a una pequeña fracción del tamaño que tuvieron. Las capturas pesqueras han iniciado su declive

EL OCEANO COMO FUENTE DE SERVICIOS

Los servicios ecosistémicos se definen como los servicios que la humanidad obtiene directa o indirectamente del funcionamiento de los ecosistemas. El Océano es una importante fuente de servicios, entre los que destacan:

- Provisión de alimento, recursos biotecnológicos y materias primas;
- Protección de la línea de costa frente a perturbaciones;
- Regulación de los ciclos del agua, carbono y nitrógeno;
- Regulación de la composición de la atmósfera;
- Secuestro de CO₂;
- Provisión de Energía;
- Provisión de Bienes hedónicos, culturales y estéticos.

mar o emprender travesías marinas a bordo de lujosos cruceros. Los recursos marinos, tanto vivos como minerales, siguen siendo una fuente de riqueza para la humanidad. Paradójicamente, desde entonces la relación de la humanidad con estos recursos ha seguido siendo esencialmente similar a la establecida originalmente, como cazadores y recolectores, mientras que ya hace 10,000 años que se desarrollaron la agricultura y la

y será necesario afrontar reformas drástica no ya para aumentar su volumen, sino para conservar las capturas actuales.

En paralelo, las zonas costeras del océano muestran una degradación a escala global, con la pérdida de hábitats costeros a tasas de dos a cinco veces mayores que la tasa de pérdidas de bosques tropicales. La proliferación de plancton en el océano, estimulado por la descarga de nitrógeno derivada del

exceso de aplicación de fertilizantes en agricultura, ha llevado al deterioro generalizado - eutrofización - de la calidad de los ecosistemas costeros, reflejada en la proliferación de zonas con niveles de oxígeno por debajo del necesario para mantener la vida animal marina. El calentamiento de los océanos amenaza la vida marina, particularmente a los corales y praderas submarinas que son muy vulnerables al calentamiento. El aumento de la presión parcial de CO₂ en el océano está haciendo disminuir su pH, causando la acidificación del océano, que afecta particularmente a los organismos calcificadores, como corales y moluscos.

El diagnóstico sobre el estado actual no es en absoluto optimista y los indicadores existentes apuntan hacia un océano seriamente deteriorado, al borde del colapso en algunas regiones particularmente castigadas. Nuestra relación con el océano no puede seguir por ese camino, hemos de buscar una nueva relación con el océano, más respetuosa, que busque el uso sostenible de los recursos que el océano contiene y que cada vez más necesitamos utilizar de forma sostenible.

Hacia una nueva relación de la humanidad con el Océano

El aumento de la población humana previsto para el Siglo XXI apunta a una creciente penuria de recursos esenciales, como el agua y el territorio, necesarios para alimentar a la humanidad. De entre ellos, la disponibilidad de agua parece el más cercano a establecer un techo a la población humana. Para un hipotético observador alienígena parecería irónico que los habitantes de un planeta cuya singularidad radica, precisamente, en la abundancia de agua vengan a considerar la escasez de agua como el factor que puede limitar su futuro de manera más inmediata. Ese mismo observador posiblemente consideraría la insistencia de la especie humana en utilizar agua precisamente en la 1/3 del planeta, los continentes, en los que ésta escasea como una muestra clara de la estupidez de nuestra especie. Si los océanos contienen más del 95 % del agua del planeta ¿como

BUQUE OCEANOGRÁFICO HESPERIDES DURANTE LA CAMPAÑA ATOS-ANTÁRTIDA, FEBRERO DE 2009



Autor: Carlos M. Duarte.

es que no la usamos?. El hecho de que sea salada no debiera, en sí, ser un freno, pues los océanos soportan cerca de la mitad de la producción fotosintética de la Tierra y mantienen más de 3,000 especies comestibles. De hecho, el presidente John F. Kennedy afirmó, hace casi 50 años, que *«si pudiésemos obtener agua dulce del agua marina a un precio asequible... (este) logro tendría tal importancia para la humanidad que dejaría pequeño cualquier otro logro científico»*. Tal logro ya existe en el proceso de desalación, que está extendiéndose rápidamente a nivel global y que ha aliviado los problemas de suministro de agua de no pocas ciudades. Es cierto que la desalación tiene, con la tecnología y prácticas actuales, algunos problemas, como una alta demanda energética e impactos asociados al vertido de salmueras. Además, el coste de la desalación permite que se pueda usar este mecanismo para el suministro de agua potable, pero es excesivo para su uso agrícola. Sin embargo, se trata de una nueva tecnología que tiene mucho margen aún de innovación por delante para resolver sus problemas actuales.

Igualmente y ante las evidencias de agotamiento del margen de las pesquerías para seguir aumentando la provisión de alimento de origen marino, la acuicultura marina ha emergido como un sector en rápida progresión, que viene indicada por el altísimo ritmo de domesticación de especies, ya que en la última década se han domesticado más

de un centenar de especies acuáticas, y el rápido aumento, 7 % anual, de la producción. De hecho, la acuicultura reporta ya un 30% de la producción total de alimento acuático y es una realidad cotidiana en nuestras opciones de consumo. El potencial de aumento de la acuicultura es enorme, siempre que se aumente la producción de algas y niveles tróficos bajos (herbívoros y filtradores). El océano es también una fuente potencial, aún por explotar, de energía renovable, derivada de los movimientos de agua asociados a las mareas y el oleaje. Se trata de fuentes de energía renovable para las que existen ya sistemas piloto de explotación, desarrollados en gran parte en los últimos 3 años. El desarrollo de nuevos sistemas a costes competitivos podría abrir una nueva

fuerza de energía que podría, por ejemplo, satisfacer las demandas de energía para extender los procesos de desalación y acuicultura marina. Las algas marinas, microscópicas y macroscópicas, están también siendo exploradas como fuentes de energía. Su uso como biocombustibles es muy prometedor pues, a diferencia de los biocombustibles convencionales, su producción no compite por recursos (agua y territorio) con la agricultura.

De hecho, el océano contiene, como cuna de la vida, una enorme riqueza genómica, que contiene prácticamente todos los procesos que la evolución ha generado. Estos procesos, que hace pocos años no eran sino curiosidades académicas, son, en la era de la biotecnología, valiosos recursos, pues

la maquinaria molecular y celular de los organismos marinos puede dedicarse ahora a aplicaciones industriales. La domesticación de la riqueza genómica del océano ya se ha iniciado, con algunos éxitos notables de proteínas utilizadas en distintos procesos, como la producción de biocombustibles. El océano contiene un enorme potencial de ofrecer recursos renovables que podrían permitir superar los cuellos de botella que atenazan el desarrollo humano futuro. Sin embargo, estos recursos deben utilizarse de forma racional y justa, lo que requiere la existencia de un marco de gobernanza apropiado. Hoy por hoy este marco no existe más allá de la zona costera designada como zona económica exclusiva de las naciones. Las aguas internacionales, que comprenden más del 80% de la superficie del océano no cuenta con un marco de gobernanza reconocido internacionalmente. Muchos de los problemas del océano, que sufre de la llamada tragedia de los comunes, pues al ser un bien común nadie se responsabiliza de su cuidado, tienen su origen en este vacío de responsabilidad. La Ley del Mar de Naciones Unidas (www.un.org/Depts/los/) ofrece un foro para intentar abordar este problema, pero sigue sin ser ratificada por países clave, por lo que no es aún operativa. El desarrollo de un marco de gobernanza global para conseguir el uso racional, justo y sostenible de los recursos del océano se presenta como un reto decisivo en el futuro de la humanidad. ■

LITORAL DE LA ISLA DE MENORCA, ESPAÑA



Autor: Carlos M. Duarte.

A crise ambiental e o noso futuro común

Desde unha perspectiva histórica, a irrupción das cuestións ambientais na preocupación cidadana así como na axenda política ten sido vertixinosa. Adoitase considerar que o comenzo da preocupación ambiental, no sentido moderno, ten a súa orixe simbólica e práctica na publicación do libro *Silent Spring*, da bióloga Rachel Carson¹, en 1962, que chamaba a atención sobre o impacto do abuso dos pesticidas. Do libro lévanse vendido máis de 2.000.000 copias. Só a edición conmemorativa do vintecinco aniversario da súa primeira edición vendeu 130.000 exemplares. Como unha mostra do impacto do libro, tan pronto se editou foi traducido ao ruso e 200 copias numeradas foron distribuídas entre altos oficiais dos servizos secretos. A loita contra o uso masivo de pesticidas comenzara a remates dos anos cincuenta, como conta Paul Ehrlich que nesa altura, cando aínda era un recén doutorando, foi recrutado por Edward O. Wilson para a incipiente “batalla ecoloxista”. Tanto Ehrlich² como Wilson³ son autores dalgunhas das obras máis influíntes e profundas do pensamento ambientalista e, a pesar da súa idade, continúan en activo. Mais, ademais das obras individuais, a historia das preocupacións ambientais ven encamiñada por obras e informes colectivos, entre os que merecen destaque o informe do Clube de Roma⁴, nos anos setenta, sobre os límites do crecemento, o Informe Barney⁵, encargado polo presidente dos Estados Unidos de América Jimmy Carter á Academia das Ciencias dos Estados Unidos da América a comezos dos anos oitenta, ou o Informe Bruntland⁶, chamado “O Noso

EXEMPLOS QUE REFLEXAN A CRISE AMBIENTAL, USANDO A ÁFRICA COMO REFERENCIA

O tipo de presións sobre os recursos e o ambiente, e as tendencias, son similares noutros continentes e áreas xeográficas. A situación global dos stocks pesqueiros é particularmente aplicable a África, que conta con importantes bancos pesqueiros na área sahariana do Atlántico, no mar de Namibia e no océano Índico. A fotos aéreas amosan como a sequía e o uso insustentable están degradando a un ritmo vertixinoso a bacía do Lago Chad, afectando particularmente á dispoñibilidade de auga e á biodiversidade. En corenta anos, a superficie do lago pasou de 25.000 km² a 1.350 km². A poboación afectada por déficit de auga e por falta de alimentos debido á destrución das pesqueirías, supera os vinte millóns de persoas en Camerún, Chad, Nixer e Nixeria. (UNEP¹⁵).

CONSTRUCCIÓN DA VALORACIÓN AMBIENTAL: FITOS RELEVANTES



Fonte: Carlos Vales.

Futuro Común”, rematado no ano 1987 no marco dun grupo de traballo das Nacións Unidas e que deu carta de natureza ao controvertido concepto de desenvolvemento sustentable. En paralelo, a preocupación ambiental maniféstase no ámbito institucional. No ano 1972 celébrase en Estocolmo a Conferencia da ONU sobre Desenvolvemento Humán; en 1992 ten lugar en Río de Janeiro a Cimeira da Terra que, á súa vez, tivo continuidade dez anos despois en Johannesburgo na reunión Rio + 10. A Cimeira de Río tivo unha enorme transcendencia para colocar a problemática ambiental na corrente principal das preocupacións da axenda política mundial. En efecto, nesa reunión aprobáronse tres convenios internacionais, sobre Diversidade Biolóxica, Mudanzas Climáticas, e sobre Desertificación, ademais da chamada Axenda 21, un compromiso internacional pola sustentabilidade. Resulta irónico que, na altura da reunión institucional de Río de Janeiro, as ONG’s, reunidas a escasa distancia do local onde estaba a acontecer a reunión oficial, denunciaban a escasa radicalidade dos

compromisos contraídos polos gobernos do mundo porque, na preparación da cimeira de Johannesburgo, no ano 2001, o secretario xeral da ONU, Kofi Annan, recoñecía que «os avances cara os obxectivos marcados en Río foron máis lentos do previsto e nalgúns aspectos as condicións son peores do que hai dez anos» asumindo, de facto, a magreza dos logros acadados na década. En Johannesburgo identificáronse correctamente os problemas: erradicar a pobreza, mudar os modelos de produción e consumo, e protexer e xestionar os recursos naturais; e se definiron obxectivos correctos: reducir á metade a poboación que carece de acceso á auga potable, así como os efectos sobre a saúde e o ambiente dos produtos químicos para o 2020; reducir o ritmo de perda da diversidade biolóxica; frear a sobreexplotación das pesqueirías; e fomentar o uso das enerxías renovables. A identificación dos problemas e a definición dos obxectivos eran os correctos. Os medios postos para cumprilos e a súa relevancia na axenda política, non o foron. Desde aquela, a situación ambiental do planeta non ten deixado de degradarse. O consumo masivo de materias primas non renovables, a produción de residuos nunha cantidade e a un ritmo superiores aos que a biosfera pode reincorporalos sen impactos negativos sobre o seu funcionamento, a degradación de recursos básicos como a auga e os solos, a ocupación intensiva dos derradeiros territorios salvaxes debido ao crecemento exponencial da poboación humana, provocando a destrución, fragmentación e simplificación dos ecosistemas

naturais, son todos procesos que non teñen deixado de agudizarse nos últimos anos, ate o extremo de poñer en risco a capacidade do planeta para sustentar sociedades humanas complexas. A intensidade da transformación é tan grande que ten levado ao Premio Nobel Paul Crutzen⁷ a afirmar que rematou o Holoceno, o longo período de clima relativamente estable que seguiu á última era glaciaria, para entrar no Antropoceno. Fred Pearce⁸ describio da seguinte maneira: trátase dunha era xeolóxica nova... unha única especie fíxose cargo do planeta, modificando as súas características... Unha nova xeración de científicos estuda os sistemas da Terra coa intención de describir como funciona o noso planeta... E está chegando á conclusión de que algúns destes sistemas está a piques de colapsarse por culpa da interferencia humana. Se isto é certo, daquela o quecemento global que a maior parte dos modelos climáticos predicen para os próximos séculos será a menor das nosas preocupacións.

As consecuencias da crise ambiental

O quecemento global vai ter certamente consecuencias alarmantes, pero non van ser as únicas. A destrución da diversidade da vida na Terra é cando menos tan preocupan-

VALOR ESTIMADO DOS SERVIZOS DOS ECOSISTEMAS NO MUNDO, 1997

Servizos dos ecosistemas	Valor estimado (trillóns US\$)
Formación do solo	17,1
Recreación	3,0
Ciclo de nutrientes	2,3
Subministro e regulación da auga	2,3
Regulación do clima (temperatura e precipitación)	1,8
Hábitat	1,4
Protección contra tormentas e inundacións	1,1
Materia prima e alimentos	0,8
Recursos xenéticos	0,8
Balance dos gases atmosféricos	0,7
Polinización	0,4
Outros servizos	1,6
Valor total dos servizos dos ecosistemas	33,3

Fonte: Constanza et al, 1997. <http://www.earthtrends.wri.org>

A PEGADA ECOLÓXICA E A BIOCAPACIDADE

Un indicador moi interesante para comprobar a situación ambiental do planeta é a pegada ecolóxica. Este indicador mide cantos terra e auga precisa unha determinada poboación humana para producir os recursos que consume e absorber os residuos que xenera usando a tecnoloxía actualmente dispoñible, e se expresa en hectáreas equivalentes. Pola súa parte, a biocapacidade reflicte a capacidade dun ecosistema para producir materiais biolóxicos útiles e para absorber os residuos producidos polos humanos. Cando a demanda da poboación sobre o seu ecosistema excede a capacidade de xerar recursos e absorber os residuos, significa que estamos consumindo o capital natural, que o proceso é insustentable e que, de non corrixi-la tendencia, leva ao colapso.

A pegada humana xa supera a biocapacidade da Terra, que non todas as sociedades teñen a mesma pegada ecolóxica, debido aos seus modelos de produción e consumo: se todo o mundo tivera o modo de vida do estadounidense medio, precisaríamos cinco planetas Terra. E que países cunha gran biocapacidade de partida, están a destruír o seu capital natural moi rapidamente [http://www.footprintnetwork.net].

te. Edward O. Wilson sinala que o século XXI contemplará o fin da Era Cenozoica (a Idade dos Mamíferos) e o xurdimento dunha nova, caracterizada polo empobrecemento biolóxico, e apunta que podería bautizarse como Era Eremozoica, a Idade da Soedade. Mais o problema non é so que exterminemos formas de vida únicas, senón que esas formas de vida son as que garanten o funcionamento dos sistemas biolóxicos e os que fornecen os servizos ambientais dos que depende o noso futuro. Aínda que en xeral non se toma en consideración o valor deses servizos ambientais, cando se fai o esforzo de cuantificalos monetariamente, resultan ser dunha importancia moito superior ao valor económico das propias actividades productivas da economía mundial (ver Valores estimados dos servizos dos ecosistemas no mundo, Constanza et al. 1997)⁹. Para a nosa alarma, un esforzo científico sistemático de avaliar o estado de conservación dos ecosistemas mundiais, o Millenium Ecosystem Assessment¹⁰ chega á conclusión de que en moitos casos xa perdemos a metade dos mesmos e que a degradación dos servizos dos ecosistemas pode empeorar sensiblemente no futuro, a non ser que se produzan mudanzas significativas en políticas, institucións e prácticas. Ate o Pentágono, nun informe elaborado por Peter Schwartz e Doug Randall¹¹, chega á conclusión de que a crise ecolóxica pode producir “unha caída significativa da capacidade do contorno terrestre para sustentar vida humana”. Non é de estrañar que, ante estas evidencias, se teña plantexado a po-

sibilidade de colapso da actual civilización humana, tanto analizando colapsos acontecidos no pasado a escala local ou rexional, como as circunstancias que levan a que esa posibilidade se verifique no próximo futuro a nivel planetario¹².

O que debemos ter claro é que resulta unha ensoñación inxenua pensar que a tecnoloxía vai ser capaz de resolver os nosos problemas ambientais. É o aumento do coñece-

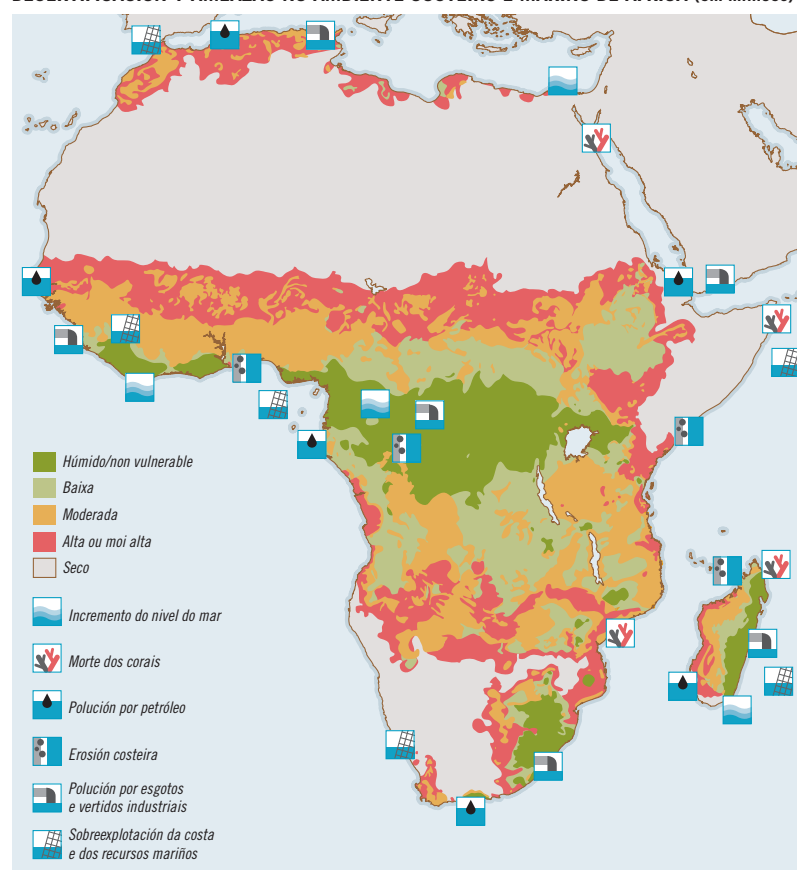
mento o que nos trouxo a esta situación, e a tecnoloxía que serviu para resolver uns problemas creou outros novos. Tal como explica convincentemente John Gray¹³:

“O xenocidio e a destrución da natureza son produtos tan xenuíños do saber científico como o podan ser os antibióticos ou o aumento da lonxevidade”.

Convén, por tanto, contribuír a construír escenarios de futuro o máis favorables posíbel á vida humana. Como facer fronte a ese desafío? Perméitome facer algunhas recomendacións que me parecen fundamentais, aptas para políticos, líderes sociais e cidadáns comprometidos. En primeiro lugar, fomentar todas aquelas políticas destinadas a garantir a conservación da biodiversidade e a integridade dos ecosistemas, porque da súa saúde e bon estado depende a pervivencia e capacidade de adaptación dos sistemas biolóxicos que sustentan a vida. En segundo lugar, promover políticas económicas acordes cos principios de sustentabilidade, baseadas no uso eficiente dos recursos naturais, na redución e a reciclaxe dos residuos e, en particular, na

descarbonización da economía. En terceiro lugar, fomentar a cultura do consenso, e a implicación da xente na toma de decisións, para poder facer fronte aos desafíos ambientais a longo prazo; en definitiva, xerar mecanismos robustos de gobernanza. En cuarto lugar, (re)construír unhas relacións internacionais baseadas na procura da paz entre as nacións e os pobos e en promover a confianza mutua nos diferentes niveis da representación institucional e política, ante as ameazas evidentes de conflitos polos recursos naturais. E facer isto sen perder de perspectiva que xa temos superada a capacidade de carga do planeta, polo que precisamos con urxencia construír un modelo socioeconómico alternativo ao actual. Non é tarefa fácil ante o peso abafante do paradigma desenvolvimentista, pois como afirma James Lovelock¹⁴, os políticos teñen máis dependencia do crecemento da economía que os toxicómanos da heroína. Mais, ou somos capaces de mudar ese paradigma desenvolvimentista, ou os problemas que teremos que enfrontar van ser moito serios. ■

DESERTIFICACIÓN Y AMEAZAS NO AMBIENTE COSTEIRO E MARIÑO DE ÁFRICA (em millóns)



Fonte: UNEP, 2002.

¹ CARSON, R. (1962) — *Silent Spring*. Houghton Mifflin. Boston.

² EHRLICH, P. R. & EHRLICH, A. H. (1981) — *Extinction*. New York: Random House, Inc.

³ WILSON, E. O. (1998) — *Consilience: The Unity of Knowledge*. London: Abacus.

⁴ MEADOWS, D. H. et al. (1972) — *Los Límites del Crecimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.

⁵ BARNEY, G. O. (1981) — *The Global 2000. Report to the President*. Madrid: Versión española: El Mundo en el Año 2000. Tecnos.

⁶ WCED. (1987) — *Nuestro Futuro Común*. Madrid: Alianza Editorial.

⁷ CRUTZEN, P. J. (2002) — “Geology of mankind: The Anthropocene”. *Nature* 415:23.

⁸ PEARCE, F. (2006) — *The Last Generation*. Edición española: La Última Generación, Barrabés Editorial, Huesca, España, 2007.

⁹ COSTANZA et al. (1997) — “The value of the world’s ecosystem services and natural capital”. *Nature* 387:253-260

¹⁰ *Millenium Ecosystem Assessment Report*. Washington DC: Island Press, 2005.

¹¹ http://www.environmentaldefense.org/documents/3566_AbruptClimateChange.pdf.

¹² DIAMOND, J. (2005) — *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*. New York: Viking. Edición española: Colapso. Random House Mondadori, S.A., Barcelona, 2006. MEADOWS, D. H. et al. 2006 (2004) — *Los Límites del Crecimiento 30 Años Después*. Barcelona: Galaxia Gutenberg/Círculo de Lectores.

¹³ GRAY, J. (2004) — *Heresies. Against Progress and Other Illusions*. London: Granta Books.

¹⁴ LOVELOCK, J. (2006) — *The Revenge of Gaia*. London: Allen Lane/Penguin.

¹⁵ UNEP. (2002) — *Africa Environment Outlook. Past, present and future perspectives*. United Nations Environment Program. P.O. Box 30552, Nairobi, Kenya.

0 Brasil ambiental: contexto actual

Brasil é reconhecido mundialmente por sua grande extensão territorial, imensos e diversos recursos naturais e contrastes sociais, econômicos e culturais.

Um Estado-nação com cerca de 190 milhões de habitantes, unificado pela língua portuguesa, mas com 227 povos indígenas e 180 línguas e dialectos (ISA, 2008), um sistema de governo presidencialista com significativa concentração de decisões no executivo federal.

Considerado o quarto país emissor de gases de efeito estufa em função das mudanças no uso de terra e florestas, mesmo estando a sua emissão por habitante muito abaixo daquelas dos países industrializados (Nobre, 2004), desenvolve um pioneiro e controverso programa de produção de biocombustíveis, que em tese pode contribuir para a diminuição da utilização dos combustíveis fósseis, sem comprometer a segurança alimentar.

Conhecer e interagir com a realidade desse país e sua política ambiental, história e situação atual, é condição importante para se construir democraticamente alternativas na direção de sociedades sustentáveis que enfrentem as causas da degradação e da injustiça ambiental que ainda predominam hoje na Terra.

Neste artigo, os autores pretendem delinear um breve panorama histórico e ambiental do país, apresentando algumas políticas públicas comprometidas com o controle público e a participação social na condução de projetos de futuro, dentro de um quadro de tensão entre forças desenvolvimentistas e um multifacetado movimento ambientalista, presente na sociedade e no Estado.

Políticas ambientais sectoriais

O Brasil vive nos anos recentes um período continuado de desenvolvimento económico sem inflação, consolidação do Estado de direito e ampliação das liberdades democráticas, e de melhoria das condições sociais, com diminuição do desemprego, aumento de salários e rendimentos dos mais pobres, proporcionalmente maior que o aumento da renda dos mais ricos, diminuindo a enorme distância que ainda os separam.

PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS COM OCORRÊNCIA DE IMPACTO AMBIENTAL OBSERVADOS COM FREQUÊNCIA NO MEIO AMBIENTE, POR TIPO, SEGUNDO AS CLASSES DE TAMANHO DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS E GRANDES REGIÕES, 2008

Classes de tamanho da população dos municípios e Grandes Regiões	Percentual de municípios com ocorrências impactantes observadas no meio ambiente								Alteração que tenha prejudicado a paisagem
	Queimadas	Desmatamento	Assoreamento de corpo de água	Poliuição do recurso água	Escassez do recurso água	Contaminação do solo	Poliuição do ar	Degradação de áreas legalmente protegidas	
Brasil	54,2	53,5	53,0	41,7	40,8	24,2	22,2	21,6	17,8
Até 5.000	42,9	39,2	39,1	24,4	42,5	15,9	12,2	10,6	10,2
De 10.001 a 10.000	52,1	50,2	48,4	35,4	42,9	20,3	16,7	14,4	13,2
De 5.001 a 20.000	56,0	57,5	52,4	41,4	43,7	22,6	21,7	18,8	17,6
De 20.001 a 50.000	65,1	64,5	64,2	53,2	37,7	31,5	26,4	31,4	25,3
De 50.001 a 100.000	62,1	65,8	72,1	67,7	35,1	37,3	45,5	42,6	27,9
De 100.001 a 500.000	58,9	58,9	77,3	79,0	27,1	43,2	50,2	58,9	34,5
Mais de 500.000	51,3	54,0	81,1	86,5	18,9	64,9	78,4	56,8	48,6
Grandes Regiões									
Norte	74,2	71,0	56,6	38,3	26,9	22,5	36,3	28,3	28,1
Nordeste	59,1	64,8	49,6	41,6	52,3	27,1	21,8	17,8	19,7
Sudeste	58,3	46,0	60,2	43,6	27,3	21,2	19,2	22,4	16,2
Sul	30,4	38,5	42,7	43,2	53,5	25,9	18,6	20,8	11,3
Centro-Oeste	62,4	58,1	63,3	35,2	25,5	20,8	29,0	28,5	23,4

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais, 2008.

Devido às políticas inclusivas do governo federal, o Brasil atingiu antecipadamente, no ano de 2007, uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, por reduzir a pobreza extrema pela metade (Paula Jr., 2009).

Pode-se dizer que, no campo ambiental, em que pesem os enormes avanços na legislação, no controle público e na institucionalização de procedimentos de monitoramento, licenciamento, fiscalização, zoneamento, áreas de conservação, fomento, informação, participação e educação ambiental, como veremos a seguir, há ainda uma grande oscilação no ritmo das respostas às demandas da sociedade, com avanços e retrocessos no diálogo entre desenvolvimento e meio ambiente, pendendo a balança, no momento, para o ideário do crescimento económico a qualquer custo.

Tomemos para ilustrar esse quadro contraditório o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), o Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SINGREH) e o campo da Educação Ambiental (EA).

O SISNAMA foi criado em plena ditadura militar pela Lei 6.938, de 1981 (Brasil, 2009), que instituiu também a Política Nacional do Meio Ambiente, tendo como órgão deliberativo, consultivo e normativo, o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Este foi o primeiro conselho da república brasileira com carácter deliberativo e participação da sociedade civil.

A nova institucionalidade ambiental respondia ao surgimento e à pressão de movimentos sociais e ambientalistas, assegurando maior capacidade legal para a Secretaria Especial de Meio Ambiente - SEMA, que havia sido criada em 1973, após a Conferência da ONU, em Estocolmo. A nova Constituição Federal promulgada em 1988 acolheu a Lei do SISNAMA, inscrevendo, pela primeira vez, um artigo dedicado ao tema ambiental (artigo 225).

O SISNAMA veio-se consolidando com a criação de órgãos estaduais e municipais de meio ambiente, em diálogo com conselhos de meio ambiente em todos os estados e em cerca de 47% dos 5.564 municípios brasileiros. Levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE, realizado em 2008, mostra que 90,6% das cidades brasileiras sofrem com alguma alteração ambiental frequente e impactante. Apesar disso, apenas 22, 6% (1.260) dos municípios dispõem de fundo para investir em acções ambientais (IBGE, 2009).

No campo dos recursos hídricos houve uma evolução importante desde o Código de Águas de 1934, que apontava mecanismos de regulamentação, mas privilegiava o uso sectorial agrícola e energético, em detrimento dos demais, até o tratamento dado à água pela Constituição Federal (CF) de 1988 e pela Lei das Águas de 1997 (Lei 9.433). É um retrato do amadurecimento do Estado brasileiro na gestão dos seus bens naturais.

A mencionada CF estabeleceu que todas as águas são bens públicos, de domínio da União e/ou dos estados, alicerçando a gestão de águas com um pilar republicano e democrático. Isso foi complementado na Lei das Águas, que tem como fundamentos a gestão descentralizada e participativa (poder público, usuários e comunidades), bem como a promoção do uso múltiplo das águas e o estabelecimento da bacia hidrográfica como a unidade territorial para a gestão.

A tarefa brasileira reside no desafio de gerir a oferta e a demanda de recursos hídricos num país que dispõe de 12% do total da água doce superficial do planeta e que possui enormes contrastes regionais em seu balanço hídrico. Há uma extensa área susceptível à desertificação que abrange o Semi-árido brasileiro e um quadro preocupante de *stress* hídrico na região Sul-Sudeste, a mais populosa e industrializada, requerendo custosas medidas para garantir o abastecimento público. A Região Amazônica é a menos habitada e a que possui maior disponibilidade hídrica, concentrando cerca de 70% do total. Nem por isso está isenta de problemas de escassez, sobretudo qualitativa, devido ao lançamento de esgotos diretamente nos corpos de água, e também quantitativa, devido à expansão da fronteira agrícola e aos impactos em cadeia da pecuária extensiva, das monoculturas e do desflorestamento.

Os principais focos de conflitos actuais

residem na concorrência pelo uso da água e em recentes investidas contra a legislação ambiental por parte de setores refractários à ideia de conservação ambiental, representados no Congresso Nacional. Ao proporem a redução da Reserva Legal e de Áreas de Preservação Permanente, que ajudam na manutenção do ciclo hidrológico, no regime hídrico e na conservação de solo e biodiversidade, ameaçam a sustentabilidade hídrica e ambiental do desenvolvimento nacional. No campo das políticas públicas de EA, as inúmeras actividades pontuais que ocorriam no país, desde os anos setenta, promovidas por associações de cidadania, grupos universitários, instituições governamentais, escolas ou profissionais do ensino de forma isolada, a partir do final dos anos de 1980, convergem na realização dos Fóruns Nacionais e na criação da Rede Brasileira de EA. Em 1999, as acções da sociedade brasileira culminam na aprovação da Lei da Política Nacional de EA, regulamentada em 2002 e implantada em Junho de 2003, com a criação do seu Órgão Gestor, composto pelos ministros do Meio Ambiente e da Educação, que passa a actuar na conformação de um Sistema Nacional de EA e na articulação de acções programáticas, como o Programa

de EA da Comunidade de Países de Língua Portuguesa e o Programa Latino-Americano e Caribenho de EA. (Sorrentino, 2006). Entre 2003 e 2008 realizam-se três Conferências Nacionais de Meio Ambiente (bienais) mobilizando o país para deliberar sobre directrizes para a política ambiental. Além das Conferências, o Programa Nacional de EA e o seu desdobramento em políticas e programas estaduais e municipais, a criação de Colectivos Educadores territorializados voltados para a formação de educadores ambientais populares, expressam uma compreensão ambientalista e democrática de participação e de controle público do Estado, ampliando espaços de diálogo no governo e na sociedade brasileira. Todas essas tensões entre perspectivas distintas de desenvolvimento permitem uma melhor compreensão sobre a saída da ex-ministra Marina Silva do governo Lula e sobre os principais conflitos que persistem na agenda ambiental: redução significativa do desmatamento, mas condução desenvolvimentista do Plano Amazônia Sustentável, liberação de variedades transgênicas para plantios comerciais, transposição do rio São Francisco para regiões semi-áridas, atropelando o diálogo sobre a sua conveniência e

oportunidade, liberação da construção de fábricas nucleares, pressão sobre o licenciamento de grandes fábricas hidroeléctricas e de ampliação dos grandes projectos de mineração, apoio importante à agricultura familiar, mas intensificação de monoculturas para exportação, entre outros.

A situação atual das políticas ambientais

Em 2007, pesquisa do Ibope-WWF (2009) confirma que apenas 7% dos brasileiros entendem que a questão ambiental é responsável por estagnação económica. Outra pesquisa realizada pelo Instituto Datafolha e a ONG Amigos da Terra (Datafolha, 2009), em todo o país, constatou que 94% dos entrevistados preferem suspensão do abate de árvores, mesmo que isso signifique frear o crescimento da produção agropecuária. Indiferentes a isso, alguns grupos querem derrubar a legislação florestal. Embora admitam que a agropecuária possa expandir-se em áreas já desmatadas, líderes ligados a grandes proprietários rurais preferem investir contra leis que asseguram o patrimônio natural e os povos indígenas.

Essa ideia de crescimento a qualquer custo parece recrudescer na actual conjuntura numa tentativa de enfrentamento conservador à crise económica mundial. Uma das primeiras vítimas é o instituto legal do licenciamento de actividades com impacto ambiental. Sem querer investir na qualidade dos projectos de infraestrutura, por exemplo, empreendedores procuram transferir para os órgãos licenciadores a responsabilidade pela demora na execução das obras. Colegiados participativos de controle público e normatização, como o CONAMA, também têm sido alvo de contestações sobre suas normas, num esforço para desqualificar decisões voltadas para o aprimoramento da gestão florestal e do licenciamento. As mudanças socioambientais planetárias, que têm na questão do aquecimento global apenas uma de suas faces de maior visibilidade, obrigam cada país a olhar para as suas próprias responsabilidades, contribuindo para mitigar e se adaptar aos impactos provocados pelo actual modo de produção e consumo, buscando questionar

e transformar as suas necessidades materiais e simbólicas, valores e tecnologias. Mas exigem também atenção para o que ocorre em todo o planeta.

Neste contexto, o Brasil, com as suas enormes porções de terras férteis, águas doces, biodiversidade e florestas nativas tropicais, tem sido alvo de atenção na mídia internacional, inclusive com a enunciação de propostas de um renovado imperialismo intervencionista e protecionista em nome da ecologia e da sobrevivência humana. A construção de propostas de governança planetária, pautadas por um ideário democrático e socioambientalista, promovendo o diálogo, a participação e o compromisso com transformações que respondam às demandas por melhoria da qualidade de vida para todos, exige a responsabilidade dos Estados nacionais com o fortalecimento das organizações de base em cada sociedade, contribuindo para a sua articulação junto aos foros globais de decisão. ■

* Nilo Diniz, Franklin de Paula Jr.
e Simone Portugal

Referências bibliográficas

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br> Acesso em 09 de julho de 2009.
- BRASIL. Senado Federal. Disponível em <http://www.senado.gov.br/sf> Acesso em 09 de julho de 2009.
- DATAFOLHA/Amigos da Terra/2009. Disponível em: <http://painelflorestal.com.br> Acesso em 08 de julho, 2009.
- DINIZ, Nilo. Apresentação. In VIANA, Gilney; SILVA, Marina; DINIZ, Nilo S. de M. — *O Desafio da Sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil*. São Paulo: Ed. Fundação Perseu Abramo, 2001.
- IBGE. Perfil dos municípios brasileiros 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Canais. Acesso em 09 de julho, 2009.
- IBOPE — WWF. Águas no Brasil: a visão dos brasileiros; o que o brasileiro pensa e faz em relação à conservação e uso da água. Dezembro de 2006. Disponível em: <http://www.wwf.org.br>. Notícias. Acesso em 09 de julho, 2009.
- ISA. Povos Indígenas no Brasil (Perguntas Frequentes). Disponível em: <http://www.socioambiental.org> Acesso em 09 de julho, 2009.
- NOBRE, Carlos A. — *Mudanças climáticas globais e o Brasil. por que devemos nos preocupar*. In *Plenarium* — outubro de 2008, ano V, n. 5. p. 312 a 20. Brasília: Câmara dos Deputados.
- PAULA JÚNIOR, Franklin de. — *Reflexões sobre a governabilidade da água: dimensão da política numa perspectiva civilizatória*. Disponível em: <http://www.ecoagencia.com.br>
- SORRENTINO, Marcos — *Do diversionismo cotidiano às políticas públicas nacionais e internacionais voltadas a enfrentar as mudanças climáticas: a formação do educador ambiental popular*. In *AmbientalMente Sustentable*. Revista Científica Galega-Lusófona de Educación Ambiental. Servizo de Publicacións da Universidade da Coruña. Revista semestral, Ano I, nº 1-2, xuño-decembro, 2006. p.49-68.

O MOVIMENTO AMBIENTALISTA NO BRASIL: LUTAS E CONQUISTAS RECENTES

Nas lutas pela democratização, pela conservação e recuperação do meio ambiente e por direitos humanos fundamentais, nos anos setenta e oitenta, vai-se forjando o movimento ambientalista no Brasil. Os novos actores que empunhavam essas bandeiras eram sobretudo os trabalhadores e os sectores da classe média animados por forças democráticas e inúmeros movimentos e organizações sociais em todo o país. Em 1988, com o assassinato do líder sindical da Amazônia, Chico Mendes, cresce a articulação entre lideranças de esquerda e os ambientalistas. O Fórum Brasileiro de Organizações Não-Governamentais (ONGs) e Movimentos Sociais para Meio Ambiente e Desenvolvimento é criado em 1990, como uma articulação nacional de organizações sociais e ambientalistas com vistas à ECO-92 — onde se reuniram mais de quinze mil organizações de todo o mundo para selar uma aliança por justiça social e em defesa do meio ambiente. Os frutos dessas articulações podem ser observados até aos dias de hoje nas grandes manifestações como as do Fórum Social Mundial (Diniz, 2001). Gradativamente, as bandeiras do movimento ambientalista inscrevem-se na pauta das lutas sociais e com tensões e conflitos, na agenda do Estado brasileiro. Alguns exemplos desta incorporação nos últimos anos são: criação de mais de vinte milhões de hectares em Unidades de Conservação Ambiental; lançamento do Plano Nacional de Mudanças Climáticas, com metas voluntárias de redução de emissões; criação do Fundo Amazônia, que apoiará os projetos relativos ao desmatamento evitado; aprovação da Lei da Mata Atlântica, após quase quinze anos de tramitação no Congresso Nacional; estruturação do Sistema Nacional de Recursos Hídricos; agilização e fortalecimento do licenciamento ambiental de obras e empreendimentos; implantação de uma política estruturante de educação ambiental; fortalecimento dos colegiados com participação dos diversos sectores da sociedade.

As crises ambientais da China

China prestou pouca atención ás cuestións ambientais durante décadas, optando por dar prioridade ao desenvolvemento económico, xerando así numerosos conflitos socio-ambientais.

O xigante asiático é xa a terceira potencia económica do planeta e este mesmo ano, ou ao sumo en 2010, podería incluso superar a Xapón, cun lustro de adianto sobre o inicialmente previsto por numerosos observadores cualificados¹. O resultado desta espiral de crecemento foi unha importante redución do número de persoas que viven por debaixo do limiar da pobreza e a progresiva aparición dunha clase media. Pero o crecemento tamén alentou as desigualdades e os desequilibrios que aumentaron de forma igualmente espectacular, o que está na orixe de importantes “incidentes de masas” (*quntixing shijian*) e no deterioro galopante do ambiente.

A dimensión do problema

As eivas ambientais de China son o resultado de décadas de forte desenvolvemento en beneficio dos individuos pero a costa da natureza. Globalmente, a situación de China en materia ambiental é moi delicada, segundo reflicten os indicadores propios e internacionais: un estudo gobernamental publicado pola axencia Xinhua sitúa a China na posición 100 entre un total de 118 países desenvolvidos ou en vías de desenvolvemento en materia de modernización ecolóxica². O dominio máis afectado é, sen dúbida, a auga, incluíndo lagoas, ríos e as zonas costeiras. Estimase que máis do 70% das lagoas e ríos están contaminados e que, ao menos, 320 millóns de campesiños non teñen acceso a auga potable, mentres 440 cidades están insuficientemente abastecidas das que 110 pasan penurias graves, segundo sinalou o ministro de recursos hídricos, Wang Shucheng.³

A contaminación atmosférica é tamén moi importante. Segundo a SEPA (State Environmental Protection Administration), a calidade do aire en case a metade das cidades é media ou mala, en razón das partículas en suspensión proveñentes da polución

O PAPEL DA SOCIEDADE

Na súa estratexia, o goberno di apelar á sociedade civil ambiental. As ONGs ambientais existen en China dende 1994. Non teñen un papel de oposición ou de vixilancia en relación ao poder central, senón que cooperan coas institucións gobernamentais para sensibilizar e informar á sociedade, organizar campañas de limpeza e captar recursos aproveitando as súas relacións coas organizacións do exterior.¹

A mobilización da opinión pública é un elemento fundamental para vencer a sensación de impotencia que domina a percepción da degradación severa do medio ambiente neste país. Pero a sociedade chinesa permanece na súa maioría ausente das iniciativas nesta materia.

En China hai dous tipos de ONGs no eido ecolóxico: as creadas dende arriba e as impulsadas dende abaixo, chamadas *caogen*. Estas últimas orgánzanse como un lobby sen fins de lucro que defende o benestar público. Unhas xorden co impulso exterior, froito da cooperación internacional, e outras dende dentro, apoiándose nas organizacións ecoloxistas e coa utilización de Internet. A presenza de ONGs ambientais internacionais en China, cos seus contactos, capacidades e bastas redes permitiu promover campañas con incidencia pública e gobernamental.

Socialmente, as ONGs chinesas son criticadas polo seu entusiasmo desbordante pero tamén inmaduro ao non contar con competencias suficientes, circunstancia agravada polos límites legais á súa acción, e as dificultades financeiras que deben superar.

¹ Jonathan Schwartz, Environmental NGOs in China: roles and limits, art. Cit. Guobin Yang, Environmental NGOs and Institutional Dynamics in China, The China Quarterly n° 181, 2005, p. 46-66

urbana. Nas cidades de máis dun millón de habitantes, o dióxido de xofre, SO₂, é un dos máis importantes contaminantes. China é o máis grande emisor mundial de SO₂, o cal ocasiona chuvias ácidas con frecuencia⁴. Os accidentes relacionados coa polución non son escasos. En novembro de 2005, a contaminación con benceno do río Amur, orixinou un conflito diplomático con Rusia; a forte contaminación da lagoa Taihu, a terceira máis grande da China, deixou a dous millóns de habitantes da cidade de Wuxi sen auga durante semanas en 2007. Por só citar dous casos de transcendencia mediática internacional.

A contaminación tamén inflúe sobre a saúde: segundo un informe do Banco Mundial e da propia SEPA, é responsable, cada ano, de 750.000 mortes prematuras⁵. O alarmismo que se desprendía deste informe

motivou a censura parcial do mesmo por parte do goberno chinés. Só en Pequín, do 70 ao 80% dos cancros mortais están relacionados co medio ambiente. O cancro de pulmón é a primeira causa de mortalidade, sinala o informe.

A contaminación da auga e do aire en magnitudes tan elevadas supón un custe económico cifrado entre o 8 e o 15% do PIB (produtos agrícolas inservibles polas chuvias ácidas, gastos médicos, axuda ás vítimas dos desastres naturais cada vez máis frecuentes e custosos...) ⁶.

Por outra banda, a superficie arable en China está en constante retroceso. A desertificación e a erosión fan que as tempestades de area sexan correntes na capital chinesa, alcanzando Seúl e Tokio dende 2001.

A cuestión da degradación ambiental está estreitamente relacionada cos hábitos de

consumo enerxético: o 70% da enerxía primaria do país procede do carbón e o 25% é satisfeita con petróleo.

A resposta oficial

Os problemas ambientais da China están menos ligados a dificultades técnicas, orzamentarias ou prácticas, e obedecen, prioritariamente, a causas estruturais, derivadas das propias insuficiencias do sistema e das hipotecas da súa reforma. Non obstante, cabe sinalar que no curso das tres últimas décadas, a política ambiental da China evolucionou considerablemente en materia de capacitación e de *savoir faire* científico e xurídico, permitindo a configuración dun marco regulamentario mínimo, a creación de grupos de expertos e o afondamento dos intercambios co exterior.

No discurso promovido polo Partido Comunista da China (PCCh), o concepto de “desenvolvemento científico”, *kexue fazban*, busca equilibrar o desenvolvemento económico cos custes humanos e naturais. Este concepto foi elevado a rango de doutrina e integrado en todos os niveis do Estado⁷. A nova visión do desenvolvemento apóiase no impulso das novas tecnoloxías, o aforro enerxético xerado pola transformación da estrutura industrial e pola redución da intensidade enerxética, a educación social e o reforzo do papel do Estado na elección dos investimentos. Trátase, ante todo, de mellorar a eficacia enerxética do país, modificando gradualmente a estrutura económica – pasando da industria manufacturera contaminante e gran consumidora

RÍO YANGTZE



Fonte: <http://picasaweb.google.com/andy33434/ChinaThailand2006#5158766160731246386>

de enerxía á industria de servizos-, substituíndo equipos obsoletos e introducindo tecnoloxías máis eficientes.

As cuestións da protección ambiental e do cambio climático forman parte hoxe da retórica oficial de Pequín. Entre as prioridades da folia de ruta do goberno no XI Plan Quinquenal (2006-2010) figuran obxectivos como a redución das emisións de gases de efecto invernadoiro, ou a eficiencia enerxética —cunha redución prevista do 20%— e as economías que a acompañan. Pero o primeiro segue sendo a seguridade enerxética e despois a seguridade climática. ¿Como evoluciona a transformación da retórica en política concreta? Segundo a propia SEPA, as cifras de emisión de SO₂ e de demanda de osíxeno químico, crecían en 2006 un 1,8% e 1,2%, respectivamente, cando o obxectivo era reducilos cada un nun 2%⁸. É difícil realizar un cambio tan profundo a tanta velocidade. O goberno chinés semella comprender a necesidade de prestar maior atención a esta problemática tanto para evitar os disturbios sociais como para mellorar a saúde da poboación, diminuír as perdas económicas e asegurar un crecemento máis sostible. Por outra banda, preocupase igualmente pola necesidade de preservar e mellorar a imaxe do país ante o mundo, se ben discute máis sobre o impacto do cambio climático sobre o propio país que de China sobre o clima mundial, e no eido internacional cústalle ceder na defensa dos seus intereses unilaterais para facelos compatibles e conciliabiles cos intereses multilaterais. China parte do principio de soberanía e do dereito a dispoñer dos seus recursos naturais sen inxerencias externas, outorgando a primeira prioridade ao crecemento e lembrando que os países primeiramente industrializados teñen unha responsabilidade histórica innegable na situación actual. Non obstante, a vontade política declarada non atopa sobre o terreo, ao menos polo momento, os efectos desexados. Un dos maiores problemas radica na inhibición activa das autoridades territoriais. A debilidade dos actores gobernamentais encargados da cuestión ambiental permítelles competir malamente cos intereses industriais. O impulso político e administrativo empregado é insuficiente para

AIRE DE XANGAI



Fonte: http://www.photoeverywhere.co.uk/east/china/china_air_pollution01438.jpg

implicar verdadeiramente aos poderes locais e industriais. Se a iniciativa política non é promovida dende as máis altas instancias, a causa ambiental dispón de escasas posibilidades de saír adiante.

A SEPA dispón de rango ministerial dende 1998 e ven sendo o principal instrumento institucional para encarar os desafíos ambientais, desenvolvendo un importante labor en materia de elaboración de leis e directivas, realización de estudos de impacto dos grandes proxectos industriais e é responsable de levar á práctica os mecanismos de control e protección, ademais de promover campañas de inspección. A nivel local funcionan os Servizos de Protección Ambiental cunha dependencia compartida entre os gobernos territoriais e a SEPA. O número total de efectivos rolda os 60.000, cifra estimada insuficiente para afrontar tan amplo cometido nun país das dimensións da China.

Resultados, resistencias, presións e expectativas

Os límites á acción da SEPA proveñen do seu afastamento das fontes dos problemas, o cal obriga aos Servizos Locais a asumir maiores responsabilidades, pero estes deben afrontar obstáculos políticos e sociais derivados da súa falta de independencia e da concepción recadatoria que converte as multas por contaminar nunha fonte de

financiamento par aos gobernos locais sen que a contaminación diminúa. Ademais, moitas empresas contaminantes gozan da protección das autoridades locais que nos últimos anos alentaron o sobreinvestimento e a fragmentación da estrutura industrial. A progresión das emisións de GEI en China sitúase preto do 4% anual entre 1994 e 2004. En 1950 emitía o 1,13% mundial. En 2004, o 15%. Segundo as estimacións da Axencia Internacional da Enerxía podería ser do 28% en 2030⁹. O aumento da poboación constitúe o factor indirecto máis importante para explicar esta forte progresión e mais en xeral a degradación absoluta do medio ambiente en China. A política natalista de Mao a finais dos 50, supuxo un aumento exponencial da poboación: mais de 750 millóns de persoas suplementarias en relación ao primeiro censo de 1953. Aínda que cada chinés emite, por término medio, tres veces menos CO₂ que os habitantes dos países da OCDE, o seu peso demográfico obriga a ter en conta outras consideracións para estimar o impacto das emisións sobre o clima mundial.

China enfrente unha degradación moi seria do seu medio ambiente. Na lei sobre enerxías renovables, que entrou en vigor o 1 de xaneiro de 2006, fíxase o obxectivo de reducir a dependencia do carbón para situala por debaixo do 60% (hoxe arredor do 74%), ademais de limitar a utilización do petróleo que agudiza a súa dependencia exterior, de

xeito que as enerxías renovables (incluíndo aquí a nuclear e a hidráulica) supoñan o 30% dos recursos enerxéticos en 2030. O goberno tamén publicou un Plan Nacional sobre o cambio climático en 2007. China é o país en vías de desenvolvemento que máis está facendo para reducir o consumo de enerxía, pero moitas provincias se resisten a respectar os obxectivos fixados polo goberno central.

A gran incógnita consiste en saber se o goberno será quen de manter a presión sobre as autoridades locais para lograr que deixen de facer oídos xordos e de financiar a construción de fábricas en sectores con capacidades produtivas xa excedentarias. E se China será capaz de transformar tan rapidamente o modelo de crecemento existente e evolucionar cara unha economía máis sostible.

Pequín ambiciona multiplicar por catro o PIB en 2020. Nese contexto, en boa lóxica, a demanda de enerxía debería ir en aumento. Por outra banda, a poboación chinesa seguirá aumentando ata 2030. Nos próximos 30 anos, uns 400 millóns de campesiños trasladaranse ás cidades, co conseguinte incremento do consumo. A demanda enerxética do uso residencial, que representa xa o 11% da demanda total —a segunda despois da industria—, medrará considerablemente nos próximos anos.

Os desafíos ambientais da China supoñen, pois, un dilema que unicamente pode resolverse apostando por un modelo de desenvolvemento sostible, pero non lle queda outra que implementalo mantendo unha taxa de crecemento elevada para garantir a estabilidade social. Velaí a complexa e crítica conxuntura que debe resolver. ■

¹ Banque Mondiale — *Rapport sur le développement du monde 1998-99*, Oxford, Oxford University Press, 1999.

² Citado en AFP, 28 de xaneiro de 2007: a clasificación estableceuse a partir dunha trintena de indicadores.

³ Xinhua, 12 de xuño de 2007.

⁴ Xianggang dajiyuan shibao, 6 de xullo de 2007

⁵ The World Bank e SEPA — *Cost of pollution in China: economic estimates of physical damages*, 2007, 151.

⁶ Declaracións de Pan Yue, director adxunto da SEPA ao semanario Der Spiegel, 7 de marzo de 2005.

⁷ Joseph Fewsmith — "Promoting the Scientific Development Concept". *China Leadership Monitor*, n.º 11, 2004.

⁸ Xinhua, 18 de xaneiro de 2007.

⁹ International Energy Agency, *World Energy Outlook 2006*, París, 2006.

Cambio climático: evidencia científica e resposta internacional

Que o noso planeta está a experimentar un drástico cambio ambiental ao longo das últimas décadas é unha evidencia. Procesos como o progresivo incremento das concentracións de gases de efecto invernadero, o quentamento global, o incremento do nivel do mar, a desertización ou a perda de biodiversidade non son novas na historia da terra. Porén, é a velocidade á que estes cambios están acontecendo o que supón un feito sen precedentes, causado principalmente polo crecemento descontrolado dunha única especie: *Homo sapiens*. Desde unha perspectiva ecolóxica, o mantemento desta extraordinariamente elevada taxa de crecemento poboacional da nosa especie implica necesariamente a perturbación dos fluxos de enerxía entre os diferentes compartimentos da biosfera e mesmo é responsable do establecemento de novas vías de transmisión desta enerxía. É evidente que nos últimos tempos o grao de interese, e mesmo preocupación, que as sociedades humanas veñen amosando polo fenómeno do cambio climático ten aumentado de xeito significativo. Esta nova sensibilidade social xustifícase en grande medida nas conclusións derivadas do 4.º informe do Panel Intergubernamental para o Cambio Climático (IPCC) das Nacións Unidas (IPCC, 2007).

Cambio climático: un problema global causado pola especie humana

No seu recente informe, o IPCC indica que atendendo ao análise das series de observacións instrumentais dispoñibles, a temperatura media do planeta incrementouse en 0,74°C ao longo do pasado século. Porén, o proceso de quecemento da atmosfera intensificouse progresivamente nas últimas décadas. Así, na segunda metade do século XX a temperatura media aumentou 1,28°C por década e nos últimos 25 anos dese século, esta taxa aumentou ata os 1,77°C por década. Consistente con esta tendencia, 11 dos 12 anos mais cálidos rexistrados dende 1856 aconteceron nos últimos doce anos. O incremento de temperatura non foi homoxéneo senón que se detectan im-

portantes diferenzas rexionais. Así, mentres as zonas interiores de Asia e a parte norte de América do Norte experimentaron os incrementos mais intensos, en certas áreas como a zona mais setentrional do Atlántico Norte a temperatura diminuíu. O mesmo informe expón que no mesmo período de tempo, o nivel medio do mar experimentou un amento anual entre 1 e 2 mm. Asemade, a superficie cuberta por xeo no hemisferio norte descendeu notablemente, especialmente a partir da década dos oitenta. O IPCC asevera que a causa do quentamento global está, na súa meirande parte e con un grao de confianza moi alto, no uso masivo de combustibles fósiles dende a Revolución Industrial, carbón e petróleo, e a conseguinte liberación á atmosfera de inxentes cantidades de GEI (Gases de efecto invernadero), responsables en última instancia da retención de parte da radiación solar de onda reflectida pola superficie terrestre, e orixe do incremento rexistrado na temperatura da atmosfera. Como consecuencia dos cambios inherentes á sociedade industrial, a concentración de CO₂ na atmosfera (o GEI mais importante) pasou dende 280 ppm na época preindustrial ata os 387 ppm que se miden na actualidade, o valor mais elevado detectado deste gas na atmosfera terrestre polo menos nos últimos 650000 anos. As emisións de GEI por efecto das actividades humanas aumentaron nun 70% dende 1970 ata 2004, ano no que se liberaron á atmosfera 49 GtCO₂-eq, maioritariamente (56,6%) en forma de CO₂ procedente da combustión de combustibles de orixe fósil e, en menor medida, derivado de cambios no uso da terra. Estas emisións, constitúen a base do subministro enerxético, de moitos procesos industriais, do transporte e, en xeral, alimenta a mecánica que sostén as economías industriais e, en definitiva, a nosa propia sociedade. Todos os escenarios de emisións de GEI contemplados no informe IPCC, coinciden en que ditas emisións seguirán aumentando nas próximas décadas, si ben con diferente intensidade en función das características do propio escenario. Así, as proxeccións indican aumentos nas emisións mundiais de GEI de entre o 25 e o 90% entre 2000

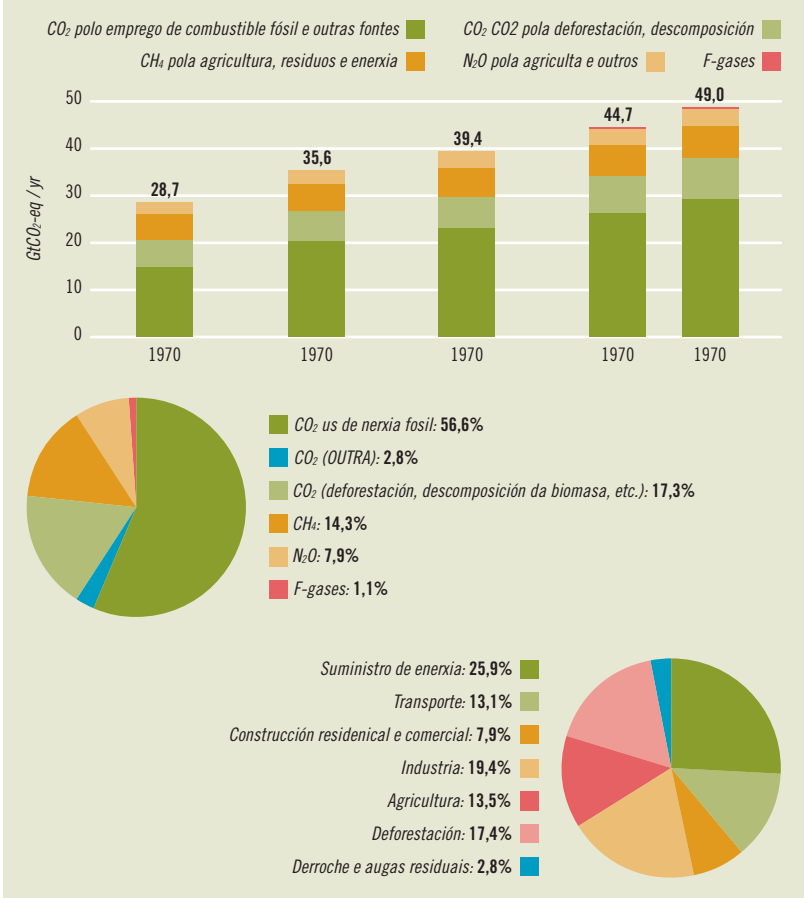
e 2030, asumindo que ata esa data os combustibles fósiles continúen co seu papel preponderante entre o conxunto de fontes de enerxía. Este aumento de emisións se traduciría en incrementos asociados de temperatura no orde de 0,2°C por década para unha ampla gama de escenarios de emisións. É de destacar que mesmo no caso de non se ver incrementados os niveis de emisións de GEI co respecto aos valores do ano 2000, a temperatura proseguiría aumentando durante os seguintes 30 anos a unha taxa de 0,1°C por década. As evidencias científicas que se veñen acumulando ao longo dos últimos anos permiten aumentar o nivel de confianza das proxeccións e chaman con insistencia a unha acción rápida e decidida cara a mitigación do fenómeno do cambio climático, en concreto, cara a redución dos niveis de emisión de GEI. A natureza global do fenómeno obriga a súa abordaxe dende unha perspectiva tamén global. Neste contexto son probablemente as solucións supranacionais as que

deban liderar os procesos encamiñados á consecución deste complexo obxectivo.

Un proceso de toma de conciencia internacional: o protocolo de Kioto

Dentro do xa longo proceso de implantación de medidas de loita contra o cambio climático, o ano 2004 débese considerar un ano histórico en Europa. Nese ano sentáronse as bases para a posta en marcha da Directiva (2003/87/CE) relativa ao comercio de emisións de gases de efecto invernadero. Esta Directiva, sustentada nos acordos acadados no Protocolo de Kioto, establece a asignación dunha cota anual de emisións de gases de efecto invernadero as instalacións industriais xeradoras destes gases. A nivel institucional e escala internacional, o interese pola problemática do cambio climático non é un fenómeno recente. Hai mais de trinta anos, a finais da década dos 60, creouse o Programa Mundial de Investigación Atmosférica, si ben foi en 1972 cando a Conferencia das Nacións Unidas sobre Medio

VARIACIÓN TEMPORAL DAS EMISIÓNS GLOBAIS DE GASES DE EFECTO INVERNADOIRO E MAGNITUDE RELATIVA DAS EMISIÓNS EN FUNCIÓN DO TIPO DE GAS E DA ORIXE DA EMISIÓN



Fuente: IPCC, 2007.

Emilio Manuel Fernández Suárez

Ambiente Humano suxeriu á Organización Meteorolóxica Mundial, en colaboración co Consello Internacional de Ciencia, que emprende as tarefas de investigación para o coñecemento e a mitigación dos seus efectos. O 9 de maio de 1992, dáse un salto notable na acción internacional fronte a esta problemática global coa constitución en Nova York da Convención Marco sobre Cambio Climático (CMCC). Inmediatamente despois, en xuño de 1992, durante o Cumio da Terra celebrado en Río de Xaneiro, a Convención é asinada por 155 países, co obxectivo último de “acada-la estabilización das concentracións de gases de efecto invernadoiro na atmosfera a un nivel que impida interferencias antropoxénicas perigosas no sistema climático. Este nivel debería lograrse nun prazo suficiente para permitir que os ecosistemas se adapten naturalmente ao cambio climático, asegurar que a produción de alimentos non se vexa ameazada e permitir que o desenvolvemento económico prosiga de xeito sostible”.

Para acadar este obxectivo establecéronse unha serie de principios entre os que cabe subliñar a protección do sistema climático en beneficio das xeracións presentes e futuras, o principio precautorio, polo cal a falla de total certeza científica non debería xustificar para pospoñer-las medidas de mitigación e o dereito ao desenvolvemento sostible de tódolos pobos. Así mesmo, definíronse compromisos xerais, que inclúen a elaboración e publicación periódica de inventarios nacionais de emisións antropoxénicas, a elaboración e aplicación de programas nacionais de medidas para a mitigación do cambio climático e a comunicación á Conferencia das Partes da información relativa á aplicación da Convención. A responsabilidade fundamental do réxime acordado recae principalmente sobre os países desenvolvidos, sendo máis limitadas as obrigas dos países en desenvolvemento. A CMCC establece compromisos e obxectivos de redución, pero non constitúe un instrumento legal vinculante para os países que a compoñen, polo que en decembro de 1997, adoptouse un instrumento legal que limitaba as emisións de gases de efecto invernadoiro para os principais países de-

sevolvidos e con economías en transición, que se coñece como Protocolo de Kioto. O Protocolo representou un importante paso cara adiante na loita contra o quecemento do planeta, xa que contén obxectivos obrigatórios e cuantificados de limitación e redución de gases de efecto invernadoiro. O cumprimento destes obxectivos implican a creación dun sistema de seguimento dos compromisos adquiridos para o cal, o Protocolo, define as metodoloxías para a estimación das emisións e a redacción dos informes, así como as normas de revisión de ditos informes por parte de equipos internacionais de expertos independentes. O 29 de abril de 1998, a Comunidade Europea asinou o Protocolo e o 31 de maio de 2002 os seus Estados Membros o ratificaron. Os países da Unión Europea decidiron cumprir conxuntamente os seus compromisos de limitación dentro do Protocolo de Kioto, comprometéndose a reducir no seu conxunto as súas emisións de gases de efecto invernadoiro nun 8% entre os anos 2008 e 2012, respecto ao ano base, 1991. Porén, un número considerable de países industrializados, incluídos os Estados Unidos, aínda hoxe non o ratificaron.

O compromiso futuro da Unión Europea: paquete de medidas sobre cambio climático e enerxía

Nos últimos anos, e ante o escepticismo amosado polos EEUU, a Unión Europea tomou o liderado na loita contra o cambio climático. A UE considera urxente a redución rápida e drástica de emisións de GEI e identifica como prioritaria a necesidade de basear o seu desenvolvemento en fontes enerxéticas máis seguras, é dicir, con menor dependencia do petróleo e o gas.

Para acadar estes fins, a UE elaborou un amplo paquete de medidas sobre cambio climático e enerxía, que persigue obxectivos certamente ambiciosos. Este paquete foi aprobado en decembro de 2008 e entrará en vigor antes de finais de 2011. En síntese, os aspectos principais do comunmente denominado paquete 20/20/20, se resumen nos seguintes aspectos:

- As centrais eléctricas e as industrias deberán reducir as súas emisións de GEI nun 21% co respecto a 2005.

- En aqueles sectores non incluídos no comercio de dereitos de emisión, como os transportes, a agricultura, o tratamento de residuos ou o sector residencial, as emisións deberán diminuír o 10% co respecto a 2005.
- En 2020, o 20% da enerxía producida na UE será renovable.
- Polo menos, o 10% do combustible empregado en transporte deberá ser renovable.
- A UE impulsará o uso seguro de tecnoloxías de captura e almacenamento xeolóxico de carbono.

A UE considera que a aprobación do paquete, denominado 20/20/20, supón, non só un exemplo para o resto dos países do mundo, reforzando así o liderado europeo, senón que estima que a súa aplicación efectiva representará un aforro de 50.000 millóns de euros anuais ata 2020 como consecuencia da redución das importacións de combustibles fósiles, e a creación dun millón de postos de traballo no sector europeo das enerxías renovables.

Conferencia da ONU sobre cambio climático de Copenhagen: unha esperanza necesaria de acción conxunta e decidida

Na segunda semana do mes de decembro do 2009, celebrárase na capital danesa un cumio probablemente transcendental para o futuro da humanidade. O obxectivo do mesmo non é outro que acadar un acordo global e ambicioso de todos os países do planeta que substitúa ao vixente Protocolo de Kioto. Ao longo dos últimos anos, e moi especialmente nos últimos meses, os negociadores estanse a enfrontar a asuntos de extraordinaria complexidade técnica e diplomática que xustifica a aparente lentitude do propio proceso. Non se trata dun simple acordo internacional de redución dun axente contaminante determinado. Pola contra, a decisión de reducir de xeito drástico as emisións de GEI por parte de calquera administración require inxentes investimentos para procurar cambios significativos nas estruturas enerxéticas e industriais do país e, en definitiva, supón un compromiso de transformación do propio sistema económico. Resulta evidente que, nunha economía global como a vixente na actualidade, non

é esperable que ningunha administración aborde a consecución destes obxectivos de forma individual. É precisamente esa necesidade de acción conxunta, sen disidencias, o que dificulta alcanzar un resultado final do cumio ambientalmente satisfactorio e economicamente viable. A situación complicase aínda máis con motivo da actual crise económica, de dimensión tamén global. Non resulta doado para os diferentes gobernos tomar decisións de elevado custe económico para abordar problemas que frecuentemente se perciben como afastados polos cidadáns, cando os problemas máis próximos, como o desemprego, azoutan con forza as nosas sociedades. Aínda recoñecendo as dificultades, non deberíamos permitirnós desaproveitar o Cumio de Copenhagen para consensuar un marco de referencia entre os países máis influentes e decisivos que permita alcanzar nun curto espazo de tempo un acordo final satisfactorio que de forma efectiva aborde a solución ao problema do quecemento global e as súas consecuencias.

As políticas de mitigación do cambio climático, parten coa limitación inherente á propia magnitude e escala do fenómeno. Os esforzos locais neste eido, frecuentemente semellan irrelevantes no contexto global no que se inxeren. Porén, unicamente a través da sinerxía das accións individuais das entidades supranacionais, das nacionais, das rexionais, das locais e dos propios individuos, poderase tratar de reverter cunha mínima esperanza de éxito a preocupante tendencia que o fenómeno do cambio climático está a experimentar nas últimas décadas. Neste inicio do século XXI, é necesario esixir de todos os niveis de goberno e dos mesmos cidadáns unha adhesión nítida ao compromiso ético global que supón a loita contra o cambio climático, sen dúbida, o maior problema ambiental co que se enfronta o planeta, e unha das ameazas máis relevantes para a supervivencia da humanidade. ■

Referencias

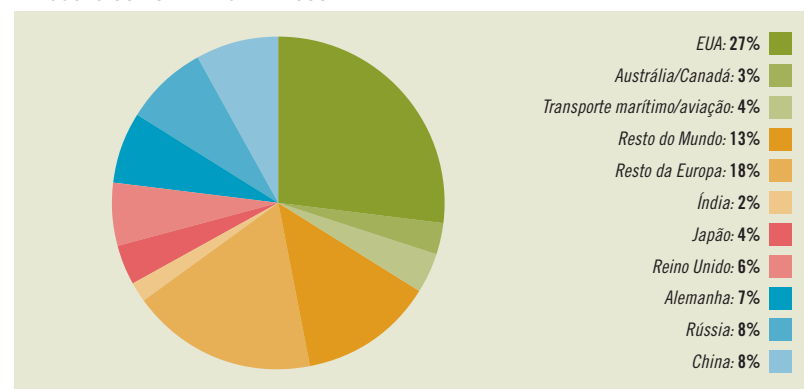
- IPCC, 2007. Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los grupos de trabajo I, II y III al cuarto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A). IPCC. Ginebra. Suiza. 104 págs.

Alterações climáticas, justiça e desenvolvimento

As alterações climáticas já se fazem sentir em muitas regiões do mundo. A Terra está a aquecer, as estações do ano estão a mudar, espécies animais e vegetais estão a migrar, e os cursos de água estão a adoptar novos padrões. Ao mesmo tempo, riscos de eventos extremos, como furacões, secas e cheias, estão a ocorrer com mais frequência e intensidade.¹ Os cientistas do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas das Nações Unidas (IPCC) não deixam dúvida de que a causa destas alterações reside nas emissões de gases de efeito estufa lançados para a atmosfera pela trajectória industrial dos países ocidentais desde meados do século XIX. Segundo o panorama científico mais recente, uma subida de 2.º Celsius da temperatura média global poderá gerar catástrofes imprevisíveis e alterações de uma tal magnitude que mal íamos reconhecer o nosso planeta. Para não chegarmos ao limiar dos + 2.º C, teremos de chegar ao ponto máximo das emissões de gases de efeito estufa dentro dos próximos anos e em seguida reduzir as emissões rapidamente até chegar a uma redução global de 90% em 2050. Mesmo se o mundo conseguisse travar a maioria das emissões de gases de efeito estufa amanhã, as emissões históricas já existentes na atmosfera fazem com que a adaptação às alterações climáticas se tenha tornado uma realidade inevitável. Embora continue a haver incertezas nos modelos climáticos, a ciência revela sem margem para dúvidas que, quanto mais demorarmos com a mitigação, mais altos serão os custos de adaptação. O facto mais trágico é que os efeitos do aquecimento global se fazem sentir mais cedo e com mais veemência nas regiões do mundo que pouco ou nada contribuíram para a emissão destes gases. Estas são também as regiões que dispõem de escassos meios e de menos capacidade para ajudar as suas populações, muitas vezes já altamente vulneráveis por força da subnutrição e falta de assistência de saúde, a fazer face aos impactos cada vez mais severos das alterações climáticas. O cidadão médio de um país africano típico tem uma pegada de carbono

tão reduzida que mal equivale à de uma televisão em *stand-by*. Mas as estimativas indicam que os aumentos de temperatura e de situações de seca vão reduzir as colheitas nos seus campos em 30% ou mais. Entre as regiões mais vulneráveis encontram-se também as ilhas, especialmente no Pacífico e no Índico, como o Tuvalu e as Maldivas. A erosão costeira e o aumento do nível do mar ameaçam torná-las inabitáveis nas próximas décadas. O risco evidente é de que as novas e futuras injustiças criadas pelas alterações climáticas possam agravar ainda mais as injustiças do passado, do subdesenvolvimento e do colonialismo, que ajudaram a criar o mundo desigual em que vivemos. Adaptação pode significar toda uma série de actividades. Num extremo está a necessidade de criar mecanismos de emergência para responder a eventos específicos, como furacões e cheias, e noutro extremo está a necessidade de reforçar as capacidades dos países para reduzir a sua vulnerabilidade às alterações climáticas. Reduzir a vulnerabilidade significa também investir em saúde, educação e noutras medidas que reduzam a pobreza e aumentem a resiliência das populações mais afectadas. Grande parte das medidas de adaptação encontra-se entre os dois extremos. Envolve infraestruturas para a protecção costeira, bem como estradas, pontes e túneis, construídas pensando num cenário de mais frequentes e maiores tempestades, cheias e secas. Os edifícios têm de ser construídos para resistir a ventos mais fortes. As barragens hidroeléctricas e os sistemas de irrigação têm de tomar em conta alterações nos cursos de água e nos padrões de chuva. Serão necessárias tecnologias de adaptação para assegurar o acesso a água potável a comunidades locais, bem como para assegurar a gestão sustentável de vastas bacias hidrográficas. Em muitos casos, a melhor opção para a adaptação será o fortalecimento dos próprios ecossistemas, como a plantação ou reabilitação de mangais nas costas mais assoladas por tempestades ou furacões e o reflorestamento com espécies de árvores indígenas para diminuir a erosão e assim conseguir melhores defesas contra as

EMISSIONES CUMULATIVAS ATÉ 2005



Fonte: Stern Report, 2006.

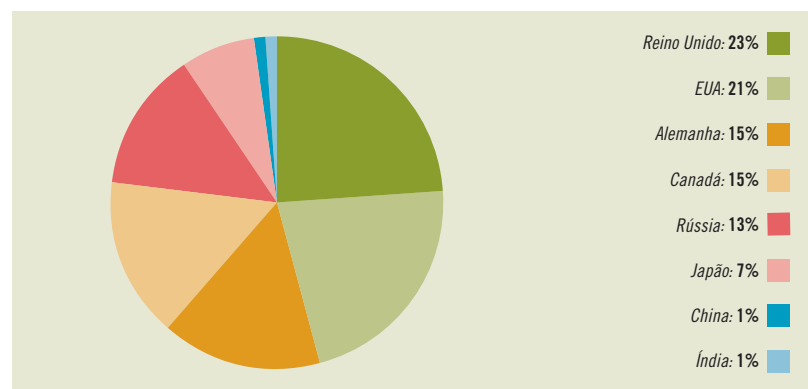
cheias. Medidas para assegurar a segurança alimentar, por exemplo através da protecção da biodiversidade agrícola, bem como melhorias nos sistemas de saúde pública, serão essenciais para enfrentar os riscos agravados ou causados pelas alterações climáticas. A eficácia das medidas dependerá em larga medida do respeito por considerações de equidade e justiça, porque, dentro dos países mais frágeis, as populações mais empobrecidas são também as mais vulneráveis às alterações climáticas. Esta vulnerabilidade está muitas vezes relacionada com a sua falta de voz e poder na economia política do país. Visto que o processo de adaptação terá quase sempre lugar ao nível local, onde os impactos se fazem sentir, ele deve utilizar os conhecimentos tradicionais das populações locais e dar-lhes uma voz decisiva nas tomadas de decisão, para melhor ir ao encontro das suas prioridades.

Financiar a dívida ambiental

A Convenção-Quadro das Alterações Climáticas (UNFCCC) refere-se explicitamente à obrigação dos países industrializados financiarem os custos de adaptação às alterações climáticas de os países em vias de desenvolvimento mais vulneráveis (UNFCCC 1992, artigo 4:4). O Plano de Acção de Bali (BAP), elaborado pela UNFCCC em 2007 para fortalecer a implementação da Convenção, reitera a necessidade da cooperação internacional para apoiar medidas de adaptação, especialmente nos países mais frágeis, como os países africanos afectados por secas, desertificação e cheias. Dada a responsabilidade histórica dos países chamados desenvolvidos na criação

das alterações climáticas, o financiamento de medidas de adaptação é a compensação por danos e por isso fundamentalmente diferente do financiamento da ajuda ao desenvolvimento. Por esta razão, os países em vias de desenvolvimento exigem que o financiamento para a adaptação seja *distinto* da e *adicional* à tradicional ajuda ao desenvolvimento. Esta adicionalidade corresponde ao princípio do poluidor-pagador reconhecido pelo direito ambiental, como a Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento (1992). Como implantar este princípio na prática continua a ser uma questão em aberto. Em 2001 a Convenção-Quadro das Alterações Climáticas estabeleceu um Fundo para os Países Menos Desenvolvidos (LCDF) para financiar a preparação e implementação de Planos Nacionais de Acção para a Adaptação (NAPAs) para os 48 países mais pobres. Várias dezenas de NAPAs foram preparados identificando as necessidades mais imediatas de adaptação. Outro mecanismo, o Fundo de Adaptação do Protocolo de Quioto, foi estabelecido em 2007 e tem duas características inovadoras: o seu conselho executivo é composto por uma maioria de representantes de países em desenvolvimento e o seu financiamento provém da aplicação de uma taxa de 2% sobre as transacções do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, criado pelo Protocolo de Quioto para permitir aos países industrializados o cumprimento das suas obrigações de reduzir as suas emissões de gases de efeito de estufa, através de investimentos em energias mais limpas ou no sequestro de carbono efectuados em países em vias

EMISSÕES CUMULATIVAS PER CAPITA 1751-2006



Fonte: Hansen, 2007.

de desenvolvimento. A aplicação desta taxa é um instrumento inovador porque representa um tipo de financiamento que não depende de contribuições voluntárias de governos doadores.

Estes e outros pequenos fundos, todos administrados pela *Global Environment Facility* (GEF), não dispõem de meios significativos para poder começar, face aos desafios da adaptação. A mais recente iniciativa do Banco Mundial, o Programa Piloto para a Resiliência às Alterações Climáticas (*Pilot Program for Climate Resilience*), também será dotado de recursos demasiado escassos para fazer muita diferença nos países mais frágeis, que hoje em dia sofrem já as consequências da acumulação de gases com efeito estufa na atmosfera.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) estima que os fundos necessários para fazer face à adaptação serão na ordem de US \$ 86 mil milhões de dólares por ano em 2015. Este montante cobre três categorias de despesas: (1) US \$ 44 mil milhões, para assegurar que investimentos sejam resistentes a alterações climáticas; (2) US \$ 40 mil milhões, como pagamentos de compensação para reduzir a pobreza de populações carentes, que sofrem maiores dificuldades no seu dia-a-dia; e (3) US \$ 2 mil milhões para auxílio em caso de catástrofe.

Obviamente, o PNUD e outras entidades só podem dar estimativas muito rudimentares dos custos de adaptação porque será difícil calcular adequadamente os impactos na saúde e os riscos de vida que uma parte substancial da humanidade corre.

Embora a dívida ambiental exija aos países

industrializados o financiamento da adaptação nos países em desenvolvimento mais frágeis, os montantes necessários são de tal ordem significativos, que não é pouco provável que sejam financiados unicamente pelos orçamentos públicos existentes dos países chamados ricos.

Existem múltiplas propostas de como angariar os fundos necessários. Alguns exemplos são:

- O Grupo dos 77 e a China (um total de mais de 130 países) propõem que os países desenvolvidos disponibilizem 0,5% do seu Produto Nacional Bruto para financiar a mitigação e adaptação;
- Uma percentagem dos fundos mobilizados através de leilões de direitos de emissão, tanto na União Europeia como nos Estados Unidos da América;
- Uma variedade de taxas internacionais: (1) Taxa sobre viagens aéreas internacionais; (2) Taxa sobre o transporte marítimo internacional; (3) Taxa sobre transacções financeiras internacionais.

A mobilização de fundos para a adaptação é uma condição necessária mas não suficiente. A transparência, uma concentração das actividades financiadas para proteger as populações mais vulneráveis e a participação pública são critérios que devem orientar a aplicação dos fundos destinados à adaptação.

Além de mobilizar estes fundos adicionais, os países industrializados também terão de reformular os seus programas de desenvolvimento para integrar considerações de mitigação e de adaptação às alterações climáticas em todos os projectos e planos relacionados com energia, água, agricul-

tura, transporte e outros sectores. Uma simples continuação do *business-as-usual* levará a investimentos mal concebidos e ao desperdício de escassos fundos públicos destinados à redução da pobreza.

Repensar o desenvolvimento

Todas as perspectivas para o desenvolvimento e a redução da pobreza ficam fragilizadas ou mesmo anuladas se não encontrarmos soluções para as alterações climáticas. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento tal como tem sido abordado até hoje está relacionado com um aumento de emissões de gases com efeito estufa. Obviamente, os países em vias de desenvolvimento sentem-se no direito de prosseguir num caminho de desenvolvimento altamente ligado ao uso de combustíveis fósseis porque as suas emissões históricas e as actuais emissões por capita continuam baixas.

Mas o facto de as alterações climáticas e o desenvolvimento terem de ser integrados numa estratégia conjunta tornou-se incontornável. Isto significa que as principais instituições internacionais de desenvolvimento, como o Banco Mundial e os bancos regionais de desenvolvimento, têm de passar por reformas fundamentais. Estas instituições continuam a apostar em modelos de desenvolvimento baseados na utilização crescente de energias fósseis, evidenciado pelos aumentos contínuos dos seus investimentos em centrais térmicas a carvão e outras actividades relacionadas com fortes emissões de CO₂ que estabeleçam trajectórias de emissões crescentes por décadas no futuro.

Além disso, a sua abordagem do desenvolvimento é de uma maneira geral *top-down*, concedendo grandes empréstimos a governos sem ter em conta os prejuízos causados pelos seus investimentos, que muitas vezes são impostos aos seus supostos beneficiários, as camadas mais pobres dos países em vias de desenvolvimento.

A realidade é que até hoje poucos planos, estratégias e projectos de desenvolvimento consideram explicitamente as implicações das alterações climáticas. No futuro, no entanto, o objectivo de reduzir a pobreza tem que incluir a consideração dos riscos climáticos e o apoio a medidas de adaptação e mitigação. Já desde há alguns anos, o Banco Mundial considera a contabilização dos custos ambientais e de saúde pública nas análises custo/benefício dos seus investimentos em projectos como grandes centrais térmicas a carvão. Isto tornaria estes investimentos muito menos atractivos e aumentaria a viabilidade de investimentos em energias renováveis. Seria um primeiro passo muito positivo a dar e estabeleceria um precedente importante a ser seguido por todas as outras instituições de desenvolvimento multilaterais e bilaterais.

As alterações climáticas já estão a afectar o acesso à água, a produção agrícola, a saúde pública e os ecossistemas naturais em muitas regiões do mundo. A adaptação como um desafio do desenvolvimento só emergiu na agenda dos governos há poucos anos e a vontade política de agir parece estar a emergir. Seria uma boa notícia para todos nós. ■

¹ O projecto SIAM, liderado pelo Professor Filipe Duarte Santos, documenta a situação em Portugal: Santos, F. D. e Miranda, P. (ed) 2006 — *Alterações Climáticas em Portugal, Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação* — Projecto SIAM II, Gradiva, Lisboa.

Referências bibliográficas

- ADGER, N. W. *et al* (2006) — *Fairness in Adaptation to Climate Change*. Cambridge: MIT Press.
- AGRAWALA, S. e CRICK, F. (2009) — *Climate Change and Development: Time to Adapt*. In: Palosuo E. (ed) *Rethinking Development in a Carbon-Constrained World*, Ministry of Foreign Affairs, Finland.
- BAPNA, M. e MCGRAY, H., (Novembro 2008) — *Financing Adaptation: Opportunities for Innovation and Experimentation*. Washington. D. C.: World Resources Institute
- CIDSE - Caritas Internationalis Climate Change Policy Group (Maio 2009) — *Reducing Vulnerability, Enhancing*

- Resilience: The Importance of Adaptation Technologies for the post-2012 Climate Agreement*. Global Environment Facility (Outubro 2006) — *Linking Adaptation to Development*, Washington, D. C.: GEF Secretariat.
- HANSEN, J. e MAKIKO, S. (2007) — *Global Warming: East-West Connections*. NASA Goddard Institute for Space Studies and Columbia University Earth Institute, New York.
- STERN, N. (2006) — *The Economics of Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- STERN, N. (2009) — *The Global Deal – Climate Change and the Creation of a New Era of Progress and Prosperity*. New York: Public Affairs.
- UNFCCC (1992) *Convention on Climate Change*; United Nations Development Program (2007), *Human Development Report 2007-2008*.
- WARNER, K. *et al*. (Maio 2009) — *In Search of Shelter – Mapping the Effects of Climate Change on Human Migration and Displacement*. Care International e outros. Disponível em <http://careclimatechange.org>

Posições dos actores mundiais pós-Quioto

Problemas globais implicam soluções globais e colocam cada vez mais exigências à “Governação ambiental global”. Apesar de que as acções a nível local ou regional continuam a ser fundamentais em termos de respostas a vários problemas; uma das características fundamentais da política ambiental é a noção de tais interligações e da necessidade de “pensar global – agir local”.

Cooperação internacional ambiental: de Quioto a Copenhague

Segundo vários estudos, até 2050 o mundo terá de fazer um esforço no sentido de reduzir as suas emissões de gases de efeito de estufa (GEE) em pelo menos metade face aos níveis emitidos em 1990. A chave para a resolução deste problema é, sem dúvida, o estabelecimento dum acordo sobre a forma como este esforço deverá ser partilhado por todos os países e a criação das condições políticas para os líderes nacionais assinarem o acordo global sobre o clima.

O ponto de partida para as negociações sobre as alterações climáticas foi a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (CQ-NUAC), assinada na Conferência do Rio, em 1992, a qual entrou em vigor em 1994. A CQ-NUAC tem como objectivo a prevenção da interferência humana considerada perigosa para o sistema climático, e visa a estabilização da concentração de GEE na atmosfera em níveis que evitem alterações negativas no sistema climático. Os Estados signatários desta convenção têm uma responsabilidade comum, mas diferenciada. Os países foram divididos em dois blocos: (1) “Países do Anexo I” (países industrializados), os que concordam em reduzir as suas emissões (especialmente as de CO₂) a níveis abaixo das emissões de 1990; (2) Países em Desenvolvimento, designados como “Países Não Anexo I”, que, apesar de não terem metas de emissão junto à CQ-NUAC, têm outras obrigações, como a implementação de programas nacionais de mitigação. Em 1997, no âmbito da CQ-NUAC, discutiu-se e negociou-se o Protocolo de Quioto. Este só entrou em vigor em 2005, ou seja, quando foi cumprido o requisito de que o acordo

apenas entraria em vigor no momento em que o conjunto das ratificações dos países correspondesse a 55% das emissões de GEE. No início de 2009, 183 países já tinham ratificado o Acordo. Este tratado internacional introduziu compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos GEE. Foi proposto um calendário, segundo o qual os países desenvolvidos têm a obrigação de reduzir as suas emissões em, pelo menos, 5,2% face aos níveis de 1990, no período entre 2008-2012, também chamado primeiro período de compromisso, o qual já está a decorrer. A execução do Protocolo de Quioto tem assinalado alguns incumprimentos, para além de que os “Países Anexo I” no seu conjunto representam apenas 63,7% das emissões globais de GEE, já que os EUA e as economias emergentes não estão incluídos. Em Dezembro de 2007, no âmbito da CQ-NUAC, iniciaram-se em Bali as negociações sobre o acordo sucessor do Protocolo de Quioto (que expira em 2012), as quais deverão estar concluídas em Copenhaga, em 2009. Em Bali, o debate centrou-se em torno de duas questões: por um lado, os objectivos explícitos para a redução de emissões para as nações desenvolvidas; e, por outro, o tipo de obrigações que os países em desenvolvimento deverão ter no futuro. Em termos de compromissos, ficou assente a definição nos próximos anos de políticas que aproximem as posições defendidas por cerca de 200 países, detentores de economias muito diferentes e que sofrerão de formas diversas as consequências do aquecimento global. Acordou-se o seguinte: (1) *roadmap* de Bali, que estabelece uma agenda de negociações até 2009, período findo o qual deverá estar criado um novo acordo para reduzir emissões e prevenir as alterações climáticas; (2) projectos para medirem a redução das emissões de acções de florestação, como um primeiro passo, incluindo o repovoamento florestal, a florestação e evitar a desflorestação num acordo futuro; (3) criar um Fundo de Adaptação das NU para auxiliar os países pobres a adaptarem-se aos efeitos das alterações climáticas (como secas e inundações); (4) indicação do acesso dos países pobres, através de ajudas financeiras às tecnologias verdes.

Não obstante: (1) não foi decidido nenhum objectivo concreto de redução de emissões, embora fosse mencionada a necessidade de cortes profundos; (2) não foi tomada nenhuma decisão sobre a forma como os países desenvolvidos e os em desenvolvimento deverão partilhar a responsabilidade de conter emissões; (3) não se alcançou nenhum acordo sobre se a captura de carbono e os projectos de sequestração devem ser qualificados para os créditos de carbono. Seguindo o calendário, em Dezembro de 2008, já em plena crise financeira, realizou-se em Póznán a reunião intercalar deste processo. Dois objectivos guiaram esta Cimeira: (1) alargar a todos os países industrializados o Protocolo de Quioto em termos de compromissos de redução de emissões de GEE (objectivo de médio prazo); (2) envolver todos os países na prossecução do decidido no Protocolo de Quioto (objectivo de longo prazo).

Posições a nível interno dos principais actores

Desde a Cimeira do Rio, a UE tem vindo a adoptar uma política de liderança na luta contra o aquecimento global. Signatária da CQ-NUAC e do Protocolo de Quioto, tem-se demonstrado bastante empenhada no processo das negociações pós-Quioto. Nesse sentido, comprometeu-se até ao período 2008-2012 a reduzir as emissões de CO₂ em 8% em relação aos níveis de 1990. Paralelamente, em 2005, foi criado o comércio de emissões da UE. A entrada de novos membros no espaço comunitário exigiu a sua inclusão no mercado interno de energia, para beneficiarem da concorrência aberta, melhoria da eficiência energética e introdução gradual de fontes de energia renováveis. No Conselho Europeu de Março de 2007 foi aprovado o Plano de Acção (2007-2009), ou seja, a aprovação da Nova Política de Energia. Este plano foi reforçado, em Janeiro de 2008, pelo “Pacote UE Energia/Clima”, mediante o qual a UE propõe até 2020:

- Reduzir as emissões de GEE, com base nos níveis de 1990, em pelo menos 20% (objectivo unilateral) – aumentando até 30% (objectivo condicional);
- Elevar para 20% a parte das energias

renováveis no consumo energético da UE até 2020;

- Objectivo mínimo específico de 10% de biocombustíveis renováveis no consumo global de gasolina e de gasóleo;
- Aumentar a eficiência energética em 20%;
- Novas regras no mercado do carvão

– (1) maior utilização de leilão; (2) fim dos planos nacionais de atribuição centralizada e harmonizada a nível europeu; (3) desvinculação do Protocolo de Quioto e possibilidade de ligação a outros mercados; (4) possibilidade de utilização de medidas de restrição ao comércio com países com vantagem comercial, na ausência de acordo internacional.

Os EUA assinaram e ratificaram a CQ-NUAC, mas, em relação ao Protocolo de Quioto, embora tenham assinado a 12/11/98 (denunciando-o em Março de 2001), não ratificaram até ao momento.

Actualmente, os EUA são os maiores poluidores do planeta, emitindo 16,7% mais do que em 1990. Em Bali concretizaram grande parte dos seus objectivos: (1) impuseram um texto sem referências explícitas ao que a ciência diz ser preciso fazer para conter o aquecimento global – a não ser uma nota de rodapé; (2) e, introduziram a possibilidade de não assumirem compromissos vinculativos de redução de emissões, mas apenas adoptar “acções” e respeitar “objectivos”. Em Póznán, estava-se em plena transição da Administração Bush para a de Obama, pelo que não se assistiu a grandes alterações do posicionamento deste país. Mas apesar de os EUA não serem signatários de Quioto, têm vindo a adoptar medidas de “combate às alterações climáticas”.

Em 2003 foi criada a Bolsa do Clima de Chicago, uma bolsa auto-regulável constituída sob as leis norte-americanas e com sede nos EUA, permitindo reagrupar as empresas e os municípios já comprometidos unilateralmente na redução de emissões. À escala regional destacam-se iniciativas como a Regional Greenhouse Gas Initiative que cobre as instalações eléctricas de dez estados do Nordeste dos EUA. Em 2006, para enfrentar as alterações climáticas, os EUA criaram o U. S. Climate Change Technology Program.

À escala do país, desde 1999, as propostas de lei sobre o clima submetidas ao Congresso têm aumentado exponencialmente. Em Maio de 2008, a proposta de lei Lieberman-Warner sobre a regulação federal do carbono não passou no Congresso apenas por seis votos, devendo vir a ser aprovada num futuro próximo. Esta lei propõe a criação de um esquema de comércio de direitos de emissão para as emissões de GEE, mediante o qual serão atribuídos aos poluidores créditos de direito de emitir, com base na quantidade que actualmente eles emitem. Este esquema será cada vez mais apertado até 2050, data até à qual as emissões devem ser reduzidas em 71% abaixo dos níveis de 2005. Sob a Administração de B. Obama foi proposto o plano “Nova Energia para a América”, o qual visa: (1) criar cinco milhões de novos empregos, através dum investimento estratégico de US\$150 biliões nos próximos dez anos para catalisar os esforços privados na construção de futura energia limpa; (2) ao longo da próxima década, poupar mais petróleo do que o que é actualmente importado conjuntamente do Médio Oriente e da Venezuela; (3) colocar em circulação 1 milhão de carros híbridos *plug-in* até 2015 (os quais deverão ser mon-

tados na América); (4) assegurar que 10% da electricidade virá de energias renováveis até 2012 e 25% até 2025; (5) implementar uma economia de incentivos e comércio de emissões para reduzir as emissões em 80% até 2050 e tornar os EUA num líder na luta contra as alterações climáticas. Ao abrigo de Quioto, o Japão comprometeu-se a reduzir as emissões de GEE em 6% até 2012, mas os dados mais recentes divulgados pelo próprio governo mostram que o desvio actual é de 15%, na medida em que em 2007 as emissões de CO₂ excederam em 8% os níveis registados em 1990. Em 2006, o governo nipónico lançou a “Nova Estratégia Nacional de Energia”, que pretende alcançar três objectivos: (1) estabelecer medidas de segurança energética; (2) criar fundamentos para o desenvolvimento sustentável assentes numa abordagem comum dos problemas energéticos e ambientais; (3) auxiliar as nações asiáticas e outras nações na resolução de problemas de energia. Um ano depois, o então primeiro-ministro japonês Shinzō Abe anunciou uma nova iniciativa associada às alterações climáticas, designada Cool Earth 50. Esta proposta articula-se em 3 pilares: (i) objectivo de longo prazo e global, que visa reduzir em 2050 as emissões de GEE para metade do actual nível; (ii) três princípios para o estabelecimento de um modelo internacional – participação dos principais emissores num regime para além de 2012, flexibilidade e diversidade e equilíbrio entre a protecção ambiental e o crescimento económico; (iii) campanha nacional para cumprir os objectivos de Quioto. Nas últimas duas décadas, a China tornou-se a segunda economia mundial e o segundo maior exportador. É um dos principais emissores de GEE (entre 1990 e 2004 as emissões de CO₂ aumentaram 108,3%), prevendo-se que em 2010 superará os EUA como primeiro emissor do planeta. Apesar da pressão exercida pelos signatários de Quioto para assumir metas específicas na redução de emissões, o posicionamento internacional face a um eventual compromisso global é o de “responsabilidades comuns com realidades diferenciadas”. A China, Índia, México e Brasil, apesar de se comprometerem a

EMISSIONES DE CO₂ (2006)

Actores	mt de CO ₂
Estados Unidos	5.696,77
China	5.606,54
Rússia	1.587,18
Índia	1.249,74
Japão	1.212,70
Alemanha	823,46
Reino Unido	536,48
Irão	432,83
França	377,49
Arábia Saudita	340,03
Brasil	332,42
Polónia	305,96
Roménia	94,68
Argélia	85,91
Vietname	82,62
Portugal	56,33

Fonte: AIE, 2009.

reduzir as emissões de GEE voluntariamente, não aceitam uma redução entre 15% a 20%, em relação à tendência actual até 2020. A relação entre crescimento económico e o combate às alterações climáticas faz da transferência tecnológica um vector fundamental para a China. A estratégia chinesa de combate às alterações climáticas tem resultado de vários instrumentos de política, destacando-se: (1) 11.º Plano Quinquenal (2006-2010), o qual fixou uma redução de 20% do consumo energético e 10% das emissões dos principais poluentes em 2010; (2) uma clara aposta nas energias renováveis, traduzida na “Lei de Energia Renovável da RPC” (de 2006), que visa o desenvolvimento e utilização da energia renovável, complementada pelo “Plano de Desenvolvimento de Médio e Longo Prazo para a Energia Renovável” de 2007, cuja ambição é a de que as renováveis deverão representar 10% e 15% do consumo total de energia em 2010 e em 2015 respectivamente; (3) no âmbito da tecnologia e ambiente, os “Planos de Médio e Longo Prazo para a Ciência & Desenvolvimento Tecnológico” (2002-2020), “Acções Científicas e Tecnológicas Chinesas nas Alterações Climáticas” (de 2007), partilhado por catorze ministérios, visa a coordenação do desenvolvimento tecnológico e I&D associados à mudança climática. A Índia é o quinto consumidor mundial de energia e as previsões apontam para que se torne no terceiro em 2030, apenas suplantada pelos EUA e a China.

Em Póznán, o Governo indiano assumiu o compromisso de que as emissões *per capita* indianas não aumentarão além da média global, até porque as projecções apontam para que o país seja o mais populoso do mundo em 2030. Esta posição foi reafirmada a nível interno pelo “Plano Nacional de Acção sobre as Alterações”, de Junho de 2008. Este plano propõe oito objectivos estratégicos: (1) “Missão Solar Estratégica”; (2) “Missão Nacional para o Reforço da Eficiência Energética”; (3) “Missão Nacional para o Habitat Sustentável”; (4) “Missão Nacional da Água”; (5) “Missão Nacional para a Sustentabilidade do Ecossistema dos Himalaias”; (6) “Missão Nacional para a Índia “Verde””; (7) “Missão Nacional Agricultura Sustentável”; (8) “Missão Nacional sobre Conhecimento Estratégico para as Alterações Climáticas”. O grande desafio que se coloca aos indianos, tal como aos chineses, é a capacidade de o mundo gerar soluções tecnológicas viáveis na área do carvão limpo, de modo a poder aproveitar as suas enormes reservas. Para além dos actores mencionados, há que mencionar a posição da Rússia, que em Bali propôs a adopção de compromissos voluntários por parte dos países em desenvolvimento e, com o Canadá e o Japão, se comprometeu a reduzir as suas emissões entre 25% a 40% até 2020 em relação aos valores de 1990. O Brasil e a Indonésia desejam acelerar as compensações para manterem as suas florestas. Em síntese, as alterações climáticas, dada a sua natureza e as suas raízes nas actividades essenciais humanas, colocam um enorme repto em termos da cooperação internacional. Copenhaga poderá responder a vários desafios: ratificação dos EUA, ao mesmo tempo que a nova administração decide quais as prioridades para as negociações sobre as alterações climáticas; a discussão dos papéis de os grandes actores como a China ou a Rússia; o facto do acordo dever ser equitativo e apoiar os países em desenvolvimento. ■

Referências

AZEVEDO, Fátima; LEAL, Catarina Mendes — “Análise das Posições dos Principais Actores Mundiais Face ao Regime Pós-Quito”. In *da Sphera* 2008, Lisboa, DPP, 2008. BAYLIS, J.; SMITH, S.; OWENS, P. — *The Globalization of World Politics*. Nova Iorque: Oxford, 2008.

PROTOCOLO DE QUIOTO: MECANISMOS DE FLEXIBILIDADE

- Comércio Internacional de Emissões (CIE) — Criação dum sistema que prevê um “mercado de direitos” para poluir, entre os “Países Anexo 1”. Os “Países Anexo 1” podem negociar o excedente das metas de emissões entre si. Assim, os países que não tenham alcançado a sua meta de redução poderão recorrer ao excedente de outro “País Anexo 1”.
- Implementação Conjunta (IC) — Permite a um país desenvolvido receber créditos por ter reduzido as suas emissões baseado no financiamento de projectos em outro país desenvolvido. O argumento é de que é melhor investir um determinado montante financeiro num local onde se conseguirá uma maior redução a nível mundial de GEE.
- Mecanismo do Desenvolvimento Limpo (MDM) — Aplica o mesmo princípio do mecanismo IC às relações entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Os desafios de Obama no ambiente

No princípio de Novembro de 2009, precisamente um ano após ter sido eleito, o presidente norte-americano Barack Obama encontrava-se numa espécie de encruzilhada na trajectória da sua política ambiental. Ao longo de doze meses, tinha já feito o suficiente para mostrar que as suas promessas eleitorais não eram vãs. Distanciou-se claramente de George W. Bush, revertendo algumas das suas mais polémicas medidas na área do ambiente e reaproximou-se da linha de Bill Clinton. Retomou a via multilateral nas negociações climáticas. E ainda ganhou o Prémio Nobel da Paz, em parte pelo reconhecimento do seu papel mais construtivo nesse domínio.

No entanto, os maiores desafios – aqueles que por certo marcarão indelevelmente a administração Obama, pela positiva ou pela negativa – ainda estavam por resolver. Uma nova legislação que preconiza, pela primeira vez, limites de emissões de dióxido de carbono (CO₂) para a indústria dos Estados Unidos, através de um sistema de comércio de emissões, enfrentava forte resistência no Senado. E mesmo que fosse aprovada, não era vista pela comunidade internacional como suficiente perante as necessidades globais de redução de emissões para conter o aquecimento global.

Os condicionalismos social e político interno

Vencer as resistências internas e o receio de perda de competitividade das empresas norte-americanas – agravada pela crise económica que explodiu em 2008 – é, mais do que qualquer outro, o obstáculo central para que Obama se transforme no verdadeiro campeão ambiental que muitos aspiram ou imaginaram.

Depois da experiência de Bush, cujas políticas ambientais foram fortemente criticadas por vários quadrantes da sociedade norte-americana e mundial, não foi difícil à opinião pública acreditar que Obama pudesse vir a ser um herói. Já o seu discurso de posse, a 20 de Janeiro, marcou algumas posições de distanciamento em relação à

administração anterior. Obama falou de “repor a ciência no seu lugar certo” e de trabalhar “com velhos amigos e ex-inimigos” para “afastar o espectro de um planeta em aquecimento”. O presidente deixou clara a preocupação de que “cada dia traz mais evidências de que as formas como usamos a energia dão força aos nossos adversários e ameaçam o nosso planeta”. E prometeu “aproveitar o sol, os ventos e o solo para alimentar os nossos carros e as nossas fábricas”.

Um mês depois, no seu primeiro discurso numa sessão conjunta do Congresso, disse que pretendia duplicar o uso de energias renováveis em três anos e investir 15 mil milhões de dólares em novas tecnologias energéticas “limpas”.

Obama surgiu sobretudo como sendo capaz de fechar o hiato representado por George W. Bush em contraste com as políticas ambientais de Bill Clinton e Al Gore. Em oito anos de mandato (1993-2001), a administração Clinton-Gore reforçou as normas de qualidade da água e do ar e preservou largas áreas sensíveis, através da criação de mais parques e monumentos naturais. Opôs-se à exploração de petróleo no Refúgio Nacional da Vida Selvagem do Ártico, no Alasca. Lançou várias iniciativas na área das energias renováveis e eficiência energética. Ampliou o acesso à informação ambiental.

Mais do que estes pontos, o que mais marcou, na imagem pública, o legado de Clinton foi a assinatura do Protocolo de Quioto, em 1997. A sua administração acompanhou praticamente todo o processo de negociação do tratado, que tivera início depois da aprovação da Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas, em 1992, no Rio de Janeiro. E o Governo arriscou assiná-lo, mesmo perante uma contundente advertência legislativa em sentido contrário. Em Julho de 1997, quando as negociações sobre o protocolo ainda não estavam fechadas, o Senado aprovou por unanimidade (95 votos a favor, nenhum contra) uma resolução proposta pelos senadores Robert Byrd e Chuck Hagel, aconselhando o governo a não firmar nenhum acordo que não incluísse metas

de redução de emissões também para os países em desenvolvimento ou que pudesse prejudicar a economia norte-americana. Na prática, a resolução Byrd-Hagel era uma indicação clara de que um tratado como o Protocolo de Quioto – que obriga apenas os países desenvolvidos a reduzir emissões de gases com efeito de estufa – jamais seria ratificado pelo Senado norte-americano. Mesmo assim, o vice-presidente Al Gore subscreveu-o, numa conferência climática da ONU, em Dezembro de 1997.

Poucos meses depois de tomar posse, em 2001, George W. Bush rejeitou liminarmente Quioto, demarcando-se de Clinton e dando ao mundo um sinal evidente de que a sua política ambiental marcaria uma clivagem profunda com a anterior. Também logo no princípio do mandato, Bush avançou com medidas internas polémicas, como suspender os novos limites máximos de arsénio na água, reverter normas da administração Clinton na área da conservação da natureza e lançar um plano energético que apostava no carvão, no nuclear e na exploração de petróleo em zonas naturais sensíveis, incluindo o Refúgio do Ártico. Uma das maiores organizações não-governamentais de ambiente dos Estados Unidos, o *Natural Resources Defense Council*, acusa impiedosamente Bush de ter deixado, após oito anos de mandato, um “legado sujo” na área ambiental, “desmantelando salvaguardas, ignorando as preocupações climáticas, marginalizando a ciência séria e atendendo às indústrias que ameaçam a saúde dos norte-americanos e o património natural”.

Herança e expectativas

A versão oficial da política de ambiente de Bush pode ser diferente. Mas, ainda assim, Obama parece ter sentido a necessidade de mostrar que seguiria outro caminho. Em Março de 2009, o jornal *USA Today* dava conta de que, em apenas dois meses, Obama tinha revertido ou suspenso várias medidas de Bush em diversos domínios ambientais. Por exemplo, os planos para a exploração de petróleo no Utah e Wyoming foram cancelados e

novas prospecções *offshore* estavam a ser reavaliadas. Na poluição do ar, uma norma que ilibaria algumas indústrias de cumprir limites de poluição por mercúrio foi revogada. Obama deu ainda um sinal claro, através de um corte orçamental decisivo, de que não queria o projecto de uma unidade subterrânea de armazenamento de resíduos nucleares do monte Yucca – onde já foram investidas verbas colossais nas últimas duas décadas.

Obama fez muito mais do que apenas contrariar o legado de Bush. Pressionado pela necessidade de soluções para a crise económica, o presidente conseguiu que o Congresso aprovasse o *American Recovery and Reinvestment Act* – um gigantesco pacote de estímulo à economia. Dos 787 mil milhões de dólares de ajudas e investimentos previstos, cerca de 100 mil milhões estão directamente relacionados com a energia e o ambiente. E no domínio das alterações climáticas, a administração pôs em marcha a promessa eleitoral de lançar um plano para reduzir em 80 por cento as emissões de gases com efeito de estufa dos EUA até 2050.

Quando se completaram 100 dias de mandato, em Abril, o desempenho ambiental da administração Obama mantinha-se em estado de graça perante a opinião pública. “O presidente Obama abriu, na energia, ambiente e clima, as portas que moverão a América numa nova direcção nestas áreas, críticas”, avaliava na altura Wesley Warren, dirigente do *Natural Resources Defense Council*, num comunicado. Até o Programa das Nações Unidas para o Ambiente divulgou, então, o seu próprio entusiasmo: “Da selecção do um ‘green team’ de administradores de topo, até ao anúncio do pacote de estímulo para catapultar as energias limpas e construir uma economia verde, o presidente Barack Obama tem demonstrado liderança ambiental nos seus primeiros 100 dias no poder”.

A possibilidade de uma administração extraordinariamente brilhante na área do ambiente resvala, no entanto, numa característica da história política recente dos Estados Unidos. Segundo descrevem Christopher McGory Klyza e David Sousa, no livro *Ame-*

CRONOLOGIA: ALGUNS MARCOS NO CAMINHO DA POLÍTICA AMBIENTAL DE BARACK OBAMA

Data	Acontecimento
4 Novembro, 2008	Barack Obama é eleito
20 Janeiro, 2009	Obama toma posse como 44.º presidente dos EUA
4 Fevereiro, 2009	Canceladas licenças dadas por Bush para novas explorações de petróleo em áreas naturais do Utah
5 Fevereiro, 2009	Obama pede ao Departamento de Energia para fixar normas de eficiência energética para equipamentos domésticos
10 Fevereiro, 2009	Anunciada revisão de autorizações para explorações <i>offshore</i> de petróleo concedidas por Bush no final do mandato
13 Fevereiro, 2009	Congresso aprova pacote de estímulo à economia, no valor de 787 mil milhões de dólares, que inclui uma aposta central em energias limpas
24 Fevereiro, 2009	Obama discursa no Congresso, apresentando metas de investimento em energias limpas e defendendo um sistema de tecto e comércio de emissões
3 Março, 2009	Obama anuncia que irá reverter alterações feitas por Bush que enfraqueceriam a legislação de protecção de espécies ameaçadas
10 Março, 2009	Agência de Protecção Ambiental (EPA) propõe regras para inventários de emissões — um passo para a regulamentação do CO ₂
23 Março, 2009	Obama apresenta orçamento federal, com investimentos de 150 mil milhões de dólares, em dez anos, nas energias limpas e eficiência energética
31 Março, 2009	Proposta de lei Waxman-Markey, apresentada para discussão, pretende reduzir emissões em 83 por cento até 2050, em relação a 2005, através sobretudo de um sistema de <i>cap-and-trade</i>
17 Abril, 2009	EPA determina que gases com efeito de estufa conduzem a efeitos sobre a saúde, abrindo a porta à introdução de limites ao CO ₂
19 Maio, 2009	Obama anuncia novas normas de eficiência para automóveis a nível nacional, que reduzirão em 30 por cento as suas emissões até 2016
11 Junho, 2009	Governo anuncia que que irá rever autorizações para determinadas explorações de carvão, de modo a reduzir o seu impacto em montanhas de seis estados
12 Junho, 2009	Obama anuncia a criação de uma <i>taskforce</i> para avaliar medidas na gestão dos oceanos, do litoral e dos Grandes Lagos
26 Junho, 2009	Lei Waxman-Markey aprovada na Câmara dos Representantes por 219 votos contra 212
8 Julho, 2009	Obama e demais líderes do G8 concordam com redução de 80 por cento nas emissões de CO ₂ dos países desenvolvidos até 2050
30 Setembro, 2009	Proposta de lei Kerry-Boxer é apresentada, com uma meta de redução de emissões de 20 por cento até 2020
3 Novembro, 2009	Lei Kerry-Boxer começa a ser discutida em comité do Senado, mas sob boicote dos republicanos

Fonte: NRDC; G8; Congresso dos EUA.

rican Environmental Policy 1990-2006, a evolução da política ambiental norte-americana nesse período esteve condicionada — e continua a estar — a uma lógica bipartidária de confronto de interesses. Nem sempre foi assim. Pelo contrário, entre os anos 1960 e 1980, a produção legislativa de ambiente não encontrou fronteiras intransponíveis entre os dois partidos, e desse período resultaram algumas das leis ambientais mais importantes do país — por exemplo, sobre a qualidade do ar, qualidade da água e

protecção das espécies ameaçadas. Mas, nas últimas duas décadas, os próprios avanços e recuos sobre medidas, normas e legislações, conforme o partido que está a ocupar a Casa Branca, revelam a dificuldade de se obterem consensos políticos em matérias ambientais. É neste cenário que está enquadrada a questão das alterações climáticas — um dos pontos prioritários da agenda de Barack Obama e no qual talvez o presidente encontre maiores dificuldades em vingar tanto a nível interno, como

externo. O difícil avanço da legislação que estabelece um regime de tecto e comércio de emissões de CO₂ no país é o maior exemplo disso. A primeira batalha foi vencida à tangente. A lei promovida pelos deputados democratas Henry Waxman e Edward Markey passou na Câmara dos Representantes com uma escassa maioria de 219 votos a favor e 212 contra. Oito deputados republicanos votaram pela lei, mas 44 democratas votaram contra. Este é um sintoma de que, além das divergências partidárias, os temas ambientais promovem fracturas mesmo dentro de cada agremiação política, sobretudo quando estão em causas interesses regionais importantes. O objectivo central da lei Waxman-Markey — que se estende por mais de mil páginas — era o de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa no país em relação aos níveis de 2005, em 17 por cento até 2020, 42 por cento até 2030 e 83 por cento até 2050. As resistências à iniciativa têm origem no mesmo argumento esgrimido contra o Protocolo de Quioto — o de que a economia perderá competitividade e os cidadãos terão de suportar custos elevados.

Custos políticos do travão económico a uma dinâmica ambientalista da administração Obama

A questão das implicações económicas continuava a impedir o avanço da legislação, agora no Senado, onde foi reapresentada pelos democratas John Kerry e Barbara Boxer, numa versão ligeiramente mais ambiciosa — preconizando 20 por cento de redução das emissões até 2020. Na avaliação da Agência de Protecção Ambiental norte-americana, o pacote legislativo (*Clean Energy Jobs and American Power Act*) implicará uma factura de 111 dólares anuais, em média, a cada família norte-americana. Em troca, criará empregos, tornará o país menos dependente dos combustíveis fósseis e ajudará a combater o aquecimento global. Mas os senadores republicanos exigiram uma nova avaliação económica e boicotaram, no princípio de Novembro, o início do debate na comissão pela qual a lei tem de passar primeiro, antes de ser submetida ao plenário.

Nessa altura, via-se como pouco provável que a lei fosse aprovada até ao início da conferência climática de Copenhaga, em Dezembro de 2009. Sem um compromisso interno definido, a posição de Obama na arena das negociações internacionais para um tratado pós-Quioto estava claramente debilitada. Mesmo que a lei Kerry-Boxer fosse aprovada, isto significaria pouco. O Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas estima como necessária uma redução de 25 a 40 por cento das emissões dos países desenvolvidos até 2020, para se evitar uma subida de mais de dois graus Celsius na temperatura média global até ao final do século. O ano-base de comparação é 1990, o que significa que os 20 por cento prometidos pelos Estados Unidos com referência aos níveis de 2005 ficam longe da meta ideal.

A um mês da conferência de Copenhaga, quando a União Europeia, o Japão e a Noruega, por exemplo, já tinham avançado com metas robustas, os Estados Unidos — mesmo com Obama — continuavam encarcerados pelas suas resistências internas.

Da parte da administração, houve de qualquer forma avanços. Encerrando um processo que vinha desde o governo Clinton, a Agência de Protecção Ambiental determinou que os gases com efeito de estufa podem causar problemas à saúde, através dos efeitos do aquecimento global. Isto abre a porta a que a própria agência fixe limites para as emissões de CO₂. E Obama anunciou planos para aumentar em 30 por cento, até 2016, a eficiência da frota automóvel norte-americana — que emite mais CO₂ do que os carros europeus, em média.

Vitórias no campo ambiental podem ajudar Obama a recuperar o verniz que a recessão sem saída à vista lhe roubou nesse primeiro ano. Segundo inquéritos do Instituto Gallup, a taxa de popularidade do presidente tem caído desde a tomada de posse. No primeiro trimestre do seu mandato, 63 por cento dos norte-americanos aprovavam o seu trabalho à frente da Presidência. Em Outubro, no final do terceiro trimestre, esta taxa tinha caído para 53 por cento. ■

0 duplo desafio global: clima e energia

A Conferência de Copenhaga de Dezembro de 2009, totalmente dedicada à tarefa gigantesca e inadiável de encontrar uma nova estratégia global para combater o desafio das alterações

climáticas, marca, para o bem ou para o mal, o futuro do sistema internacional e das grandes questões de que vai depender a paz ou a guerra no século XXI.

Com motivos mais do que compreensíveis, a literatura sobre o possível colapso da nossa civilização tecnológica, num futuro não muito distante, tem-se desenvolvido, sobretudo, na análise do beco, aparentemente sem saída, da nossa incapacidade de encontrarmos soluções atempadas para o défice crescente dos mercados de combustíveis fósseis¹. Como se não bastasse o enorme risco provocado pela desproporção entre recursos energéticos fósseis decrescentes e necessidades energéticas cada vez maiores, existe, cumulativamente, um passivo ambiental que se traduz no processo em crescendo das alterações climáticas, com consequências que se poderão considerar verdadeiramente “ontológicas”, afectando as próprias estruturas biofísicas que sustentam a vida no seu conjunto e a civilização humana em particular².

Como procurei demonstrar noutro lugar, as questões energéticas e climáticas, relacionadas com a necessidade de um novo regime climático internacional que entre em vigor após o termo do período de cumprimento do Protocolo de Quioto, que expira em 2012, será uma chave essencial para a viabilidade de um novo equilíbrio dinâmico no sistema internacional³.

A emergência de uma enorme crise financeira, acentuada no final de 2008, gerada por mais de duas décadas de desregulamentação das grandes companhias seguradoras e bancárias, entregues a uma pulsão irresponsável de lucro a todo o custo, chama a atenção para a necessidade de disciplinar os mercados e o próprio processo de globalização no seu conjunto. Sem boas políticas públicas, as economias mergulharão, primeiro na injustiça da socialização dos prejuízos (depois da privatização dos lucros nas mãos de uma

escassa minoria), de seguida, numa entropia generalizada.

Fazer da ameaça climática uma oportunidade

Em Maio de 2008 a concentração de dióxido de carbono na atmosfera atingiu 387 ppmv (partes por milhão de volume), uma impressionante variação em relação aos 275 ppmv CO2 do período pré-industrial. Se consideramos também o impacto combinado dos outros gases com efeito de estufa contemplados no Protocolo de Quioto, então teremos já atingido os 430 ppmv CO2 equivalente, estando assim a poucos anos de atingir o valor de viragem de 450 ppmv CO2, que a maioria da comunidade científica considera marcar o limiar a partir do qual as alterações climáticas ao longo do actual século poderão provocar consequências de gravidade fora de controlo, ultrapassando um aumento médio global da temperatura de 2.°C, e desencadeando um conjunto de fenómenos de retroacção positiva, que poderão conduzir ao desaparecimento do gelo flutuante do Ártico, à transformação da floresta da Amazónia numa vasta savana, ao degelo dos glaciares dos Himalaias, a desestabilização do *permafrost* (solo permanentemente gelado) da Sibéria, entre outros fenómenos conhecidos por “tipping points” (pontos de viragem).

As alterações climáticas são hoje a face principal (mas não exclusiva) da crise global do ambiente. São a síntese das tarefas que a humanidade tem de enfrentar em conjunto. O combate à herança terrível da crise ambiental, que tem vindo a acumular-se ao longo dos últimos cento e cinquenta anos a uma escala inaudita, nas suas múltiplas formas, vai acompanhar a humanidade talvez bem para além do século XXI.

As tarefas são imensas:

- Concluir com sucesso a transição em direcção a um novo paradigma de ciência e tecnologia, que seja capaz de estabelecer uma relação de simbiose, em vez da actual rota de colisão com os sistemas naturais.
- Caminhar gradual, mas decididamente, para uma resposta planetária aos grandes desafios globais do ambiente; das alte-

SERÁ POSSÍVEL A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA?

O desafio que a humanidade tem pela frente é titânico. A dependência planetária dos combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural) foi de 81% da energia final, em 2007. Contudo, se quisermos atingir a meta de reduzir para metade, até 2050, as emissões de gases com efeito de estufa, para impedir um colapso ambiental e climático da história humana, teremos de fazer um esforço de reconversão, ao mesmo tempo tecnológico, político e ético, verdadeiramente extraordinário. Esse esforço teria de ser realizado, mesmo sem o perigo climático, pois o petróleo está a atingir rapidamente o seu pico, o que significa que, sem novas fontes de energia, poderemos mergulhar num período de conflitos pelo acesso a recursos energéticos cada vez mais escassos.

CONSUMO DIÁRIO DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS EM PORTUGAL

85 milhões de barris de petróleo.

240 milhares de milhões de pés cúbicos de gás natural.

14 milhões de toneladas de carvão.

TENDÊNCIAS PREOCUPANTES

Em 2007 o consumo de petróleo cresceu 1,1% abaixo da média de 2006.

O consumo de gás natural aumentou 3,1% em 2007.

O consumo de carvão foi o que mais aumentou: 4,5% em 2007. Esta tendência poderá aumentar em virtude da crise económica e da oscilação estrutural dos preços do *crude*.

Fonte: António Costa Silva, Funchal, Madeira, 2008.

Para enfrentar o duplo desafio da crise climática e energética teremos de apostar tudo numa acelerada transição para um modelo energético sustentável, cujo eixo em expansão sejam as fontes energéticas renováveis. Os combustíveis fósseis e o próprio nuclear, à escala mundial, farão parte do *mix energético*, ainda durante muito tempo, mas numa tendência decrescente.

Para os cépticos, que não acreditam que sejamos capazes de realizar a tempo a transição, quer de evitar o colapso ambiental, quer uma guerra pelos recursos, ou ambos, importará recordar que ao longo dos últimos dois séculos também assistimos, dentro dos combustíveis fósseis, à transição da dominância do carvão (que era igual a 60% da energia comercial do mundo, em 1913) para o petróleo (que passou entre 1910 e 1970, de 5% para 50% da energia comercial global). O próprio gás natural passou, rapidamente, de 6% da energia comercial mundial (1974) para 24% (2000).

A chave para essa transição em direcção a uma política energética sustentável depende de quatro factores fundamentais:

- Um regime internacional de combate às alterações climáticas estável e respeitado por todas as partes, que penalize o uso de combustíveis fósseis.
- Um mercado mundial das emissões de gases com efeito de estufa, que garanta o retorno dos investimentos das empresas na “descarbonização” dos seus consumos energéticos.
- Um fluxo mundial de investigação e desenvolvimento em eficiência energética e energias renováveis, baseado em financiamento misto (público e privado) com uma escala comparável ou superior ao Projecto Manhattan ou ao Projecto Apolo.
- Um sistema internacional ágil, com dinâmica federal nas áreas de gestão da “casa comum”, formado por Estados e Uniões eficazes e com autoridade democrática, efectiva ou crescente.

rações climáticas, assegurando um novo e mais ambicioso regime de protecção climática depois do termo do Protocolo de Quioto, em 2012; da perda da diversidade biológica; da diminuição crítica de recursos hídricos vitais; da degradação dos solos aráveis.

- Assegurar um combate mundial combinado aos milhões de ‘pontos negros’ dos diversos tipos de poluição acumulada ao longo do último século e meio, bem como a todos os traços da contaminação química, inclusive nos códigos mais íntimos do próprio corpo humano. Uma especial atenção deverá ser concedida aos resíduos nucleares e às centrais nucleares. O fim da perigosa ilusão de um ‘nuclear pacífico’ deverá, aliás, ocorrer já nas próximas décadas
- Cumprir a esperança contida na Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar, transformando os oceanos num bem comum da humanidade, a ser gerido e protegido em conjunto.
- Evitar a concretização da péssima profecia de alguns analistas da ‘segurança ambiental’, que vislumbram na escassez de recursos naturais a raiz das guerras do futuro.
- Construir um sistema de governação ambiental mundial, baseado no aprofundamento das conquistas da diplomacia ambiental das últimas quatro décadas, e na reestruturação, em função das metas ambientais, da Organização das Nações Unidas. Um passo positivo nesse sentido poderia passar pela criação de uma Organização Mundial do Ambiente, e por um forte entendimento entre os Estados Unidos e a União Europeia perante as grandes questões ambientais globais, contrariando a tendência para o afrontamento mútuo, que

foi a tônica dos anos da Administração de George W. Bush.

Uma revolução energética como ponto de Arquimedes

Entre 2001 e 2030 os países europeus da OCDE vão investir dois biliões de dólares em novas centrais eléctricas (o equivalente a nove vezes o PIB português de 2007)⁴. Se olharmos para o conjunto planetário, e para o mesmo período, então esse investimento atingirá a soma astronómica de 16 biliões de dólares (o equivalente a setenta vezes o PIB nacional de 2007). Isto deve-se à crescente obsolescência do parque energético global. Só na União Europeia, em 2005, mais de 50% das centrais eléctricas a carvão e a fuel tinham ultrapassado 25 anos de actividade. O mesmo se passa no sector nuclear (embora aqui estejamos longe de poder aceitar os perigos do nuclear como alternativa para os perigos das emissões de gases com efeito de estufa). Trata-se, por isso, de uma grande oportunidade para fazer enormes investimentos públicos e privados que vão influenciar todo o século XXI, com consequências irreversíveis, tanto no plano ambiental, como no económico. A prioridade é absoluta. Precisamos de novas políticas públicas de energia em todas as escalas (regional, nacional, europeia e global). Carecemos de políticas que ofereçam um horizonte regulador estável para os investimentos públicos e privados, permitindo, ao mesmo tempo, acelerar o ritmo da inovação tecnológica no sector energético. Com efeito, a situação tecnológica na área da energia corresponde bem àquilo que Thomas Homer-Dixon designa como o síndrome da nossa época,

o «défice de engenho» (*the ingenuity gap*)⁵. Décadas sucessivas de combustíveis fósseis baratos liquidaram o apetite por uma verdadeira aposta na inovação, alicerçada numa ambiciosa estratégia de investigação e desenvolvimento.

No período actual, a União Europeia aparece como a região planetária com a visão mais ambiciosa, apontando na direcção correcta, embora ainda a necessitar de aprofundamento. As prioridades são as seguintes:

- Pesquisar novas fontes de energia, duradouras e não poluentes, que sejam a base de novas modalidades de produção e transporte ambientalmente adequadas.
- Envolver os cidadãos e as empresas numa mudança efectiva de padrões de produção, consumo e transporte que permita aumentos substanciais da eficiência, conservação e poupança energéticas.
- Dar prioridade às tecnologias energéticas com menor impacte ambiental, permitindo a expansão no mercado energético das energias eólica, solar, geotérmica, das ondas, e, desde que se respeitem requisitos ambientais rigorosos, a energia da biomassa (garantindo que o seu uso não colida com a conservação da biodiversidade e a produção alimentar).
- Redimensionar o mercado, separando os produtores e os distribuidores da energia, de modo a impedir monopólios que conduzem à manipulação de preços e à estagnação da criatividade tecnológica, sempre associada à ausência de efectiva concorrência.
- Apostar na articulação entre a procura da independência energética e a redução do contributo da União Europeia para o aquecimento global, através de uma econo-

mia cada vez mais liberta de combustíveis fósseis (ou pelo menos, de combustíveis que emitam gases com efeito de estufa, tal como é visado pela pesquisa da tecnologia do chamado “carvão limpo”).

- Levar para as negociações climáticas internacionais um apoio unânime dos Estados-membros da União ao novo pacote de “partilha de responsabilidades” (assinado em Dezembro de 2008) avançado pela Comissão Europeia, válido até 2020, que garantirá à União Europeia manter-se na linha da frente do combate mundial contra as alterações climáticas pela força do exemplo.
- Propor o desenvolvimento de novas tecnologias de produção, e uso eficiente da energia, através de projectos de investigação e desenvolvimento com verdadeira dimensão europeia, que possam suscitar redes de cooperação cada vez mais amplas, com parceiros nos EUA, na Índia, China, Brasil e outros países.

A aprovação pela Câmara dos Representantes dos EUA, em Junho de 2009, da Lei Waxman-Markey, sobre energia limpa, mercados e redução das emissões de gases com efeito de estufa, mesmo com imperfeições, abre a esperança de que os EUA, sob a liderança de Barack Obama, façam parte do grupo de países que terá a tarefa de dar os passos decisivos que permitam criar uma dinâmica de inovação tecnológica, política e económica capaz de impedir que a situação climática fique fora de controlo. Quem, como o autor destas linhas, tenha vivido as crises energéticas da década de 1970, e tenha assistido às oportunidades perdidas nas duas décadas seguintes, sabe bem que adiar as decisões fundamentais, outra vez, não seria apenas repetir uma omissão, seria um doloso crime contra toda a humanidade. ■

¹ Algumas das obras que têm acentuado a gravidade da crise ambiental e social global são: Lester R. Brown, *Plan B. Rescuing a Planet under Stress and a Civilization in Trouble*, New York/London, W.W. Norton & Company, 2003; Jared Diamond, *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*, New York, Viking Penguin, 2004; Richard Heinberg, *Powerdown. Options and Actions for a Post-Carbon World*, Forest Row, Clairview, 2004; James Howard Kunstler, *The Long Emergency – Surviving the Converging Catastrophes of the Twenty-First Century*, New York, Grove/Atlantic, Inc., 2005; James Lovelock, *The Revenge of Gaia. Why the Earth is Fighting Back – and How We Can Still Save Humanity*, London, Penguin Books, 2007.

² A gravidade do processo de alterações climáticas foi evidenciada pelo Quarto Relatório do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC, 4th Assessment Report, 2007). Mas, já antes disso, o anterior vice-presidente dos EUA, Al Gore, havia chamado a atenção do auditório universal para “a emergência planetária do aquecimento global” (*the planetary emergency of global warming*), Al

Gore, *An Inconvenient Truth*, 2006. Na mesma linha, o economista Sir Nicholas Stern tinha designado as alterações climáticas como a maior falha de mercado que o mundo alguma vez conheceu: “Climate change is the greatest market failure the world has ever seen, and interacts with other market imperfections”, *Stern Review*, 2006. Mais recentemente, Stern publicou outra obra notável sobre o tema: *O Desafio Global*. Lisboa, Esfera do Caos, Coleção Gulbenkian Ambiente, 2009.

³ Viriato Soromenho-Marques, *O Regresso da América. Que Futuro depois do Império?*, Lisboa, Esfera do Caos, 2008, pp. 129-151.

⁴ Recordar-se que, de acordo com a Portaria do Grande Números (Portaria 17 052, de 4 de Março de 1959) um bilião, em língua portuguesa, equivale a dez elevado à décima segunda potência (1 000 000 000 000). O «billion» inglês deve ser traduzido por mil milhões, e não, como ocorre errada e abundantemente, por “bilião”. Trata-se, neste caso, de dez elevado à nona potência (1 000 000 000).

⁵ “Nós estamos, de facto, a disputar uma corrida entre o mais tenaz pensamento

imaginativo – ou aquilo que eu chamo engenho – e as crescentemente expansivas complicações do nosso mundo. E em demasiado sítios e assuntos críticos nós estamos a perder a corrida.”, Thomas Homer-Dixon, “Ingenuity Theory: Can Humankind Create a Sustainable Civilization?”, 2003 (acessível no *site* do autor).

Referências

- PODOBNICK, Bruce — *Global Energy Shifts*. Nova Deli: TERI, 2008.
FRIEDMAN, Thomas — *Hot, Flat, Crowded*. Nova Iorque: Farrar, Straus & Giroux, 2008.
International Energy Agency — *Key World Energy Statistics*, 2008.
Disponível em: <http://www.iea.org>.
International Energy Agency — *World Energy Outlook*. 10 Novembro de 2009.
Disponível em: <http://www.worldenergyoutlook.org>

0 lento renascimento do nuclear

Em 2003, um vasto estudo interdisciplinar do Massachussets Institute of Technology (MIT), intitulado *The Future of Nuclear Power*, desenhava o seguinte cenário: se até 2050 fossem construídas 1000 novas centrais nucleares, triplicando a capacidade instalada no mundo, a atmosfera terrestre estaria livre de 1,8 mil milhões de toneladas anuais de dióxido de carbono, que de outro modo seriam expelidos pelas chaminés de centrais térmicas a carvão. Isto bastaria para conter em 25 por cento o aumento nas emissões globais dos gases com efeito de estufa, responsáveis pelo aquecimento global.

Uma janela de oportunidade

Para um salto tão grande, dizia o estudo do MIT, seria necessário resolver quatro espinhos que permaneciam – e permanecem – entalados no caminho da energia nuclear: os custos que lhe estão associados, a segurança das centrais, a questão dos resíduos e os riscos da proliferação atómica. A despeito das recomendações que então fizeram ao governo norte-americano e à comunidade internacional, os investigadores não encontraram grandes sinais de mudança quando, seis anos depois, actualizaram a sua avaliação. “Apesar de ter havido alguns progressos desde 2003, a mobilização pela energia nuclear tem sido lenta, tanto nos Estados Unidos, como globalmente”, constatou o MIT em Maio de 2009. A “sombria conclusão”, segundo os investigadores, é a de que, se nada mais for feito para acelerar o processo, a opção nuclear não atingirá uma escala suficiente para que se constitua como “uma contribuição material para a mitigação do risco das alterações climáticas”. Estará o nuclear a perder a janela de oportunidade que lhe foi aberta pela luta contra o aquecimento global? Mesmo detentora de duas poderosas vantagens – combustível abundante e emissões quase nulas de CO2 – a energia nuclear não viveu, até agora, o ressurgimento fulgurante que se poderia supor num mundo desesperado à procura de soluções “limpas” para a produção eléctrica. Os cenários oficiais não auguram um salto

expressivo a médio prazo. Pelo contrário, a Agência Internacional de Energia (AIE), no seu *World Energy Outlook 2008*, estima que a energia nuclear vai perder peso nas próximas décadas. A sua produção irá crescer, mas a um ritmo modesto – 0,9 por cento ao ano – inferior ao de quase todas as outras fontes para a geração de electricidade. Como resultado, a sua parcela na satisfação do consumo mundial cairá de 15 por cento em 2006 para dez por cento em 2030.

Renascimento nuclear

Sem passos de gigante, o nuclear não está no entanto parado. Até Setembro de 2009, havia 436 centrais nucleares em operação no mundo todo, segundo dados da Agência Internacional de Energia Atómica. Outras 53 estavam a ser construídas. A maior parte das novas centrais estão concentradas em três países com programas nucleares ambiciosos. A Índia quer suprir um quarto das suas necessidades de electricidade através da energia atómica, que em 2008 respondia por apenas dois por cento do consumo. Para isso, pretende chegar a 2020 com 20.000 megawatts (MW) de potência instalada e triplicar este valor para 63.000 MW em 2032. Em 2009, as suas 17 centrais operacionais, mais as seis que estavam em construção, somavam 7280 MW de potência. A Rússia também tem intenções ainda maiores, com uma meta de 25 a 30 por cento de electricidade nuclear em 2030, 50 por cento em 2050 e 70 a 80 por cento até ao final do século – contra 17 por cento em 2008. Nove centrais estavam em construção em 2009. Seis delas são projectos novos. As outras são unidades antigas cuja construção fora suspensa depois do acidente de Chernobyl, em 1986. O maior número de novas obras está na China, com 16 centrais em construção em 2009. Cinco foram lançadas nesse próprio ano e seis em 2008, numa notável aceleração em relação ao ritmo dos anos anteriores. Os novos projectos vão adicionar 16.517 MW de potência aos 8.958 MW do parque nuclear chinês já existente. Em uma década, até 2020, a China quer chegar a 60.000 MW de potência instalada. Para

2030, o plano é alcançar 120.000 a 160.000 MW – mais do que a capacidade existente hoje nos Estados Unidos. A Coreia do Sul (6 centrais em construção em 2009) e, em menor medida, o Japão (duas) completam a proeminência asiática no desenvolvimento mais recente da energia nuclear. Mas a esse fôlego corresponde uma relativa letargia no resto do mundo. O caso mais evidente é o dos Estados Unidos, a maior potência nuclear mundial. A média de idade das 104 centrais operacionais no país é de 30 anos. A mais recente – o reactor Watts Bar-1, no estado do Tennessee – foi ligada à rede eléctrica em 1996. E a única que aparece nos registos da Agência Internacional de Energia Atómica como estando “em construção” em 2009 não representa um novo projecto, mas sim a retoma do reactor Watts Bar-2, lançado em 1972 mas nunca completado. Para vencer décadas de inércia, é preciso tempo e estímulo. E os esforços para dar novo vigor ao nuclear nos Estados Unidos, nascidos durante a administração George W. Bush, são ainda recentes. Em 2002, foi lançado o programa *Nuclear Power 2010*, uma parceria entre o Governo e o sector privado para identificar sítios para novas centrais, testar procedimentos de licenciamento e regulação, e acelerar a entrada de novas tecnologias no mercado.

REACTORES NUCLEARES EM CONSTRUÇÃO EM 2009

País	Projectos novos	Projectos retomados	Total
China	16	0	16
Rússia	6	3	9
Índia	6	0	6
Coreia do Sul	6	0	6
Bulgária	0	2	2
China, Taiwan	2	0	2
Japão	2	0	2
Eslováquia	0	2	2
Ucrânia	0	2	2
Argentina	0	1	1
Finlândia	1	0	1
França	1	0	1
Irão	0	1	1
Paquistão	1	0	1
Estados Unidos	0	1	1

Fonte: Agência Internacional de Energia Atómica.

Três anos depois, inúmeras disposições favoráveis à energia nuclear foram introduzidas na lei de política energética aprovada em 2005 pelo Congresso (*Energy Policy Act of 2005*). Uma das mais importantes é a que permite ao Estado suportar os sobrecustos com atrasos na construção de novas centrais, devido a problemas alheios ao promotor, como lentidão da burocracia ou processos judiciais. O governo está autorizado a pagar até dois mil milhões de dólares (1,4 mil milhões de euros) a seis novos projectos que enfrentem tais problemas. Garantias bancárias, deduções fiscais, tarifas bonificadas e fundos para investigação completam o pacote de benefícios, que tem um objectivo claro: convencer a indústria e investir em novas centrais.

Revigorar a indústria nuclear

A indústria está a mexer-se. Até Julho de 2009, deram entrada no órgão regulador da energia atómica nos Estados Unidos (*Nuclear Regulatory Commission*) 28 pedidos de licenciamento para novos reactores e seis outros estavam na calha, segundo dados do Departamento de Energia norte-americano. Foram anunciados 21 sítios prováveis para as centrais. Três já obtiveram uma autorização prévia. Os pedidos de licenciamento, porém, não são uma garantia segura de que o nuclear vai regressar em força. Quatro anos depois da nova lei de política energética, nenhuma obra nova tinha sido lançada. E, apesar de terem iniciado a via sacra do licenciamento, nenhuma empresa tinha feito o anúncio definitivo de que avançaria de facto para a construção. Os custos de uma unidade – seis a oito mil milhões de dólares (4,1 a 5,4 mil milhões de euros), segundo o *Nuclear Energy Institute* (NEI), dos Estados Unidos – tornam difícil a decisão, sobretudo num momento em que o acesso ao crédito se tornou mais difícil, devido à crise financeira iniciada em 2008. Ao mesmo tempo que se posicionam para um potencial relançamento em força, as companhias nucleares procuram assegurar que as suas centrais já existentes continuem a produzir electricidade por muito, mais

Ricardo Garcia

anos. Entre 2000 e 2009, 54 reactores nos Estados Unidos – metade de todo o parque nuclear do país – foram autorizados a funcionar por mais 20 anos além do tempo de vida previsto na sua licença, segundo dados do *Nuclear Energy Institute*. Outros 21 tinham já solicitado o prolongamento do prazo de operação e esperava-se que mais 23 fizessem o mesmo.

Na prática, isto significa que, mesmo num hipotético cenário de lento avanço de novos projectos, o encerramento das centrais existentes será adiado, prolongando a participação do nuclear no bolo energético.

A Europa nuclear

No continente europeu, os sinais são mistos. O longo hiato deixado pela sombra de Chernobil apenas se desfez quando, em 2002, a Finlândia aprovou a construção de uma nova central – a quinta do país. Até 2009, apenas um outro novo projecto foi lançado, em França – onde 77 por cento da electricidade é suprida pelo nuclear. Várias outras centrais então em construção na Europa do Leste nada mais eram do que projectos já iniciados na década de 1980 e agora retomados.

Alguns países anunciaram, nos últimos anos, a intenção de construir mais centrais. O Reino Unido quer renovar o seu parque nuclear a partir de 2020. A Itália, cujas quatro centrais construídas nos anos 1960 e 1970 estão encerradas, está agora a estudar, com a ajuda de França, a construção de quatro novos reactores.

Mesmo onde, no rescaldo de Three Miles Island e Chernobil, o nuclear foi proscrito por leis e votações, tem havido algumas mudanças. Na Suíça, um referendo que aprovara uma moratória de dez anos em 1990 foi derrubado em 2003 e agora o Governo quer construir cinco reactores para substituir os que já existem. O mesmo se passa na Suécia, que desde 1980 rejeitava a construção de mais reactores, mas que revogou essa moratória em 2009. A Holanda igualmente abandonou a sua intenção de desistir do nuclear e pretende construir mais um reactor, além do único que tem em operação.

Ainda assim, países como a Alemanha, Espanha e Bélgica mantêm as suas políticas de abandono progressivo do nuclear, enquanto outros – incluindo Portugal – não têm a energia atómica no seu portfólio para os próximos tempos.

A dar-se, um possível renascimento do nuclear ocorreria num quadro completamente diferente de há meio século, quando a energia atómica surgiu e prosperou. Mais do que nunca, a eficiência energética é vista hoje como um excelente combustível alternativo às fontes mais problemáticas. Não será suficiente para anular o esperado aumento no consumo eléctrico, mas certamente retirará parte da necessidade de outras fontes, incluindo o nuclear.

A energia atómica também enfrenta o rolo compressor do carvão – que, pela lógica do aquecimento global, seria de se abandonar a todo o custo, mas cujo consumo tem subido mais do que qualquer outro combustível – 4,9 por cento ao ano entre 2000 e 2006, segundo a Agência Internacional de Energia (AIE).

Nuclear e impacto climático

Até 2030, segundo a AIE, o carvão aumentará a sua fatia na produção eléctrica mundial, de 41 por cento para 44 por cento. Uma grande parte desta subida ocorrerá na China, que está a inaugurar centrais térmicas a carvão a uma velocidade inaudita. Em 2008, estimava-se que haveria pelo menos 200 gigawatts de potência em construção no país – o equivalente a 170 centrais iguais à de Sines, a maior de Portugal.

O potencial impacto climático das centrais a carvão é enorme. Daí a forte aposta que se está a fazer na captura e armazenamento do CO₂ que sai das suas chaminés. A tecnologia – conhecida pela sigla inglesa CCS (*carbon capture and storage*) – está a ser testada em projectos-piloto, embora não se admita que venha a produzir resultados senão no médio prazo.

De acordo com o estudo do MIT, o carvão e o gás natural são mais competitivos que o nuclear, quando todos os custos são internalizados. A energia atómica necessitaria de um estímulo regulador, com uma taxa de

carbono para penalizar quem mais contribui para o aquecimento global. Ainda assim, mesmo com uma taxa de 25 dólares a tonelada, o preço da energia nuclear – 6,7 centimos de dólar por kilowatt-hora produzido – estaria acima do do carvão (6,4 centimos de dólar) e do gás natural (5,1). Só aliviando os custos de capital é que o nuclear ficaria de facto competitivo, segundo o MIT. Restam os problemas dos resíduos e da segurança. O primeiro ainda está longe de ser resolvido. Em 2007, segundo a Agência Internacional de Energia Atómica, as centrais produziram quase 30 milhões de lixos radioactivos – incluindo os resultantes do desmantelamento de reactores e os provenientes do sector militar. A esmagadora maioria (88 por cento) eram resíduos de baixa actividade, que não apresentam grandes problemas, e 11 por cento eram de média actividade.

A principal dor de cabeça está nos um por cento restantes, essencialmente formados pelo combustível nuclear depois de utilizado. São resíduos que podem permanecer altamente radioactivos por centenas ou milhares de anos. Até agora, têm sido armazenados em piscinas ou encapsulados e depositados à superfície nas próprias centrais onde são produzidos.

A solução mais promissora de armazenamento a longo prazo são os depósitos subterrâneos em formações geológicas estáveis, improváveis de sofrer qualquer alteração durante milhares de anos. Esta alternativa começou a ser usada na Alemanha ainda na década de 1960 e há um projecto-piloto em curso no Novo México, nos Estados Unidos, para resíduos nucleares militares.

Vários países estão a estudar a viabilidade de construir depósitos semelhantes e alguns, como a Suécia, já deram passos decisivos nesse sentido. Mas mesmo que avancem agora, ninguém espera que estejam operacionais senão após 2020. Além disso, a solução é polémica, ao ponto de a administração Obama ter abandonado o projecto do monte Yucca, no estado do Nevada, onde já se tinham investido muitos milhões de dólares em estudos, projectos, licenciamentos e lutas judiciais desde o final da década de 1970.

A segurança talvez seja o elo mais favorável na evolução do nuclear nos tempos mais recentes. Os reactores actuais – chamados de terceira geração – beneficiam da experiência de décadas de operação das centrais mais antigas, bem como das tristes lições dos seus dois maiores acidentes – Three Miles Island (1979) e Chernobil (1986). Nas avaliações de risco, a probabilidade de um acidente grave envolvendo o centro do reactor surge como baixíssima. Versões ainda mais modernas da terceira geração, como o reactor EPR (*Evolutionary Pressurized Reactor*) – cujas duas primeiras unidades estão em construção na Finlândia e França – proclamam-se dez vezes mais seguras do que as actuais.

A tecnologia do nuclear pode ainda trazer mais novidades. Em 2001, um grupo de nove países uniram-se num esforço colectivo de investigação para o desenvolvimento de novos tipos de centrais atómicas. O Fórum Internacional da Quarta Geração, hoje com 13 membros, está a apostar em seis tecnologias, potencialmente mais seguras, mais baratas e mais eficientes.

Uma das ideias promissoras das centrais de quarta geração é a de produzir não só electricidade, mas também hidrogénio – que pode depois ser utilizado, por exemplo, em automóveis de células de combustível. Com isso, o nuclear estaria a contribuir directamente para reduzir a dependência do petróleo, servindo também ao sector dos transportes.

Ainda assim, as centrais de quarta geração são por ora um projecto académico que não resultará em reactores comerciais em larga escala antes de 2030.

Tudo isso atira a opção nuclear mais para a frente, tornando-a menos provável no futuro imediato. Se nenhum evento extraordinário entretanto ocorrer, é possível que o tempo torne a energia atómica mais bem aceite entre os cidadãos. Pode ser apenas circunstancial, mas na Europa verifica-se esta tendência. Em 2005, um Eurobarómetro dedicado ao tema concluía que 37 por cento dos europeus eram a favor do nuclear e 55 por cento contra. Três anos depois, a situação estava em empate técnico: 44 a favor e 45 contra. ■

La amenaza de la Proliferación nuclear

En el 2009, el desarme nuclear y la no proliferación han vuelto a ser colocados en la agenda internacional. Con el giro de la política exterior norteamericana, estamos asistiendo a un punto de inflexión en la deriva preocupante y estancamiento del último periodo. El posicionamiento del presidente Obama a favor de un mundo libre de armas nucleares, ha levantado expectativas esperanzadas para la próxima Conferencia de Revisión del Tratado de No Proliferación (TNP), que tendrá lugar en mayo de 2010.

Armas nucleares en el mundo

En enero de 2009, el número de cabezas nucleares, desplegadas en el mundo, ha pasado de 10.183 a 8.392, como consecuencia, sobre todo, de las reducciones llevadas a cabo por Rusia y EEUU. Estos dos países poseen el 90% de las armas desplegadas, por lo que los pasos que dan, en positivo y en negativo, lideran y marcan la línea a seguir. También el Reino Unido y Francia las redujeron, y sólo China aumentó sus ojivas estratégicas. La cantidad total de armas nucleares es mayor y sigue sin reducirse. Sumando las operativas, las almacenadas, y las preparadas para dismantelar pero que siguen ahí, son unas 23.000, cifra que se aleja del pico máximo alcanzado en la década de 1980, unas 70.000, pero que sigue siendo escalofriante si tenemos en cuenta la capacidad destructiva de una sola de ellas.

El Tratado de No Proliferación (TNP)

En 1968, se firmó el Tratado de No Proliferación (TNP), la piedra angular que establece el régimen internacional de no proliferación y desarme nuclear. El TNP reconoce la existencia de cinco países nucleares: Estados Unidos, Rusia, Reino Unido, Francia y China, las cinco potencias que habían realizado ensayos — explosiones — nucleares antes de 1967. Otros cuatro países, la India, Pakistán, Israel y la República Popular Democrática de Corea (RPDC) pasaron a ser poseedores de armas nucleares, situándose fuera del TNP. Son los únicos que no se someten a las salvaguardas y obligaciones que prescribe el tratado. Los nueve países han llevado a

cabo ensayos nucleares. El caso de Israel es más ambiguo, pues aunque se sabe que su programa para poseer la bomba nuclear comenzó, con ayuda de Francia, ya en los años 50, mantiene una política de ‘no negar ni afirmar’ la posesión armas nucleares. El TNP, cuyo régimen es prácticamente universal pues ha sido firmado por 188 países, entró en vigor en 1970, y se apoya en tres pilares: el desarme nuclear, la no proliferación y el derecho al uso pacífico de la energía nuclear.

Cada cinco años tiene lugar una Conferencia de Revisión del TNP. La conferencia de 2010 se enfrenta al reto de fortalecer la credibilidad del régimen de desarme nuclear y no proliferación que encarna el TNP, hoy bastante deteriorada.

El desarme nuclear

Las potencias nucleares no han cumplido su compromiso de avanzar hacia el desarme nuclear. Lo que promete ser un cambio de rumbo se escenificó el 5 de abril de 2009 en Praga, donde el presidente Obama dio un discurso histórico afirmando su compromiso para lograr un mundo libre de armas nucleares, concretándolo en los siguientes pasos: 1) Reducir el rol de las armas nuclea-

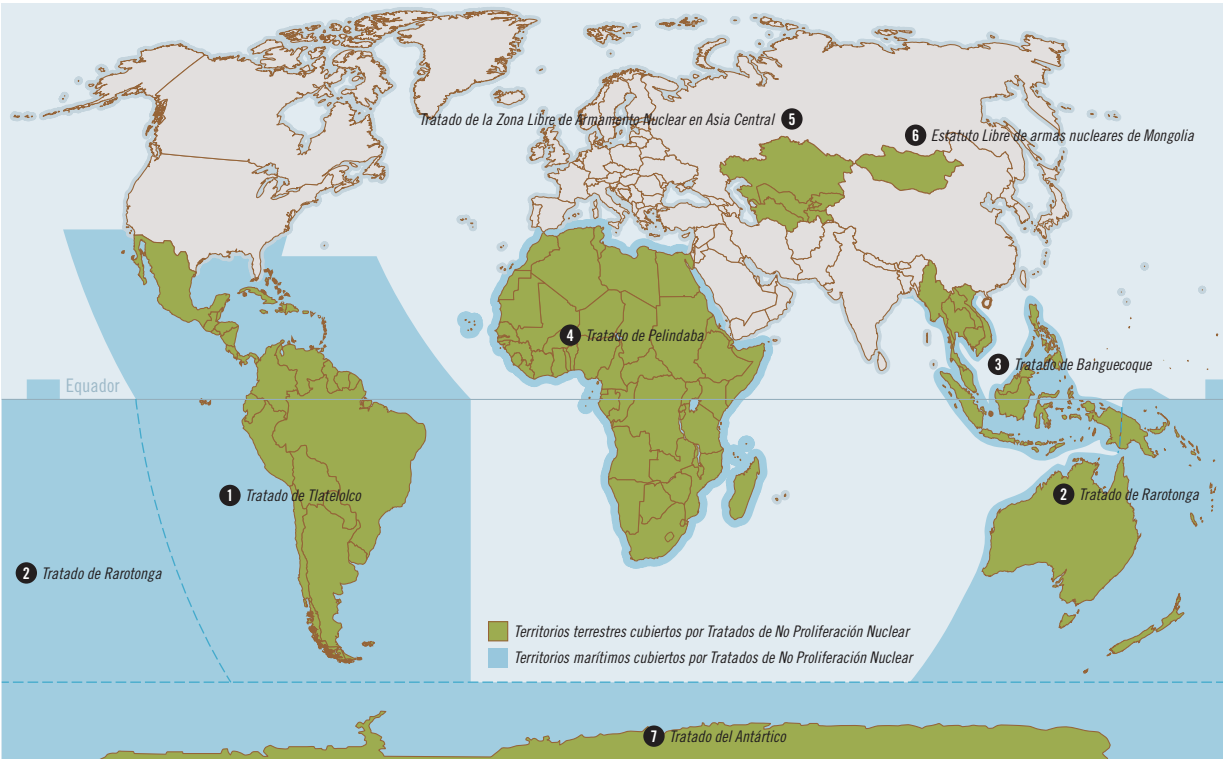
res en la Estrategia Nacional de Seguridad de su país; 2) Negociar un nuevo acuerdo START (*Strategic Arms Reduction Treaty*), Tratado de Reducción de Armas Estratégicas, con Rusia, dado que el anterior finaliza en diciembre de 2009; 3) Ratificar el Tratado de Prohibición completa de Ensayos Nucleares, CTBT (*Comprehensive Test Ban Treaty*); 4) Concluir un tratado que de modo verificable termine con la producción de material fisible para armas nucleares, *Fissile Material Cut-Off Treaty* (FMCT); 5) Fortalecer el TNP como base para la cooperación en los usos pacíficos de la energía nuclear; 6) Asegurar que los terroristas no adquieran nunca un arma nuclear; y 7) Promover un nuevo esfuerzo internacional para la seguridad de todo el material nuclear vulnerable que hay en el mundo, en 4 años. Para equilibrar esta visión, Obama también dijo en Praga que mientras las armas nucleares existan, “los Estados Unidos mantendrán un arsenal seguro y eficaz para disuadir a cualquier adversario, y garantizar la defensa de nuestros aliados”. Los encuentros de Obama y Medvédev de 1 de abril en Londres y 6 de Julio en Moscú, pusieron de manifiesto que Rusia está de acuerdo con la nueva línea emprendida por los EEUU, aunque eso sólo significa que la

puerta está abierta a nuevas negociaciones, incluso sobre los sistemas de Defensa contra misiles, los polémicos despliegues en la República Checa y Polonia. En septiembre, Obama intervino ante la Asamblea General, presidió el Consejo de Seguridad y logró que se aprobara la resolución 1887, a favor del desarme y en contra de la proliferación nuclear. Las mayores resistencias al programa de Obama vienen de los grupos de su propio país interesados en mantener el status quo nuclear, entre ellos los laboratorios nucleares, acostumbrados a recibir fondos del presupuesto de la defensa nacional. Su viabilidad dependerá sobre todo del resultado de la Revisión de la Postura Nuclear, que determina la doctrina nuclear de los EEUU, es decir, el papel de las armas nucleares en la política de defensa nacional. En mayo de 2009, la Comisión del Congreso encargada del informe, presentó uno bastante alejado de la visión de un mundo libre de armas nucleares.

La no proliferación

Además del número total de armas nucleares, la proliferación, tanto horizontal —más países poseedores— como la vertical, la modernización y diseño de nuevas armas, constituye una amenaza creciente. En los úl-

ZONAS LIBRES DE ARMAS NUCLEARES EN EL MUNDO



Fuente: Adaptado de James Martin Center for Nonproliferation Studies, CNS e Monterey Institute for International Studies.

timos años, surgieron voces de alerta ante este peligro, no de los grupos tradicionalmente en contra, que siempre han alertado de la peligrosidad de las armas nucleares, sino — y esto es lo más reseñable — de anti-gueros halcones, Secretarios de Estado, Ministros de defensa y responsables de Política Exterior de EEUU¹. En estos escritos, con repercusiones y apoyos en todo el mundo, se dice que la estrategia de la disuasión nuclear está obsoleta y que la proliferación horizontal ha aumentado el riesgo de que las armas nucleares se usen, dado que los nuevos Estados nucleares no han pasado por los años de lento ajuste que se dio entre EEUU y la URRSS, de salvaguardas para prevenir accidentes, decisiones erróneas o lanzamientos no autorizados.

También se alerta sobre el contrabando de material nuclear, surgido tras el colapso de la Unión Soviética, que conllevó cierto tiempo de vacío de poder, y la posibilidad de que el arma nuclear caiga en manos de terroristas o actores no estatales. Existe un mercado negro con todos los ingredientes: vendedores y compradores, en el que ha emergido material sensible de ser utilizado para la fabricación de armas y también cabezas no nucleares. En el periodo que va de 1992 a 2006, según el *Institute for International Strategic Studies*, se aprehendieron importantes cantidades de U235 y Plutonio. En los últimos años han crecido los controles para que grupos terroristas u otros actores no estatales puedan acceder a un arma nuclear o material sensible².

Para atajar la diseminación de armas nucleares en el mundo sería fundamental conseguir que el CTBT entrara en vigor. Firmado en 1996 por 181 Estados, faltan nueve de los 44 Estados que según su Anexo II han de ratificarlo como condición necesaria. Si lo ratificara Estados Unidos, otros le seguirían. China e Indonesia se han manifestado en este sentido. De ahí la importancia de la disposición de Obama a buscar de manera 'inmediata y agresivamente' esta ratificación. La última palabra la tendrá el Senado de su país, que hasta ahora siempre ha votado en contra. También sería importante que se firmara el FMCT, Tratado para la Prohibición de Material Fisible para armas nucleares, aún por negociar.

ENTRE LOS DISCURSOS Y LA PRÁCTICA

En la base del deterioro sufrido por el TNP está el incumplimiento sistemático por parte de las cinco potencias nucleares de las obligaciones que les asigna el tratado, a saber, dar pasos para desarmarse. Esta acusación fue lanzada por los Países No Alineados en la fracasada Conferencia de Revisión del TNP de 2005. En julio de 2009, la Declaración Final de la Cumbre del Movimiento No Alineado, que tuvo lugar en Sharm El-Sheikh, tras tomar nota de las declaraciones de las potencias nucleares sobre su intención de lograr un mundo libre de armas nucleares, reafirmaba la necesidad de que estos países llevaran a cabo acciones urgentes y concretas para lograr ese objetivo. Los Estados Unidos y Rusia, poseedores del mayor número de arsenales nucleares, tienen la responsabilidad de liderar la reducción de los mismos, si quieren que el resto de países respete las provisiones del TNP y colabore en los esfuerzos contra la proliferación.

La posesión de armas nucleares concede a un país un estatus privilegiado de poder que se proyecta en los ámbitos militar, económico y político. La bomba nuclear, pese a ser una amenaza para la supervivencia colectiva es el icono del poder con mayúsculas. Aunque ha sido deslegitimada desde la sabiduría individual de científicos, líderes culturales y religiosos, organizaciones y movimientos sociales, que representan el pensar y el sentir de millones de personas, sigue sin serlo por los estrategas de los países con mayor influencia en el mundo. Las potencias nucleares continúan colocando las armas nucleares en el centro de sus estrategias nacionales de defensa, lo que no cuadra con el discurso del TNP y su firma y ratificación estampada en él.

En 2009, las preocupaciones de la Comunidad Internacional, al respecto de la proliferación se centraron en dos países: la República Popular Democrática de Corea (RPDC) e Irán. La RPDC se retiró en 2003 del TNP haciendo uso del artículo X del mismo. Este país llevó a cabo su segundo ensayo nuclear en mayo de 2009, siendo condenado y sancionado por el Consejo de Seguridad en su resolución 1874 (2009). En septiembre de 2009 continuaba lanzando misiles balísticos. La situación nuclear de Corea se aborda en las *conversaciones a seis*, que incluyen a EEUU, Rusia, China, Japón, la República de Corea y la RPDC. La República Islámica de Irán, que sí ha firmado el TNP, es también objeto de constante controversia, por sus instalaciones de enriquecimiento de Uranio que, según afirma, están dirigidas a obtener material fisible para uso pacífico, derecho incluido en el TNP para los países no poseedores. Algunos datos apuntan de otro modo. Irán no deja de criticar la doble vara de medir utilizada para el control de los programas nucleares de distintos países. Acusa a Estados Unidos de condenar la política nuclear de su país, pero no el programa nuclear de Israel o la explosión de la India y Pakistán. Las naciones árabes consideran que el rechazo de Israel a firmar el TNP es el principal obstáculo para llegar a un desarme global. En este marco tenso, en septiembre

de 2009, mientras se reunía el Consejo de Seguridad, Irán dio a conocer la existencia de otra planta dedicada al enriquecimiento de Uranio, en Qom, un dato que agudizó las sospechas sobre su programa. Según Mohamed Elbaradei, director —hasta noviembre 2009— del Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA) se ha exagerado la supuesta amenaza de Irán, pues no hay pruebas concretas de que este país tenga un programa de armas nucleares en marcha. Añadió que sus experiencias con la RPDC e Irán, le permiten afirmar que el diálogo es más efectivo que las sanciones, que siempre acaban sufriendo las poblaciones.

La credibilidad del TNP se ve debilitada por el doble rasero de escrutinio y exigencias utilizado ante los programas nucleares de unos países u otros, por ejemplo, entre Israel e Irán. En esta línea, el acuerdo firmado en octubre de 2008, entre los EEUU y la India, que no ha firmado el TNP, por el que se le proporcionará materiales y tecnología nuclear que van a permitirle construir nuevas armas nucleares⁴ establece un trato preferente, fuera del tratado, que hace perder a éste autoridad y peso. Pakistán e Israel, ambos fuera del TNP están persiguiendo acuerdos similares. El caso de Irán ejemplifica, entre otros aspectos, la problemática del doble uso, el hecho de que la energía nuclear, presentada de nuevo como solución energética frente

al calentamiento global, aumenta el peligro de la proliferación nuclear. La naturaleza inherentemente dual del proceso de obtención de material fisible permite a Irán seguir negando que esté tras la bomba pues tanto las centrales nucleares como las armas nucleares necesitan Uranio enriquecido. Las centrales nucleares producen así mismo residuos de Plutonio, otro combustible para armas nucleares. El ejemplo de Irán está animando a otros países de su área a proyectar la construcción de centrales nucleares, algo que en la perspectiva del doble uso puede agudizar la tensión en la zona.

La sociedad civil del mundo en México.

En la sociedad civil organizada siempre ha predominado el convencimiento de que eliminar las armas nucleares es una condición para la supervivencia colectiva. En septiembre de 2009, 1.300 participantes de más de 340 organizaciones no gubernamentales provenientes de 55 países, se reunieron en México DF, en la 62 Conferencia Anual del Departamento de Información Pública de Naciones Unidas. El lema, *¡Desarme Ahora! Trabajemos por la paz y el desarrollo*, daba significado a una preocupación creciente ligada al tráfico y comercio de armas. Los enormes gastos armamentísticos detraen a los Estados cantidades que son necesarias para el desarrollo de sus países y la profusión de armas ligeras en las calles produce mil muertos al día y tres mil heridos de gravedad: un gran número de testimonios aportaron el rostro humano al problema y los mayores productores de armas, los cinco permanentes en el Consejo de Seguridad, fueron emplazados al desarme nuclear y al control y reducción del comercio de armas ligeras. ■

¹ G. Shultz, ex Secretario de Estado (1982-1989); W. Perry, ex Secretario de Defensa (1994-1997); H. Kissinger, ex Secretario de Estado (1973-1977) y S. Nunn, ex Presidente del Comité de Servicios Armados del Senado. El Foreign Office del Reino Unido publicó *Lifting the Nuclear Shadow: Creating the Conditions for Abolishing Nuclear Weapons*. <http://www.fco.gov.uk/en/global-issues/weapons/nuclear-weapons/>

² LEE, R. (2008) — "Why Nuclear Smuggling Matters". *Orbis* 52(3): 434-444.

³ Los entonces senadores Barack Obama y Joseph Biden votaron a favor de este acuerdo.

Os carros eléctricos vêm para ficar?

No último triénio, o grupo Renault-Nissan colocou quase sete milhões de automóveis novos por ano a circular pelas ruas e estradas de todo o mundo. Em 2010, porém, todas as atenções estarão concentradas sobre uma minúscula fatia de 50 mil carros, de um dos dois construtores. Serão as primeiras unidades de um modelo novo da Nissan, o Leaf, um carro silencioso e não poluente, que só precisa de uma ficha de electricidade para se abastecer. Não é um mero protótipo, mas um automóvel eléctrico para produzir em série, possivelmente às centenas de milhares por ano dentro de pouco tempo. Os executivos da companhia esperavam, em meados de 2009, que houvesse pelo menos 20 mil reservas prévias ao lançamento do veículo. A sua fábrica de Smyrna, no estado norte-americano do Tennessee, estava pronta a ser remodelada para montar o Leaf em quantidades industriais – até 350 mil unidades por ano. Em 2011, a Renault também avançará com o seu carro eléctrico.

O grupo Renault-Nissan não está sozinho. Muitos outros fabricantes têm planos para colocar no mercado, a curto prazo, os seus veículos cem por cento eléctricos. Até 2012, pelo menos 17 versões diferentes deverão estar à venda. Será esta apenas mais uma experiência da indústria automóvel, como outras que falharam no passado? Ou o carro eléctrico vem agora de facto para ficar?

A supremacia da combustão interna

Na aurora da história do automóvel, a partir de meados do século XIX, os veículos eléctricos até competiram ombro a ombro com outras tecnologias. Chegaram a estar na frente, em número de unidades vendidas, na viragem para o século XX, segundo a Associação do Veículo Eléctrico, dos Estados Unidos.

Mas a limitada autonomia das baterias, a descoberta de importantes jazidas de petróleo no Texas e o início da produção em massa de carros com motores de combustão interna tornaram a alternativa gasolina insuperável, em termos práticos e económicos. Na década de 1920, esmagados

pelo sucesso de um carro leve, versátil e barato – o Modelo T da Ford – os veículos eléctricos já não podiam concorrer com os de motores de combustão interna, iniciando uma travessia de décadas de esquecimento. E as suas reparações entre as décadas de 70 e 90 foram apenas episódicas e efémeras.

O domínio da gasolina e do gasóleo trouxe problemas conhecidos, da dependência do petróleo à poluição atmosférica, que até hoje perduram. Dados da Agência Europeia do Ambiente mostram que os carros, camiões e motociclos respondiam, em 2007, por 40 por cento da poluição por óxidos de azoto (NOx) na UE, por 38 por cento da poluição por monóxido de carbono (CO) e 14 por cento de partículas finas (PM2,5). Mesmo que na UE como um todo a poluição atmosférica esteja a cair, em alguns países o aumento no uso do automóvel tem feito a balança pender para o lado contrário. Em Portugal, entre 1990 e 2007, as emissões de NOx subiram dois por cento

e as de partículas 13 por cento (PM10) e 14 por cento (PM2,5). No mesmo período, a frota automóvel disparou de 2,2 milhões de veículos para 5,7 milhões, de acordo com a ACAP-Associação Automóvel de Portugal.

A grande motivação para a busca agora de um carro alternativo advém, no entanto, de outro factor: as emissões de dióxido de carbono (CO₂) e o seu efeito sobre o aquecimento global. Os motores de combustão interna até podem estar mais eficientes. Na Europa, as emissões médias de CO₂ dos ligeiros de passageiros caíram de 186 gramas por quilómetro (g/km) em 1995 para 153 g/km em 2008, segundo dados da Federação Europeia para os Transportes e o Ambiente. Os fabricantes japoneses e coreanos também obtiveram reduções significativas. Mas este efeito é anulado pelo aumento da frota automóvel e dos quilómetros percorridos de carro – mais 16,4 por cento na UE entre 1995 e 2003, de acordo com a Associação Europeia de Fabricantes de

Automóveis (ACEA). Entre os membros da OCDE, mais as economias em transição do Leste europeu – ou seja, no conjunto dos países sujeitos às metas do Protocolo de Quioto para redução dos gases com efeito de estufa –, as emissões do sector dos transportes subiram 18,6 por cento desde 1990, em grande parte por responsabilidade do automóvel. A perspectiva de um aumento explosivo no número de carros em países como a China e a Índia torna o quadro ainda mais insustentável.

A factura ambiental e a electricidade

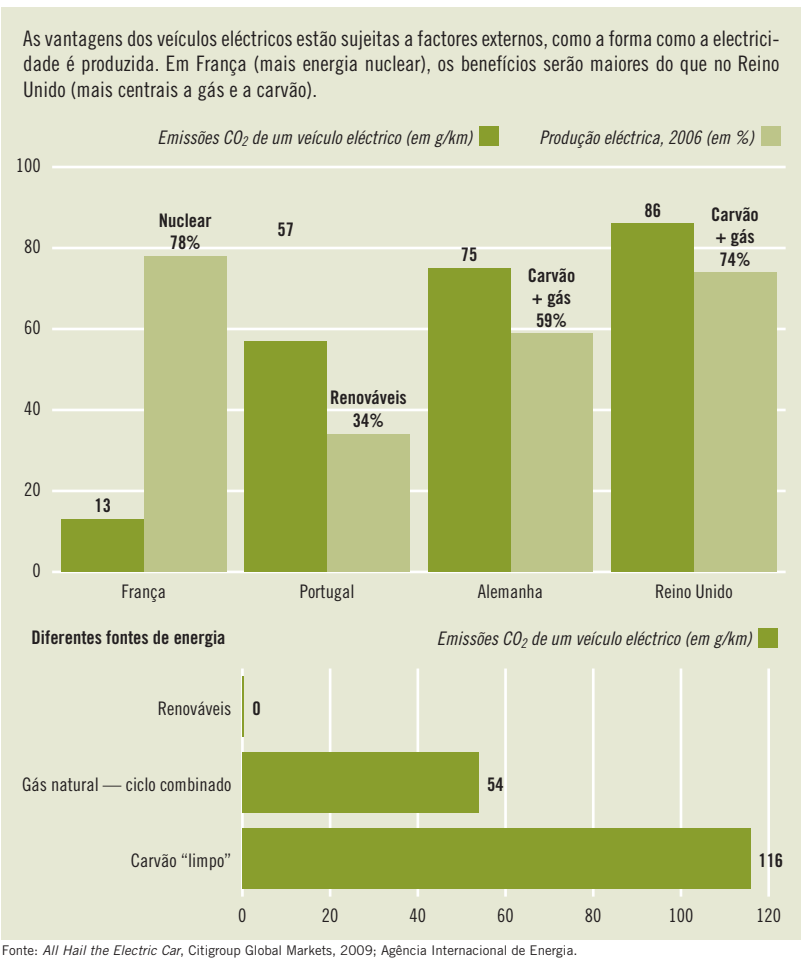
Num mundo à procura de soluções energéticas, os veículos com motores de combustão interna são um tranbolho inconveniente. Um estudo realizado em 32 cidades em diferentes pontos do mundo, citado no relatório State of the World 2007, do Worldwatch Institute, concluiu que o carro individual, em média, consumia 1,9 vezes mais energia do que um autocarro, 3,7 vezes mais do que um metro de superfície e 6,6 vezes mais do que um comboio pesado movido a electricidade.

E quando todos imaginavam que as células de combustível, movidas a hidrogénio, seriam a solução do futuro para a mobilidade sobre quatro rodas, foi no automóvel eléctrico que a indústria resolveu apostar primeiro as suas fichas.

Do ponto de vista ambiental, as vantagens parecem evidentes. Os carros eléctricos praticamente não emitem poluentes atmosféricos – como óxidos de azoto, partículas e compostos orgânicos voláteis. E, a baixas velocidades, são tão silenciosos que alguns fabricantes estão a avaliar se não será melhor acrescentar algum ruído artificial, de modo a se evitem acidentes com peões desatentos.

A maior promessa é a da redução das emissões de CO₂. Dados compilados no G8 Climate Scorecards 2008 – uma análise publicada pelo WWF e o grupo Allianz – ilustram bem, no entanto, como o sucesso nas emissões depende da forma como a electricidade que vai alimentar os carros é produzida. Em França, por exemplo, três quartos da produção eléctrica vem das centrais nucleares e, por isso, as emissões do

VEÍCULOS EM NÚMEROS



sector são baixas – 91 gramas de CO₂ por kilowatt-hora (gCO₂/kWh). No Brasil, onde dominam as barragens, o valor é ainda menor, 84 gCO₂/kWh. Em países com tal perfil, os veículos eléctricos serão mais “limpos” do que em outros, que lançam mais CO₂ por unidade de electricidade produzida. É o caso do Reino Unido (473 gCO₂/kWh), Estados Unidos (573), China (788) e Índia (943), que em grande medida dependem de centrais térmicas a carvão e gás natural. Ainda assim, cálculos realizados no relatório All Hail the Electric Car... But Where Will We Plug Them In?, do Citigroup Global Markets, indicam que mesmo em países de elevadas emissões por unidade de electricidade, como a Alemanha, o veículo eléctrico terá uma *performance* em CO₂ semelhante à de um híbrido e substancialmente melhor do que as metas europeias de emissões para os automóveis. Além disso, a tendência para uma maior parcela de renováveis no bolo energético vai favorecer os carros eléctricos. Vários analistas, e os próprios fabricantes de automóveis, acreditam que alguns factores fazem desta nova aposta nos veículos eléctricos algo diferente de outras que falharam no passado. Por um lado, o mercado está cada vez mais sujeito a imposições, em escalas distintas, quanto às emissões de CO₂. Na UE, um regulamento de Abril de 2009 fixou um limite médio de 130 gCO₂/km para os carros novos em 2015 e 95 gCO₂/km em 2020. Nos Estados Unidos, Barack Obama quer estabelecer, pela primeira vez, metas de CO₂ para os automóveis, tendo proposto um limite de cerca de 155 g/km em 2016. Nessa altura, os carros ligeiros deverão ter um desempenho 29 por cento maior do que o actual, fazendo pelo menos 35,5 milhas por galão de combustível (cerca de 6,6 litros aos 100 quilómetros). As metas de emissões certamente abrirão espaço no mercado para automóveis mais eficientes, como os eléctricos. Além disso, o sector está a ser estimulado por uma série de iniciativas públicas. O governo francês quer investir 1,5 mil milhões de euros em infraestruturas, investigação e empréstimos ao sector privado de modo a ter dois milhões de carros eléctricos a circular no país em 2020.

No Reino Unido, nove cidades – Birmingham, Coventry, Glasgow, Londres, Middlesbrough, Milton Keynes, Oxford, Newcastle e Sunderland – vão estar abrangidas por um programa para a criação de redes de estações de carregamento de veículos eléctricos, num investimento de cerca de 12 milhões de euros. Portugal também se lançou na corrida, com um acordo com o grupo Renault-Nissan, no qual a empresa irá construir uma fábrica de baterias para carros eléctricos no país e o governo assegurará uma rede-piloto de abastecimento. A ideia é ter 320 pontos de carregamento em 2010 e 1350 em 2011, num conjunto de 21 municípios. A administração central acena também com incentivos de até 6500 euros para os compradores dos primeiros 5000 veículos eléctricos particulares e benefícios fiscais para a renovação de frotas de empresas.

Novo fôlego da electricidade

A evolução tecnológica das baterias é o outro elemento que também pode facilitar a trajectória dos veículos eléctricos. As baterias de iões de lítio são hoje sobretudo mais leves do que as tecnologias mais antigas, reduzindo as limitações do peso do automóvel sobre o seu desempenho. Neste ambiente aparentemente promissor, vários fabricantes estão mobilizados em torno do novo fôlego da electricidade. Até 2011, novos modelos de carros cem por cento eléctricos serão postos no mercado, por exemplo, pela Hyundai, Ford, PSA Peugeot-Citroen, Mitsubishi, Tesla, Daimler, Renault e Nissan. O maior fabricante de automóveis da China, o grupo Chery, também tem planos para veículos eléctricos. Na Índia, a GM tem um acordo com a Reva – que já comercializa carros eléctricos desde 2001 – para a produção de um novo modelo no país. Alguns fabricantes preferem apostar numa solução intermediária, para contornar o calcanhar de Aquiles do carro eléctrico – a sua limitada autonomia. A maior parte dos modelos puramente eléctricos não consegue percorrer mais de uma centena e meia de quilómetros. Depois disso, têm de

ELÉCTRICO VERSUS GASOLINA

Comparações entre alguns aspectos de um veículo eléctrico e um veículo com motor de combustão interna		
Características	Carro eléctrico	Carro a gasolina
Eficiência	20 - 40%	12 - 30%
Custo de rodagem (euros/100 km)	0,5 - 2,0	1,5 - 8,0
Autonomia (km)	160 ¹	Até 1.000
Abastecimento	4 - 10 horas	minutos

¹ Valor médio para modelos anunciados. Híbridos têm menor autonomia eléctrica, mas compensam com motor de combustão interna. Fonte: All Hail the Electric Car, Citigroup Global Markets, 2009; Agência Internacional de Energia.

ser recarregados, numa operação que leva horas a completar. Os carros híbridos eléctrico-gasolina que já estão no mercado – como o Prius, da Toyota – possuem uma autonomia incomparavelmente maior. A Toyota prefere, aliás, tornar todos os seus automóveis híbridos até 2020 – com uma meta intercalar de um milhão de unidades vendidas em 2010 – a investir em eléctricos puros. Na sua presente tecnologia, os híbridos possuem um motor a combustão interna e outro eléctrico, alimentado por baterias que se carregam com a energia das travagens, mas que são utilizadas marginalmente, em marchas lentas ou como complemento de potência em subidas. Uma solução distinta promete um avanço maior – a do híbrido *plug-in*. É a grande aposta da General Motors, cujo modelo Chevy Volt – que chega ao mercado em 2010 – funcionará também a gasolina e electricidade. A diferença está no facto de, nesses carros, ser possível carregar a bateria ligando-a a uma ficha eléctrica. Se as deslocações diárias não ultrapassarem a autonomia da bateria – que o fabricante diz ser de 40 milhas (64 quilómetros) –, então não é preciso recorrer à gasolina. Em percursos maiores, o carro opera com o motor de combustão interna. Muitos acreditam que os híbridos *plug-in* poderão ter mais hipóteses de vingar no curto prazo, dado estarem menos constrangidos pela questão da autonomia e pela necessidade de uma rede abrangente de pontos de recarga. No entanto, há ainda outros obstáculos a ultrapassar. O custo das baterias – entre 4000 e 10.000 euros – é um deles. Para torná-lo e manter o preço do seu modelo Leaf num patamar razoável, a Nissan tem

vindo a considerar a hipótese de fornecer a bateria em regime de *leasing*, perante um aluguer mensal inferior a 100 euros por mês. Também a ausência, até agora, de normas comuns nos equipamentos ameaça inviabilizar a constituição de uma rede eficaz de pontos de carregamento. Ainda resta definir, igualmente, o modelo de negócio da oferta de energia para os veículos eléctricos. A questão tarifária terá, aí, um papel determinante para regular o consumo. O principal receio é o de que os carros eléctricos sejam carregados de dia, perturbando fortemente a rede de distribuição de electricidade. Se os carregamentos forem nocturnos, ao contrário, a curva de distribuição ficará mais homogénea, permitindo aproveitar a electricidade produzida em horários de baixo consumo e que normalmente é desperdiçada. A possibilidade de os próprios automóveis servirem para armazenar electricidade à noite, injectando-a parcialmente de volta à rede durante o dia, pode ajudar ainda mais a nivelar a curva de distribuição. Nos Estados Unidos, os fabricantes têm-se valido de verbas do próprio governo para isso – como os 25 mil milhões de dólares (17 mil milhões de euros) de linhas de crédito do Departamento de Energia para tecnologias avançadas no sector automóvel. A Nissan, por exemplo, já obteve aprovação para 1,6 mil milhões de dólares (1,1 mil milhões de euros) para converter a sua fábrica de Smyrna à produção do eléctrico Leaf. A General Motors e a Chrysler também têm recebido apoios. Com tudo isto, os veículos eléctricos devem ocupar boa parte da atenção do sector automóvel em 2010. Os próximos anos dirão se será ou não apenas mais uma bolha passageira de entusiasmo. ■

Global Green New Deal: uma receita para a crise

A recente publicação no âmbito das Nações Unidas de um programa mundial integrando soluções económicas, financeiras, sociais e ambientais é um acontecimento de largo alcance que se espera produza reflexos nas políticas de todos os países a curto prazo.

Este documento, resultante do contributo de alguns dos principais economistas mundiais, designado *Global New Green Deal*, desenha um quadro muito nítido daquilo a que generalizadamente usamos chamar “crise” e aponta um pacote de incentivos e medidas muito concretas e diversificadas para se sair dela.

A crise, como hoje se sabe bem, são várias crises e – embora global – está longe de ser uniforme conforme os países e regiões do mundo. É certo que a sua sinistra notoriedade advém do acontecimento financeiro norte-americano do ano passado. Foi lá que o crédito imobiliário mal parado desencadeou em cascata a derrocada do edifício de fantasias bancárias em que vivia o sistema financeiro – aí não só norte-americano, mas global. É história sabida.

Contudo, a doença do sistema revelou raízes bem mais antigas e mais fundas. Um sistema económico que assenta historicamente na exploração ilimitada de recursos finitos e na perpetuação das mais desumanas desigualdades sociais é o rosto daquilo que se chama a “insustentabilidade”. Não podemos sequer dizer que é novidade. De há muitas dezenas de anos para cá, cientistas de vários quadrantes alertaram para a insustentabilidade ambiental e social do sistema que estava a ser construído. Mas a vertigem eufórica dos ganhos levava sempre a recusar esses avisos como agoiros de desmancha-prazeres.

Desde a constituição da FAO, no pós-guerra, com os alertas do seu primeiro presidente, o agrónomo e médico Josué de Castro; ao célebre livro de Rachel Carson (*Silent Spring*, 1962); ao Clube de Roma e respectivo Relatório Meadows sobre os “Limites do Crescimento” (1968); às fomes mediatizadas do Biafra; às guerras coloniais; às crises do petróleo dos anos 70 (1973/74 e 1979/80); à diminuição e colapso da biodiversidade

«Os problemas que hoje enfrentamos com as actuais formas de pensar não podem ser resolvidos pelas mesmas formas de pensar que os criaram.»

Albert Einstein

e ao galopante esgotamento dos recursos naturais denunciados no relatório Brundtland – o Nosso Futuro Comum (1987); e à escalada da desflorestação e das alterações climáticas que originaram convenções na Cimeira do Rio de 1992... Todos estes avisos foram-se tornando cada vez mais nítidos aos olhos da opinião pública e dos responsáveis políticos – quase sempre negligentes face ao que consideravam profecias da desgraça num mundo em *boom* desenvolvimentista. Demorou demasiado tempo para se perceber a profunda comunicação interna que unia estas más notícias às crises sociais – seja as da persistente pobreza do 3.º Mundo, seja as das rupturas sociais do mundo desenvolvido. Mas a pobreza e as desigualdades sociais mostraram-se finalmente como a outra face da exaustão natural do planeta, e a implicação recíproca de ambas designou-se a “insustentabilidade” do sistema.

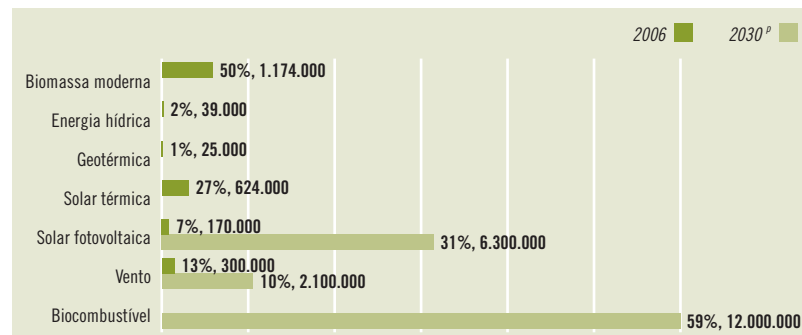
Objectivos de Desenvolvimento do Milénio em derrapagem

Aquilo a que hoje chamamos crise é, pois, o ataque de febre agudo desta outra crise que se chama a insustentabilidade e que tem levado ao agudizar de todos os problemas. Os próprios Objectivos de Desenvolvimento do Milénio definidos em 2000 pela ONU para atingir em 2015 estão hoje completamente postos em causa. Os números são impressionantes, para não dizer impressionantes. Apesar da descida da taxa de pobreza no Leste da Ásia, graças sobretudo ao rápido crescimento da China (que ajudou a retirar da extrema pobreza cerca de 475 milhões de pessoas), no resto do mundo engrossou a população extremamente pobre: a região sub-sariana, por exemplo, contou com mais 100 milhões de pessoas nessas condições em 2005 comparativamente a 1990. As estimativas entretanto dramatizaram-se: calcula-se que o número de pessoas vivendo na extrema pobreza em 2009 seja 55 milhões a 90 milhões a mais do que se esperava antes da crise económica, embora com variações regionais.

Alguns países da América Latina, como o Brasil, poderão estar em recta ascendente, mas tanto na Oceânia, como no Leste da Ásia e na África sub-sariana, a incapacidade de implementar acções fortes contra a fome poderá originar uma longa crise alimentar. As consequências podem ser fatais, pois mais de um terço das mortes de crianças em todo o mundo é ainda atribuída à desnutrição. Outro indicador importante que registou progressos foi o acesso à educação primária, dado que os registos de matrículas, tanto na África sub-sariana como no sul da Ásia aumentaram 15% e 11% entre 2000 e 2007, respectivamente. Mesmo assim, ainda era negado o direito à educação a 77 milhões de crianças no mundo inteiro em 2007. Quanto à desflorestação mundial, continua a um ritmo alarmante, atingindo 13 milhões de hectares por ano (uma área equivalente ao Bangladesh!). Apesar da crescente plantação e restauro de áreas florestais,

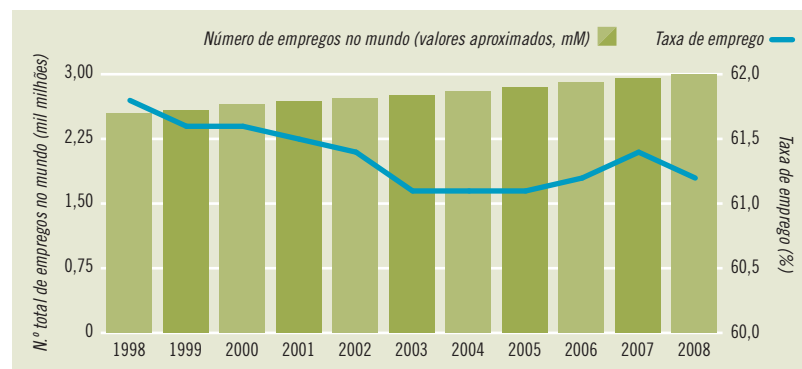
a perda líquida global é ainda de 7,3 milhões por ano, sobretudo nas regiões da África sub-sariana, da América Latina e das Caraíbas – o que contribui não só para o aumento do dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera, como para a redução das reservas de água doce potável. A este propósito, a batalha continua difícil de vencer: 884 milhões de pessoas no mundo continuam a depender de fontes de água “impróprias” para beber, cozinhar e tomar banho. De entre estas, 84% vivem em áreas rurais, sendo que apenas 27% da população rural mundial beneficia de água canalizada em casa. Os enormes investimentos realizados no sector para expandir as fontes de água “melhoradas” não têm obtido os resultados esperados, não cumprindo os critérios básicos estabelecidos pela OMS. Relacionadas com o problema da água, estão as más condições de saneamento: em 2006, cerca de 2,5 mil milhões de pessoas ainda não dispunham de acesso a instalações sanitárias, para não falar na falta de tratamento de esgotos. Este é outro objectivo do milénio em larga escala de incumprimento, sendo que a actual crise económica e finan-

O EMPREGO NAS ENERGIAS RENOVÁVEIS (em % e número total)



Fonte: International Labour Organisation (ILO), 2008. * = Previsão.

TAXA E NÚMERO DE EMPREGOS NO MUNDO



Fonte: International Labour Organisation (ILO), 2008.

ceira contribuiu para atrasar fortemente quase todas as metas que já estavam, aliás, em derrapagem e veio agravar a situação de muitas outras camadas da população mundial até aqui fora de perigo, à medida que o número de desempregados cresce exponencialmente. Trata-se do fenómeno dos “novos pobres” estimando-se que, em 2009, mais de 100 milhões de pessoas possam passar a viver abaixo do limiar de pobreza (Voices of the Vulnerable, ONU 2009). De resto, por cada 1% de queda no crescimento das economias dos países em desenvolvimento, regista-se um aumento de 20 milhões de pessoas na legião de pobres.

Novos investimentos, novos empregos, mais futuro

Para contrariar este horizonte de derrocada das sociedades humanas e do planeta, têm-se mobilizado todo o tipo de organizações internacionais. Neste sentido, a ONU, enquanto autoridade que detém a chave do sistema internacional, produziu um documento programático de política mundial: o *Global Green New Deal* (GGND). Trata-se de um plano realista e exacto com medidas urgentes e inevitáveis — pelas quais as políticas dos vários Estados vão ter de alinhar os seus programas de forma adaptada às circunstâncias e às responsabilidades de cada um. Nele, sem paixões mas com desassombro, estão explicitadas não só a leitura das crises desta crise, como também identificadas as frentes prioritárias de actuação e os valores sociais indispensáveis para a sustentabilidade de qualquer futuro.

Inspirado no New Deal de Roosevelt aquando da Grande Depressão dos anos 30 do século passado, o GGND define três grandes objectivos de partida: reanimar a economia mundial salvando e criando empregos e protegendo os grupos vulneráveis; promover um crescimento sustentável e inclusivo com vista ao cumprimento dos Objectivos do Milénio, especialmente eliminando a pobreza extrema; e reduzir a dependência do carbono e a degradação dos ecossistemas. Ou seja, desenvolver, sim, mas sem pobres a multiplicarem-se debaixo dos nossos pés, e sem continuar a alimentar os dois mais significativos riscos enfrentados hoje pela

humanidade: a instabilidade climática e a escassez ecológica.

Num momento em que os governos de todo o mundo prometeram três trilhões de dólares em pacotes de incentivos fiscais para reinflacionar a procura em 2009 e 2010, o plano advoga que uma parte substancial deste valor seja investido em “empregos verdes” e no “crescimento verde”, considerado “corda de salvação de uma economia mundial do século XXI”, como escrevia recentemente Ban Ki-Moon, secretário-geral das Nações Unidas. O objectivo é criar uma economia sustentável com uma nova geração de empregos em sectores como as energias renováveis, eficiência energética, habitação, transportes sustentáveis, agricultura, pesca, gestão da água e território...

Para todos estes sectores foram definidas metas, não só claras, como tecnicamente exequíveis com os recursos já disponíveis (ver “Sectores prioritários a investir”).

Ao mesmo tempo recomendam-se mudanças políticas em algumas áreas-chave, tais como acabar com os subsídios perversos à agricultura, à pesca e aos combustíveis fósseis; promover um sistema de incentivos que encorajem comportamentos responsáveis ambientalmente, tanto dos indivíduos como das empresas; levar a cabo uma reforma fiscal “verde” que crie empregos e reduza emissões.

Em suma, a referida insustentabilidade do sistema não quer dizer o desesperado fim da economia e do futuro. Bem pelo contrário. Dispomos hoje de recursos de conhecimento e de soluções tecnológicas que permitem já figurar um sistema económico bem diferente — ambiental e socialmente sustentável e, por isso, economicamente viável. O fundamental é também activar os mais difíceis factores de todos: a consciência pública e a vontade política. O GGND recomenda, aliás, um sistema de monitorização e de informação pró-activa aos políticos e às populações sobre o modo como os recursos e os pacotes de incentivos estão a ser gastos ou utilizados, definindo critérios estatísticos comparáveis para medir a contribuição do ambiente para o crescimento económico e o impactos da economia no ambiente.

A parada é hoje de tal modo alta, que não

SECTORES PRIORITÁRIOS A INVESTIR

1. Eficiência energética — Os edifícios são responsáveis por 30 a 40% de toda a energia gasta, emissões de GEE e de lixo. A simples aplicação de medidas para o seu acondicionamento energético pode levar a uma redução de 80% destes efeitos, abrindo oportunidades de investimento e de criação de empresas e empregos qualificados. Em muitas circunstâncias, permite envolver a recuperação de técnicas tradicionais de construção eficientes e ambientalmente benignas. Nos EUA, por exemplo, estão a aplicar-se 825 mil milhões de dólares no incentivo ao pacote energético (edifícios, renováveis e redes eléctricas), prevendo-se gerar 5 milhões de postos de trabalho.

2. Transportes — O sector dos transportes vai requerer uma melhoria de 50% da sua eficiência até 2050 para estabilizar as emissões de CO₂. Nos países da OCDE, com a aplicação rápida de tecnologias já disponíveis, poderiam ser poupados anualmente 6 biliões de barris de petróleo e 2 gigatoneladas de emissões de CO₂; bem como criar 3,8 milhões de empregos só na construção de automóveis limpos e outros 19 milhões de empregos indirectos no sector de transportes públicos. A política dos transportes e a reorientação enérgica para o ferroviário é uma peça chave desta mudança.

3. Renováveis — A geração de energia limpa com origem em fontes renováveis é um benefício, tanto para os países desenvolvidos, como em vias de desenvolvimento. Recorde-se que 80% dos africanos não tem acesso à electricidade, pelo que a destruição das florestas é inevitável e a desertificação avança. O investimento em *i&d* neste sector é crucial para incentivar a microgeração de energia, diminuir a dependência energética e garantir grandes produções de energias limpas. Na África do Sul, a iniciativa “Working for Water” emprega mais de 30 mil pessoas no combate à infestação de plantas invasivas que ameaçam a água, as terras aráveis e os destinos turísticos. As plantas são convertidas em combustível que já supre 2% das necessidades de energia eléctrica do país e criou mais 5 mil empregos.

4. Agricultura e Pesca — Os recursos alimentares e a água potável são duas das mais dramáticas expressões da dita crise global. A produtividade agrícola está hoje declinante, tal como o solo arável vitimado pelas produções intensivas e seus agroquímicos. A agricultura, ao contrário do que se pensava até há bem pouco tempo, é hoje vista como uma questão vital de segurança de todas as sociedades. Uma agricultura sustentável, nomeadamente biológica, tem, segundo um estudo recente da FAO, não só maior retorno para os agricultores, como gera mais emprego e sequestra mais carbono do que a agricultura convencional.

Já os recursos do mar, hoje com ¾ de espécies nos limites da sua sobrevivência, vão requerer o desenvolvimento de uma nova economia tecnológica e cientificamente sofisticada que passa, por exemplo, pelas aquaculturas ambientalmente saudáveis de alto mar.

5. Água — Quanto à água potável, em dramática ruptura justamente nos lugares onde maior quantidade de seres humanos precisam dela, é também hoje uma imensa oportunidade de desenvolvimento económico a todos os níveis - da ciência à tecnologia, da captação ao transporte, do saneamento à requalificação. Na República da Coreia investe-se actualmente 38 mil milhões de dólares no saneamento de 4 rios do país, criando com isso milhares de empregos. Em NY a cidade já comprou muitos dos terrenos em redor do lago de onde retira a água para beber, incentiva a agricultura biológica local e as práticas florestais amigáveis; a água está quase em vias de poder ser engarrafada.

há alternativa a todas estas mudanças a muito curto prazo. Como o Green Deal bem demonstra, não será nunca com meras medidas financeiras ou operações de tesouraria e a regar com subsídios perversos actividades sem futuro que se resolverá a crise — as crises. O que se pretende justamente é evitar que os actuais estímulos para restaurar a economia não incorram nos mesmos erros que nos levaram às inúmeras crises.

O *Global Green New Deal* não é pois uma peça de ficção científica outorgada por

homenzinhos verdes descidos de um disco voador. É um documento pragmático e programático que define os pressupostos económicos em que será inevitável assentar a recuperação ambiental e social do mundo. Ou seja, mostra como restaurar a “saúde” do sistema económico, criando emprego, empresas e combatendo simultaneamente as crises da crise: as alterações climáticas, a dependência dos combustíveis fósseis, a devastação dos recursos finitos, a catástrofe alimentar e a pobreza tenaz. ■

Financiamento e desenvolvimento sustentável

As instituições financeiras internacionais são bancos públicos multilaterais de desenvolvimento que pertencem aos seus Estados membros, entre os quais Portugal. A sua missão

oficial é reduzir a pobreza e promover o desenvolvimento sustentável através de empréstimos anuais de cerca de 50 mil milhões de dólares aos países chamados em desenvolvimento e da Europa de Leste. Mas a sua influência ultrapassa os montantes dos seus empréstimos porque estes geralmente atraem co-financiamentos da parte do sector privado que são entre dois a três vezes maiores do que o investimento inicial. Embora a maioria das instituições tenham adoptado políticas de salvaguarda do ambiente para garantir que os seus investimentos promovam a sustentabilidade ambiental e o bem-estar social, a aplicação prática destas políticas é muitas vezes fraca e inadequada.

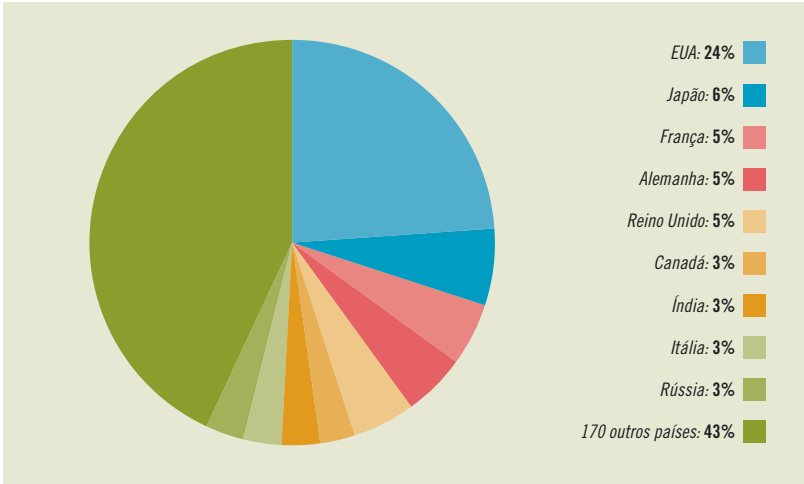
Os representantes principais das instituições financeiras internacionais, o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional, são também dois pilares da arquitectura financeira global desde o seu estabelecimento em 1944 na pequena cidade de Bretton Woods, no estado de New Hampshire, nos Estados Unidos da América. A estes dois pilares,

também conhecidos como as instituições de Bretton Woods, juntam-se vários bancos regionais de desenvolvimento, como o Banco Asiático, o Banco Inter-Americano e o Banco Africano de Desenvolvimento. De uma maneira geral, estes bancos regionais tentam seguir as linhas políticas – como, por exemplo, em matéria de sustentabilidade ambiental – do banco-mãe, o Grupo Banco Mundial, que continua a ser a instituição multilateral de desenvolvimento mais influente e a primeira a adoptar uma série de políticas de salvaguarda do ambiente e de protecção de populações vulneráveis, como os povos autóctones. Por esta razão, focamos aqui o Grupo Banco Mundial, já que a sua experiência em termos de promoção de desenvolvimento sustentável é relevante para todo o conjunto de instituições financeiras internacionais.

Governança à espera de reformas

Embora sejam agências especializadas do sistema das Nações Unidas, o Grupo Banco Mundial e o FMI funcionam de uma maneira fundamentalmente diferente. Enquanto na Assembleia-geral das Nações Unidas cada país tem um voto, no Banco Mundial e no FMI o voto dos países é proporcional à sua contribuição financeira para as instituições.

DISTRIBUIÇÃO DE VOTOS NA CORPORAÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL DO GRUPO BANCO MUNDIAL



Fonte: World Bank, 2008.

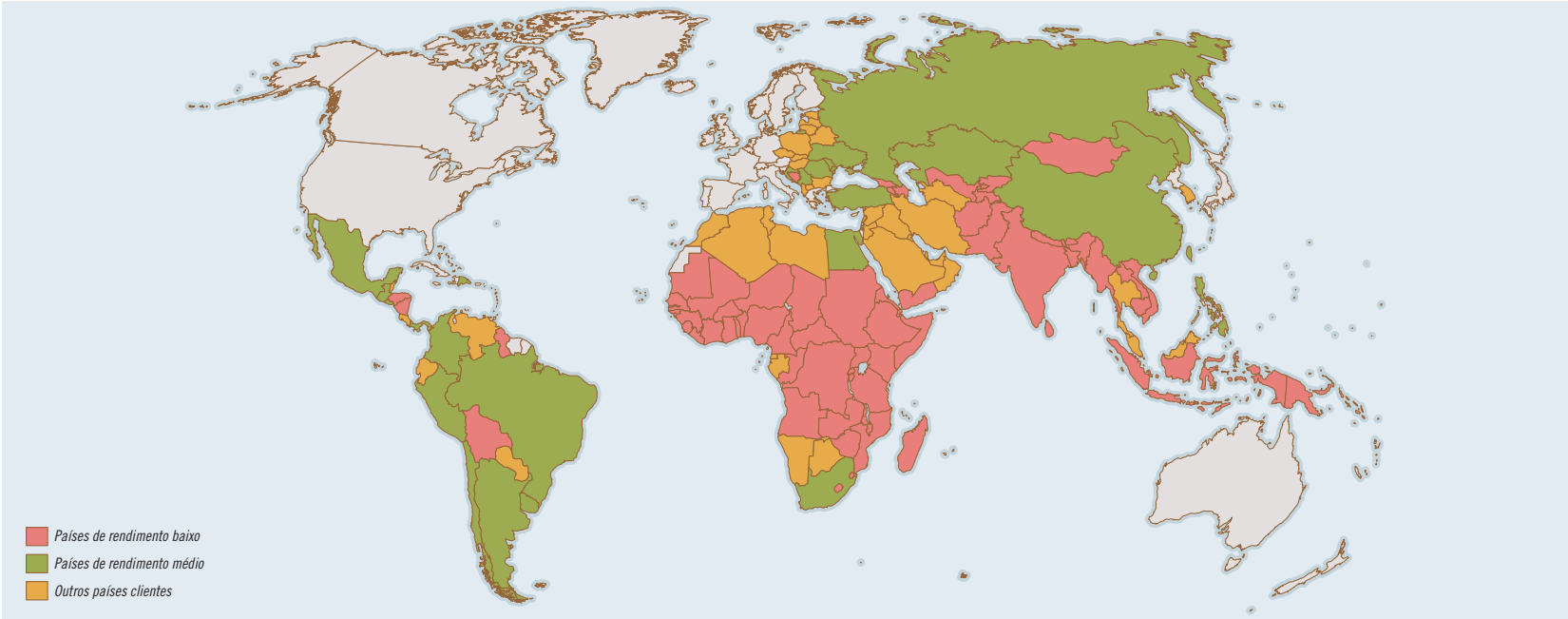
Em consequência, os países mais ricos, como os Estados Unidos da América, o Japão, a Alemanha, a França e o Reino Unido, encontram-se na liderança das instituições financeiras internacionais. Por outro lado, os países mais pobres, cujo desenvolvimento económico e social representa a razão de ser das instituições, só dispõem de influência negligenciável na sua governação. Os chamados países BRIC, o Brasil, a Rússia, a Índia e a China, exigem agora reformas na governação das instituições financeiras internacionais para aumentar a sua influência nas tomadas de decisão. Em reconhecimento

to das novas realidades na distribuição do poder a nível internacional, um processo de reforma visando um maior peso dos BRIC nas instituições financeiras internacionais foi iniciado, mas prossegue lentamente e até ao presente não resultou em mudanças significativas.

A crise financeira global e um novo sopro de vida para as instituições

Um breve esboço histórico mostra que o Banco Mundial correu o risco de se tornar irrelevante a nível global por duas vezes

PAÍSES CLIENTES DO GRUPO BANCO MUNDIAL



Fonte: World Bank, 2008.

desde a sua fundação, um ano antes do fim da 2.^a Guerra Mundial. A primeira vez foi logo de início, quando o Banco Mundial foi encarregado da reconstrução da Europa, em face dos destroços deixados pela guerra, mas foi principalmente o Plano Marshall que financiou esta reconstrução. Só nos anos 60 o Banco Mundial encontrou a sua vocação na promoção do desenvolvimento das economias dos países chamados em desenvolvimento na América Latina, África e Ásia. Enquanto o FMI, a sua instituição-irmã, concede empréstimos em troca de reformas neoliberais de política fiscal e monetária a países com dificuldades nas suas balanças de pagamento, o Grupo Banco Mundial concentra-se no financiamento de grandes infraestruturas, como barragens, oleodutos e indústrias mineiras, baseado na ideia de fomentar o crescimento económico através do aumento de exportações.

O segundo período em que o Banco Mundial enfrentou o risco de perder influência na arena internacional foi já a partir de 2000, antes do início da crise financeira e económica global em 2007. Nesta altura, os países de rendimentos médios (como o Brasil, a China e a Índia) deixaram de necessitar os seus empréstimos e os países vistos como os mais pobres, sobretudo em África, ficaram menos dependentes dos seus financiamentos porque conseguiram obter investimentos da China e de outras economias chamadas emergentes. Tudo mudou com a ameaça do colapso financeiro da economia internacional que começou a fazer-se sentir em 2007 e que deu um novo sopro de vida ao Grupo Banco Mundial. Tanto o FMI como o Grupo Banco Mundial beneficiaram de grandes aumentos de capital em 2009, em virtude de os seus Estados membros considerarem que devem jogar um papel de liderança no apoio aos países chamados em vias de desenvolvimento e aos países da Europa de Leste para superar a crise actual e participar na eventual retoma da economia mundial.

Este novo papel central das instituições financeiras internacionais torna mais necessário um maior escrutínio dos seus impactos no desenvolvimento sustentável. A missão do FMI concentra-se na reforma de políticas

fiscais e monetárias visando o estabelecimento de equilíbrios macroeconómicos. As consequências destas políticas no desenvolvimento sustentável são pouco estudadas e não sujeitas a avaliações de impacto ambiental. Por hipótese, o FMI pode recomendar a desvalorização da moeda de um país com a intenção de tornar as suas exportações mais competitivas no mercado internacional e assim ajudar a equilibrar as suas finanças. No entanto, não considera que estas políticas podem contribuir para o fracasso do desenvolvimento sustentável quando resultam na degradação dos recursos naturais e do bem-estar social. A desvalorização da moeda pode, por exemplo, resultar na desflorestação maciça de florestas tropicais porque torna mais baratas as madeiras exóticas exportadas para os mercados internacionais, gerando mais procura. Os rendimentos destas exportações são temporárias e raras vezes beneficiam as populações. Pelo contrário, estas sofrem quando a floresta e a sua biodiversidade, que representam a sua base de subsistência, desaparecem.

Políticas positivas mas com aplicação deficiente

Ao contrário do FMI, o Grupo Banco Mundial dispõe de dois conjuntos de políticas ambientais e sociais de salvaguarda para os seus diferentes ramos. Os ramos *International Development Association (IDA)* e *International Bank for Reconstruction and Development (IBRD)*, que, respectivamente, concedem créditos e empréstimos aos governos dos países mais pobres e aos de meio-rendimento, dispõem de dez políticas de salvaguarda que o Banco Mundial considera serem os alicerces do desenvolvimento sustentável.

Os ramos do Grupo Banco Mundial que concedem apoios directos ao sector privado nos países em desenvolvimento são a *International Finance Corporation (IFC)* e a *Multilateral Investment Guarantee Agency (MIGA)* que fornecem empréstimos, investimentos e seguros a empresas privadas, muitas vezes multinacionais.

A *IFC*, cuja missão declarada é fomentar uma globalização inclusiva e sustentável,

ALGUNS EXEMPLOS DAS POLÍTICAS DE SALVAGUARDA:

OP 4.01 Avaliação Ambiental (exige a consulta de populações afectadas e de organizações não governamentais em todos os projectos com impactos ambientais significativos);

OP 4.04 Habitats Naturais (proíbe o financiamento de projectos que degradem habitats considerados importantes);

OP 4.12 Restabelecimento Involuntário (assistência às populações restabelecidas involuntariamente para melhorar ou, no mínimo, manter o seu nível de vida);

OP 4.20 Povos Autóctones (identificar os impactos negativos sobre estas populações e desenvolver planos de mitigação para os resolver).

dispõe desde 2006 de oito *Performance Standards* (ver caixa) que visam diminuir os riscos ambientais e sociais dos seus investimentos. Estes *Performance Standards* tornaram-se na bandeira de ouro das políticas ambientais globais porque servem de referência para os *Equator Principles*, um conjunto de princípios ambientais e sociais que foi adoptado por um grupo significativo de bancos privados, os chamados *Equator Banks*, que incluem Citigroup, o Grupo Santander e o Grupo BES em Portugal. Sem dúvida, a aplicação rigorosa das políticas de salvaguarda e dos *Performance Standards* poderia contribuir significativamente para o desenvolvimento sustentável nos países chamados em vias de desenvolvimento. Infelizmente, a experiência até à data revela que, na prática, estas políticas são muitas vezes ignoradas ou aplicadas de uma forma inadequada. O *Independent Evaluation Group (IEG)*, que funciona dentro do Grupo Banco Mundial e que tem por tarefa avaliar a eficácia das suas actividades, documentou repetidamente graves falhas da instituição no que diz respeito à aplicação das suas próprias políticas. No seu último relatório sobre sustentabilidade ambiental, o *IEG* recomenda com alguma urgência que o Grupo Banco Mundial aumente a sua atenção no que toca à sustentabilidade

ambiental das suas actividades porque está intrinsecamente ligada à sua missão, *i. e.* ao crescimento económico, à redução da pobreza e ao bem-estar humano. Mas a voz bem-intencionada do *IEG* até hoje não levou às reformas necessárias para assegurar que o desenvolvimento sustentável esteja enraizado na prática do Grupo Banco Mundial – e não só na sua retórica.

O problema fundamental consiste na resolução de um problema estrutural: o Grupo Banco Mundial e os bancos regionais de desenvolvimento funcionam mais como bancos do que como instituições públicas dedicadas ao desenvolvimento. A sua prioridade é conceder grandes empréstimos e as carreiras profissionais dos seus funcionários são determinadas pela rapidez e pelos montantes dos empréstimos concedidos aos seus clientes. Neste contexto, a aplicação rigorosa das políticas que visam o desenvolvimento sustentável é considerada um obstáculo no caminho de um rápido desenrolar do negócio. Só os Estados membros das instituições financeiras internacionais podem mudar esta situação insistindo mais na qualidade do que na quantidade dos investimentos. ■

IFC PERFORMANCE STANDARDS

- 1) Avaliação Ambiental e Social;
- 2) Condições Laborais e de Trabalho;
- 3) Prevenção e Mitigação de Poluição;
- 4) Saúde e Segurança das Populações;
- 5) Aquisição de terras e Restabelecimento Involuntário;
- 6) Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais;
- 7) Povos Autóctones;
- 8) Herança Cultural.

Referências bibliográficas

- INTERNATIONAL Finance Corporation (IFC), *Creating Opportunity, 2008 Annual Report*, World Bank Group, Washington, D. C., 2008.
- WORLD Resources Institute, *Correcting the World's Greatest Market Failure: Climate Change and the Multilateral Development Banks*, WRI Issue Brief, Washington, D. C., June 2008.
- INDEPENDENT Evaluation Group (IEG), *Environmental Sustainability – An Evaluation of World Bank Group Support*, World Bank, Washington, D. C., 2008.
- WORLD Bank, *Environmental and Social Safeguard Policies*, disponível em <http://web.worldbank.org>
- REVKIN, A. — World Bank Found Lacking on Environment. In *The New York Times*, 23 de Julho de 2008.

Políticas municipales y participación: la Agenda 21 Local

Agendar los destinos del mundo evoca una tarea complicada e intensamente compleja; como lo es, sin duda, cualquier tentativa orientada a prever futuros situando el curso de la acción en alguno de sus trayectos posibles, especialmente cuando a ellos se asocian logros que presuponen cambios relevantes para la Humanidad o la vida en el Planeta.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos, de la que en diciembre de 2008 conmemorábamos su sexagésimo aniversario, señaló —de algún modo— los itinerarios a seguir, con un llamamiento expreso a la transformación del orden social y de las coordenadas éticas, políticas y jurídicas en los que debe ampararse. Desde entonces, un abundante repertorio de declaraciones, pactos, tratados, recomendaciones, disposiciones, objetivos, etc. han ido formalizando sus propósitos concediéndole un destacado protagonismo a las Naciones Unidas, prolongado en el quehacer auspiciado por diversas entidades, instituciones e inicia-

PRINCIPIOS Y OBJETIVOS DE LA AGENDA 21 LOCAL

Principios

- Compromiso político.
- Adopción de políticas integrales, consecuentes con la cultura de la sostenibilidad.
- Promoción de líneas y áreas estratégicas de acción.
- Articulación y coordinación de las iniciativas municipales y supramunicipales.
- Participación e implicación de la ciudadanía.

Objetivos

- Conocimiento de las realidades socioambientales del municipio y de sus potencialidades de futuro.
- Mejora de la planificación y gestión municipal en materia de medio ambiente y desarrollo local (económico, social, cultural, territorial, infraestructural, etc.).
- Adopción de líneas estratégicas de mejora de las realidades municipales a través de procesos participativos, de responsabilización e implicación de toda la población.
- Puesta en práctica de un Plan de Acción Local integrado e integral.
- Evaluación y toma de decisiones vinculadas a la mejora de la calidad de vida.



Fonte: Autor.

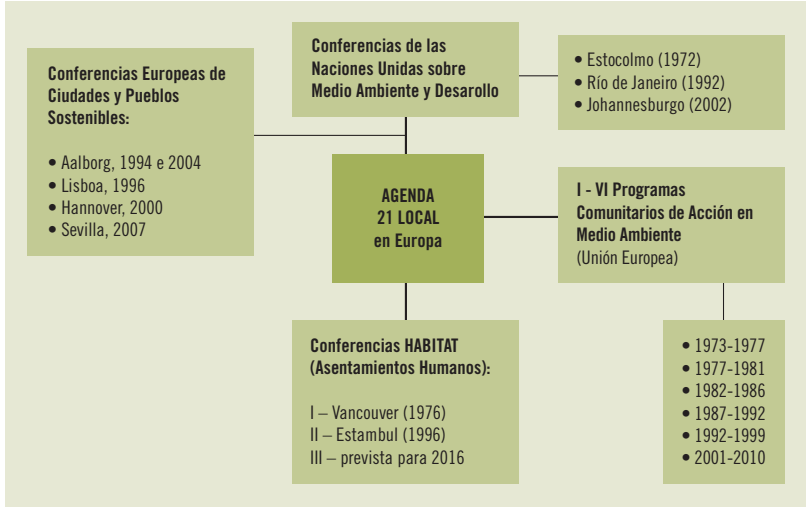
tivas que se han ido dotando de una gran visibilidad internacional, como es el caso de la UNESCO, el Banco Mundial, la OCDE, la Unión Europea, la Organización de Estados Americanos, los Programas de Naciones Unidas para el Desarrollo o los Objetivos del Milenio.

Por un desarrollo alternativo, sostenible y humano

En este contexto, corporativo e histórico, se inscribe la creciente preocupación de los poderes públicos por el medio ambiente y el desarrollo, fundamentalmente tras la celebración de la primera *Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano* (Estocolmo, 1972). Un evento que marcaría decisivamente el rumbo de las políticas ambientales y, en general, de las políticas de desarrollo que adoptarán los países miembros de la ONU a partir de los primeros años setenta del pasado siglo, contextualizando en sus realidades los principios y propuestas de la *Declaración* y el *Plan de Acción* aprobados en las sesiones plenarias de la *Conferencia*. El *Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente* (PNUMA), creado en 1973, será uno de los principales soportes en el impulso, apoyo y coordinación de las actuaciones emprendidas desde entonces a favor un ambiente más saludable y, consecuentemente, de modelos de desarrollo que hagan más compatible atender las necesidades del presente sin afectar negativamente a las futuras generaciones.

Uno de los avances más significativos en el reconocimiento expreso de las amenazas a la supervivencia de la biosfera y de los límites del crecimiento tendría lugar en Río de Janeiro, en junio de 1992, con motivo de la celebración de la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, también conocida como *Cumbre de la Tierra*. En sus sesiones, poniendo de relieve la crítica situación provocada en el mundo por la acumulación de diferentes problemas socio-ambientales, en su gran mayoría causados por los estilos de desarrollo vigentes, los Jefes de Estado y de Gobierno asistentes —aun que con no-

LA AGENDA 21 LOCAL EN LA INICIATIVA INTERNACIONAL



Fonte: Autor.

tables abstenciones; entre otras, de Estados Unidos— suscribirían un amplio catálogo de medidas destinadas a afrontarlas, comprometiendo a sus respectivos países con distintas soluciones encaminadas a tal fin. Una toma de decisiones que se resume en cuatro documentos principales: la *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, la *Agenda-Programa 21*, el *Convenio sobre Diversidad Biológica* y el *Convenio Marco sobre Cambio Climático*. De un modo u otro, en los textos que se redactan, como más tarde sucederá en la *Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible* (Johannesburgo, 2002), se explicitaría el deseo —reiteradamente incumplido en sus resultados tangibles— de aunar los esfuerzos que se precisan para abordar la salvación del Planeta, promoviendo un desarrollo humano sostenible, local y globalmente.

Un futuro común, de lo local a lo global

Dotar a los pueblos y naciones de una visión estratégica del desarrollo, promoviendo el compromiso de los poderes públicos con la cultura de la sostenibilidad, asegurando la transversalidad de las acciones y la participación de los ciudadanos, son algunos de los referentes básicos de las actuaciones a emprender, una vez aceptado el reto de construir un futuro común, en el que se integren y armonicen los objetivos ambientales, sociales, culturales y económicos.

La *Agenda 21 Local*, una expresión en la que se adjetiva y delimita el perfil comunitario de los compromisos que adquieren los organismos internacionales y los Estados con el desarrollo local en la *Agenda-Programa 21*, será uno de los principales instrumentos puestos a disposición de esa meta, derivada del capítulo 28 de la *Agenda 21*, que describe el cometido de las autoridades locales y de los municipios en los objetivos globales de la sustentabilidad, invitando a todos los sectores de la población a una participación activa y comprometida, justamente allí donde la democracia habilita a los ciudadanos para tomar decisiones sobre sus vidas, valorando las repercusiones directas que conlleva.

Al respecto, ha de tenerse en cuenta que la *Agenda 21* representa, en su concepción más sustantiva, un Plan de Acción mediante el que se pretende alcanzar a lo largo del siglo XXI la sostenibilidad integral del Planeta, otorgándole a cada municipio —una de las formas en las que encuentran acomodo territorial y administrativo las comunidades locales— un lugar destacado en el impulso y gestión de su elaboración. Con esta perspectiva se admite que corresponderá a cada municipalidad determinar, en función de sus recursos y circunstancias socio-demográficas, institucionales y ambientales, los ritmos del debate e implantación de la *Agenda 21 Local*, así como los aspectos en los que incidirá prioritariamente, ya sea en el diagnóstico

José António Caride

de sus realidades o en las actuaciones que emprendan.

Este planteamiento será congruente, en el marco europeo, con los acuerdos adoptados en la *Carta de Aalborg* por los representantes de sus Gobiernos Locales, reunidos en esta ciudad danesa en mayo de 1994 con motivo de la Primera *Conferencia Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles*. Los principios y acciones que subscriben las autoridades municipales para avanzar hacia la sostenibilidad, ratificados y matizados posteriormente en las Conferencias de Lisboa (1996), Hannover (2000), Aalborg+10 (2004) y Sevilla (2007), acentuarán la necesidad de compatibilizar el sentido diferencial de cada *Agenda Local 21* (“puesto que todas las ciudades son diferentes, debemos hallar nuestras propias vías de sostenibilidad”), con una actuación integrada y dialogada, de modo tal que más

LA AGENDA 21 LOCAL: INICIATIVAS PARA UN DESARROLLO ALTERNATIVO

Opciones para un MUNDO más

- Próspero y armónico, congruente con los principios de un desarrollo sostenible.
- Justo, en una sociedad dialogante, democrática y solidaria.
- Habitable, con asentamientos y núcleos de población —ciudades y pueblos— más saludables.
- Diverso, que utiliza de forma eficiente sus recursos naturales y valoriza la pluralidad cultural.
- Compartido, con libertad e igualdad ante los derechos a los recursos comunes globales.
- Limpio, que reduce los productos contaminantes y de los residuos.
- Humano, con capacidad para agrandar la participación y responsabilidad de las personas y de los pueblos.

- Proteger la diversidad biológica y cultural.
- Promover entornos acogedores y de calidad.
- Alcanzar niveles óptimos de calidad ambiental en un contexto vital saludable.
- Preservar los recursos naturales y su potencial renovación.
- Reducir la emisión de residuos y fomentar la cultura de la reutilización y el reciclaje.
- Incrementar los niveles de cohesión social, poniendo énfasis en mecanismos de equidad y participación.
- Orientar la actividad económica hacia un desarrollo sostenible.
- Progresar en la cultura de la sostenibilidad a través de la educación ambiental, la información y la comunicación.
- Activar iniciativas de alcance planetario y la cooperación internacional.

Fonte: Autor.

allá de las situaciones y prioridades que emanen de cada municipio, sea factible asegurar unos compromisos mínimos, comunes a todos ellos, en los términos en que están redactados en el documento de los *Compromisos de Aalborg+10*: un paso adelante significativo y coordinado, que ha de inspirar un futuro que “identifique objetivos y establezca plazos para realizar un seguimiento de los progresos hacia su consecución”. Una secuencia con la que se recordaba, en cierto modo, que la elaboración e implantación de las *Agendas 21 Locales* debe contemplar, al menos, cuatro fases principales: la primera, de identificación y diagnóstico de los problemas económicos, ambientales y sociales, así como de sus causas; la segunda, orientada a la adopción de un Plan de Participación Ciudadana, con los instrumentos de dinamización social que permitan implementarlo; la tercera, capitalizada por el Plan de Acción, con las áreas de trabajo, los procesos y actividades que comporta; la cuarta, vinculada a un Plan de Seguimiento, que ha de estar basado en un sistema municipal de indicadores de sostenibilidad, que ayuden a medir cuantitativa y cualitativamente la eficacia de las actuaciones.

El derecho cívico a participar en la vida municipal

Invitar a todos los actores locales a una participación activa, haciendo a cada ciudadano consciente y responsable de sus derechos en la gestión municipal de la sostenibilidad, constituye el primero de los compromisos declarados, abriendo el trabajo a diferentes organizaciones y agentes, a través de distintos mecanismos y procedimientos: foros cívicos, comisiones informativas, grupos de debate, asambleas, encuestas públicas, auditorías, etc. Porque, las *Agendas 21 Locales* son —o han de ser— un proyecto de los municipios y para los municipios, en el que se hagan visibles una serie de características o planteamientos básicos, como son: entender la sostenibilidad local desde una concepción global, contextualizada en cada realidad local; insistir en la voluntariedad y subsidiariedad de la implicación en sus

UN COMPROMISO MORAL CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE

En la *Agenda 21* se expresan —simbólica y materialmente— los acuerdos adoptados por la comunidad internacional para repensarse a sí misma, en aspectos que van desde la lucha contra la deforestación o la conservación de la biodiversidad hasta el combate de la pobreza, la protección y fomento de la salud o la gestión de los residuos. Además de trazar las líneas de acción estratégica que hagan frente al deterioro ambiental, los países adquieren el compromiso moral de avanzar hacia un desarrollo sostenible, socialmente equitativo, ecológicamente viable y políticamente democrático. Con un Preámbulo y 39 Capítulos, los temas que aborda se articulan en cuatro grandes secciones:

- 1) Las dimensiones sociales y económicas de la crisis ambiental: dinámicas del desarrollo, procesos productivos y modalidades de consumo, distribución de la riqueza, la protección de la vida y la cultura de la sostenibilidad.
- 2) La conservación y gestión de los recursos para el desarrollo: medidas de protección, ordenación o gestión que los ecosistemas y la sociedad disponen para el bienestar de las personas, del conjunto de los seres vivos y de su sustentabilidad.
- 3) El fortalecimiento de los grupos prioritarios y de los colectivos convocados a ser agentes de desarrollo global y local: sindicatos, organizaciones cívicas, comunidades científica y tecnológica, las ciudades y los municipios.
- 4) Los medios de ejecución, que incluyen distintos recursos, instrumentos o mecanismos (financieros, científicos, técnicos, jurídicos, etc.) necesarios para la viabilidad y canalización del Programa.

La toma de iniciativa por parte de la ciudadanía en las *Agendas 21 Locales* no se cuestiona. Muy al contrario, se reivindica y alienta, aunque a menudo sea mucho más el recordatorio de un derecho implícito a la vida en común que un deber procurado por mecanismos efectivos de participación, puestos al alcance de las personas y/o colectivos sociales como actores principales de la sostenibilidad y de los procesos de desarrollo local que la vigoricen sociopolítica, ecológica y culturalmente.

procesos; promover la integración de todas las políticas municipales, con criterios de transversalidad; enfocar su elaboración desde una concepción abierta a las contingencias y a las responsabilidades compartidas; alentar sus tareas vitalizando el intercambio de experiencias; apostar por la participación ciudadana como una condición necesaria para al sostenibilidad cívica, política y ambiental; etc.

En este empeño hace años que están involucrados miles de municipios de todo el mundo, construyendo redes y estructuras que agradan la presencia de lo local en lo global, multiplicando las opciones que aporta cada comunidad a la sostenibilidad en las variadas geografías de lo rural y lo urbano, del paisaje y de las culturas, del pensamiento y de las inter-acciones sociales. Las estadísticas reflejan cada vez con mayor transparencia las magnitudes que va alcanzando la elaboración de las *Agendas 21 Locales* en los distintos países —especialmente en Europa y, por tanto, también en Portugal y España— aunque los logros que cuantifican en cientos o miles los municipios que ya las están implementando no permitan apreciar

hasta qué punto lo hacen con toda la carga de responsabilidad y congruencia que sus textos proclaman. ■

Referências

- ALGUACIL, J. (2008). Espacio público y espacio político. La ciudad como el lugar para las estrategias de participación. *Polis: Revista Académica Universidad Bolivariana*, 20. En: <http://www.revistapolis.cl/polis%20final/20/art10.htm> (consulta, 20 mayo 2009).
- CIUDADES Y GOBIERNOS LOCALES UNIDOS (2007): *La descentralización y la Democracia Local en el mundo: Primer Informe Global*. Madrid: Ciudades y Gobiernos Locales Unidos.
- ISAAC, T. M. Th. y FRANK, R. W. (2004). *Democracia Local y desarrollo*. Xàtiva: Dialogos L'Ullal Edicions.
- MAYOR ZARAGOZA, F. (2000). *Un mundo nuevo*. París: UNESCO.
- MURGA, M. A. (coord.) (2006). *Desarrollo Local y Agenda 21*. Madrid: Pearson-Prentice Hall.
- RAMOS PINTO, J. (2007). Participación social y educación ambiental: los procesos participativos en las estrategias locales de sostenibilidad: un estudio de caso. En Pujol, R. M. y Cano, L. (coords.). *Nuevas tendencias en investigaciones en Educación Ambiental*. Madrid: CENEAM, pp. 83-109.

Pueden consultarse algunas Web de perfil internacional, portugués y español, entre otras:

<http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/>

<http://www.cidadessustentaveis.info/portal.html> (en actualización)

<http://www.agenda21local.info/index.php>

<http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/portugal/inst.htm>

<http://www.sostenibilidad-es.org/Observatorio+Sostenibilidad/esp/servicios/>

As organizações internacionais conservacionistas

Ao longo do tempo as preocupações com a preservação ambiental e com a protecção de espécies, em particular com as classificadas com estatuto de ameaçadas de extinção, adquiriram importância, sendo formalizadas com a criação e proliferação de organizações internacionais de vocação conservacionista. O âmbito de actuação destas organizações foi progressivamente alargado, permitindo desenvolver um trabalho especializado por áreas regionais, por tipos de ecossistemas e tendo por objecto determinadas espécies privilegiadas.

Algumas das metodologias utilizadas por estas organizações consistem na realização de reuniões e de encontros científicos, temáticos e estratégicos, na ratificação de protocolos, de declarações e de planos de acção tanto de carácter generalista como de natureza sectorial, assim como no estabelecimento de parcerias, recorrendo ao envolvimento de diferentes actores de nível internacional, nacional e local.

Actualmente, as organizações internacionais vocacionadas para preservação da natureza e para a conservação da biodiversidade realizam consultorias e prestam apoio técnico-científico a governos nacionais e a grandes empresas na área do ambiente, sem esquecer a divulgação de informação, a sensibilização, a formação e a educação ambiental, tendo em consideração o grande objectivo da criação de uma relação mais equilibrada entre o Homem e o Ambiente. Entre outros exemplos possíveis, estes são os casos do *United Nations Environment*

Programme (UNEP), da *União Internacional para a Conservação da Natureza* (UICN), do *World Wildlife Fund* (WWF) ou da *Wildlife Conservation Society* (WCS).

Das preocupações ambientais à conservação

Uma das recomendações resultantes da *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano* (1972), habitualmente denominada *Conferência de Estocolmo*, foi dirigida aos diversos governos, no sentido de se considerar a necessidade de definição de novas formas de cooperação vocacionadas para a conservação de fauna migratória. Este foi um dos encontros internacionais mais importantes que se realizou até hoje, tendo por preocupação a valorização generalista do ambiente, traduzindo a urgência de se criar uma óptima relação entre as comunidades humanas e os recursos ambientais, ou seja, privilegiando a preservação de espaços e a conservação de espécies tendo em vista a regulação e o equilíbrio dos ecossistemas.

Foi no contexto da *Conferência de Estocolmo* que o *United Nations Environment Programme* (UNEP) foi criado, com o principal objectivo de se definir uma liderança e de se identificarem parcerias de vocação ambiental que valorizem, estimulem e promovam a informação, a formação, a educação e a capacitação das populações locais, como forma de incrementar a qualidade de vida a um nível local, nacional e internacional ou global.

As preocupações com a preservação de ambientes naturais haviam sido anteriormente

evidenciadas, se bem que com um carácter pontual, por exemplo na *Convenção sobre Zonas Húmidas*, também denominada de *Convenção de Ramsar* (1971-5), habitualmente definida como o primeiro grande tratado sobre conservação. Esta convenção teve como objectivo a redução da perda das características dos ecossistemas das zonas húmidas e da sua biodiversidade, em particular no que respeita às aves aquáticas e migratórias. Neste sentido, foi proposto um plano de acção, a adoptar a nível nacional pelos Estados signatários, complementado por medidas de cooperação internacional. Ao longo do tempo foi reconhecida importância internacional à preocupação com a preservação do meio, mas também e sobretudo com a protecção e a conservação de espécies de fauna e de flora. A tomada de consciência da dupla necessidade, proteger e conservar espécies comuns ou que se encontram em situação de risco porque ameaçadas e que contribuem de forma determinante para o equilíbrio dos ecossistemas, foi sendo reforçada pela acção conjunta de cientistas, académicos, dirigentes políticos e grupos de pressão, criando um princípio valorativo de cidadania ambiental. A ideia de que o ambiente, nas mais diversas dimensões, é uma realidade frágil e finita foi fomentada em encontros realizados posteriormente a 1972, estando particularmente patente:

- na *Convenção para a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural* (1972), promovida pela UNESCO, em que são identificados espaços naturais de reconhecido interesse internacional pelo carácter excepcional dos elementos patrimoniais (paisagens, áreas protegidas, espécies endémicas ou raras);
- na *Convenção de Washington*, ou *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*, CITES (1973-75). Este é um acordo internacional que não interfere com a legislação nacional mas que, pela disponibilização de informação científica e técnica, facilita o enquadramento para a criação de legislação específica e adequada;
- na *Convenção de Bonn sobre conservação de espécies migratórias selvagens*

(1979-83) foram apresentadas propostas para acordos de investigação conjunta em resultado das preocupações com a conservação de espécies terrestres, marinhas e aves migratórias;

- na *Convenção de Berna relativa à conservação de vida selvagem e de habitats naturais da Europa* (1979-82) foi adoptada como prioridade internacional a definição de uma estratégia de cooperação tendente à conservação de flora e fauna selvagens, bem como dos habitats naturais;

- a *Convenção sobre Diversidade Biológica*, CBD (1992-94) teve por principal preocupação a conservação da biodiversidade, associada à utilização sustentável de recursos e à partilha equitativa dos benefícios decorrentes de práticas bem sucedidas. Neste contexto, independentemente da evolução natural, foi reconhecida a importância da manutenção da biodiversidade e, em paralelo, de estimular a exploração e a utilização racional e sustentável de recursos de forma a promover uma óptima adequação entre as comunidades humanas e o ambiente;

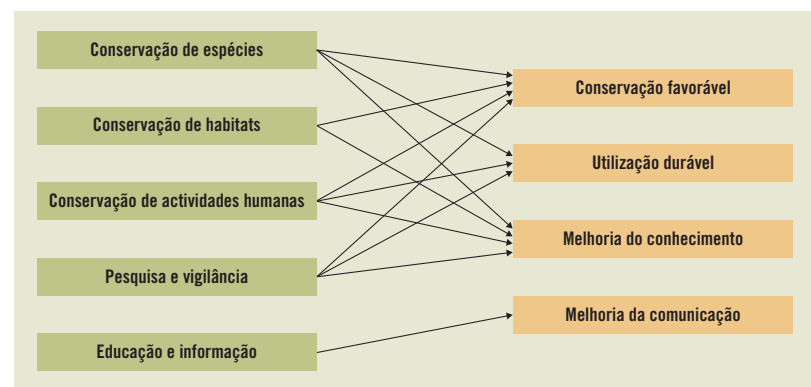
- no *Acordo sobre conservação de aves marinhas migratórias de África-Euroásia*, AEWA (2006) e no *Plano Estratégico 2009-17* para a mesma área, foi evidenciada a preocupação com a necessidade de promover acções conjuntas entre os países europeus, africanos e asiáticos que coincidem com as rotas de migração, por partilharem populações comuns de espécies migratórias.

Em qualquer dos encontros e documentos produzidos é evidenciada a urgência de adoptar medidas e programas de acção para a preservação das características originais dos habitats naturais e para a conservação de espécies. Todas as convenções referidas revelam preocupação com a continuidade das acções na manutenção dos ecossistemas, o que traduz a evidência da necessidade de garantir a sustentabilidade.

Organizações conservacionistas

A criação de organizações internacionais vocacionadas para a conservação da diversidade biológica e dos seus ecossistemas, mantendo o mais possível as características originais, é muito anterior à referida

EQUILÍBRIO HOMEM-NATUREZA



Fonte: Adaptado de <http://www.unep-aewa.org>

ORGANIZAÇÕES CONSERVACIONISTAS

Organizações	Sítio na internet
United Nations Environment Programme (UNEP)	http://www.unep.org
World Wildlife Fund	http://www.wwf.org
Wildlife Conservation Society (WCS)	http://www.wcs.org
Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES)	http://www.cites.org
União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN)	http://www.iucn.org
Birdlife International	http://www.birdlife.org
International Foundation for Conservation of Wildlife	http://www.wildlife-conservation.org
Naturewatch Foundation	http://www.naturewatch.org
Conservation International	http://www.conservation.org
Neotropical Primate Conservation	http://www.neoprimate.org

Fonte: UNEP. <http://www.unep.org>

Conferência de Estocolmo, habitualmente considerada como um dos primeiros marcos na defesa do ambiente.

A *União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais*, IUCN ou UICN, foi criada em 1948 com a preocupação de identificar medidas e estratégias de acção conjuntas que promovam o estado do ambiente, valorizando as espécies e os ecossistemas. Esta é a rede internacional mais antiga, e actualmente a maior, que se dedica a estudar e a apresentar soluções pragmáticas para o ambiente. Na suas actividades, a IUCN procura envolver entidades governamentais dos diferentes países onde actua, organizações da sociedade civil, tais como Organizações Não Governamentais de Ambiente (ONGA) e de Desenvolvimento (ONGD), agências das Nações Unidas (UNEP), empresas e comunidades locais,

com o objectivo de criar condições para a implementação de políticas concretas, legislação sectorial e temática, e planos de acção fundamentados na troca de experiências de acordo com o conceito de boas práticas ou práticas bem sucedidas.

A IUCN é entendida como uma instituição de referência no que respeita à conservação de espécies com estatuto de ameaçadas, tendo criado a denominada *Lista Vermelha* ou *Red List of Threatened Species, Categories and Criteria*, documento onde são identificadas, por região e com uma periodicidade anual, as principais espécies em risco, a partir de critérios científicos previamente estabelecidos.

Com a preocupação de criar uma relação equilibrada entre o Homem e o Ambiente, a IUCN defende oficialmente um conjunto alargado de valores que sustentam as acções

promovidas, nomeadamente a integridade e a ética, a justiça e a transparência, a igualdade, o respeito e a responsabilidade.

Outras organizações conservacionistas têm vindo a ser criadas com um carácter internacional ou regional e com capacidade de intervenção local seguindo um critério temático, dada a vocação especial, as necessidades identificadas ou a experiência dos técnicos envolvidos. Assim, foram criadas, entre outras, organizações vocacionadas para a conservação de aves, de vida selvagem e de primatas, tais como a *Birdlife International*, a *International Foundation for Conservation of Wildlife*, a *Naturewatch Foundation*, a *Conservation International*, a *Neotropical Primate Conservation*.

Áreas de intervenção das organizações conservacionistas

A actuação destas organizações ambientalistas e conservacionistas de âmbito internacional resulta da mediação entre os diferentes interesses envolvidos no que respeita à utilização e ao consumo de recursos ambientais, em particular de espécies com estatuto de ameaçadas ou em risco. A acção de mediação dos interesses dos diferentes actores envolvidos implica o reconhecimento desta capacidade e aptidão por parte de representantes institucionais e políticos, de cientistas, de populações locais, mas também de grupos de activistas e de pressão.

As principais áreas de intervenção destas

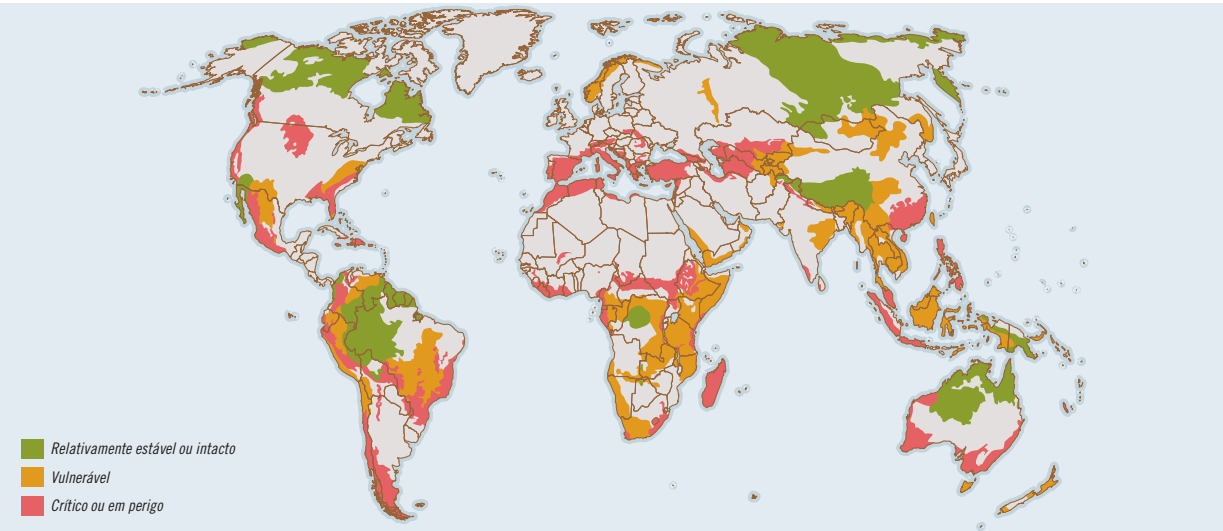
organizações centram-se no apoio e no desenvolvimento de actividades relacionadas com a conservação de espécies ameaçadas ou em risco em habitat natural, dos ecossistemas originários e, em particular, das áreas protegidas. De forma associada, e com a expectativa de criar uma melhor relação entre o Homem e a Natureza, procuram definir modelos de actuação junto das comunidades locais que, de uma forma ou de outra, dependem directamente dos recursos ambientais para sobrevivência e manutenção socioeconómica.

Em determinadas regiões do Mundo, o ambiente sofre os efeitos da exploração excessiva, causada pela acção humana não planeada que se traduz em captura, transformação e consumo de espécies, independentemente da existência de traços de endemismo ou da escassez dos grupos faunísticos e florísticos considerados. Estas acções provocam uma ameaça acentuada, já que em última instância resultam em perdas de biodiversidade e das características dos habitats originais, criando ecossistemas alterados e vulneráveis.

No terreno, as organizações internacionais de vocação conservacionista desenvolvem acções diversificadas e múltiplas que se enquadram no âmbito da investigação científica, da definição estratégica, da consultoria e da educação ambiental. A sensibilização e a divulgação de informação técnica e científica requer a adopção de medidas intervencionistas e dirigidas em função das necessidades concretas. A metodologia adoptada é enquadrada por princípios de participação e envolvimento das comunidades, passando por uma estratégia educativa partilhada, no sentido da identificação conjunta dos problemas e das soluções, tendo em consideração as representações sociais e culturais tradicionais que as populações locais fazem dos recursos ambientais.

As organizações internacionais conservacionistas complementam o trabalho de campo, em que são valorizadas a aprendizagem e a troca de experiências para a efectivação da mudança de atitudes em prol da conservação de espécies ameaçadas, com pesquisa interdisciplinar e investigação científica e técnica que fundamenta as acções. ■

IDENTIFICAÇÃO DAS REGIÕES VULNERÁVEIS POR PERDA DE BIODIVERSIDADE



Fonte: Adaptado de <http://www.unep.org>

Las últimas selvas vírgenes y el cambio climático

En el año 2006, Greenpeace Internacional presentó la cartografía más precisa hasta la fecha de los últimos paisajes forestales intactos que quedan en el planeta, las últimas fronteras forestales, los últimos bosques primarios¹. Estas regiones forestales vírgenes se caracterizan por no haber sido transformados o alterados hasta la fecha por la actividad industrial. Su dinámica y evolución depende del régimen de perturbaciones naturales, con nula o escasa intervención humana y son lo suficientemente grandes como para garantizar la supervivencia de poblaciones viables de todos los seres vivos, incluidas especies migratorias. Sólo quedan el 20% de estos bosques originales que cubren actualmente menos del 10% de la superficie terrestre emergida. Además de ser vitales para la forma de vida de muchas tribus indígenas, son el hogar de muchos millones de habitantes. Estas últimas fronteras forestales están desapareciendo ya que la actual velocidad de extinción de la vida terrestre y marina no tiene precedentes en la historia. La desaparición de especies animales y vegetales es, aproximadamente, 1.000 veces mayor que en épocas anteriores a la aparición del ser humano y las predicciones apuntan a que en 2050 esta tasa sea 10.000 veces mayor². Los científicos vaticinan que la Tierra se está enfrentando a la sexta extinción masiva de su historia, y ésta es la primera que tiene como causa la actividad humana. Los bosques primarios tropicales, donde más acelerada está siendo la deforestación, contienen el 40% de todo el carbono del planeta y juegan un papel vital en la mitigación de la creciente inestabilidad del clima. Si desaparecen dejan de ser almacenes de carbono para pasar a ser fuentes del mismo, agravando el calentamiento global de la Tierra. Deforestación y degradación forestal son responsables de casi el 20% de los gases de efecto invernadero (GEI), haciendo de este problema la segunda causa de emisión de GEI causantes del cambio climático a escala mundial. En los últimos 3 años más de 6 millones de hectáreas de bosque tropical amazónico

La lucha contra el cambio climático sólo será efectiva si se detiene la deforestación y se protegen las últimas regiones forestales intactas del planeta.

en Brasil han sido arrasados para sembrar soja y crear pastos para el ganado³. La soja producida es exportada en su mayor parte y forma parte de los piensos que alimentan los pollos, vacas y cerdos que componen la dieta proteica de los países occidentales. Según el Instituto de Pesquisas Espaciales de Brasil (INPE) de seguir el ritmo actual de deforestación la Amazonia perdería el 40% de su cubierta forestal. Esto supone: a) un proceso irreversible de sabanización; b) un incremento de la temperatura local en 4º C; c) la reducción de las precipitaciones en 24%. Esta situación supondría la puesta en la atmósfera de 5 años de emisiones globales actuales de GHG.⁴ Indonesia, un país con grandes extensiones de bosques tropicales, es, después de China y EE.UU., el tercer país emisor de gases invernadero. Y una de las principales razones para que Indonesia ocupe este lugar en el ranking de la deforestación es la destrucción de los bosques de turberas de Kalimantan y la Isla Sumatra, principalmente para la plantación de palma de aceite, eucalipto y acacia. La degradación y quema de los bosques de turberas de Indonesia causan al año la emisión de 1,8 mil millones de toneladas de gases de efecto invernadero. Sólo la destrucción de las turberas de Indonesia producen

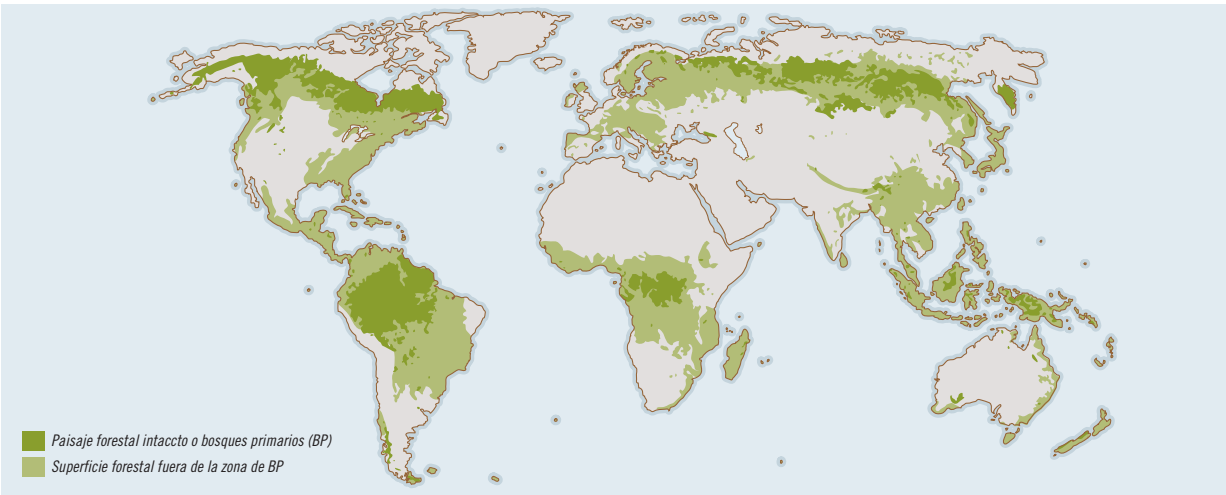
casi el 4% de las emisiones globales de GEI. Es decir, menos del 0.1% de la superficie terrestre emite el 4% de las emisiones globales de estos gases⁵. Si se destruyeran los bosques de turberas en Riau (de un tamaño similar a Extremadura) el resultado de emisiones de gases de efecto invernadero podrían equivaler al total de las emisiones globales del planeta en un año. Las selvas de la cuenca del río Congo acumulan el 8% de todo el carbono almacenado en los bosques del planeta, lo que le convierte en el mayor almacén de carbono de África y el cuarto del mundo. Más de una cuarta parte de la superficie del país aún se conserva como selva intacta, unos 60 millones de hectáreas. Pero estas selvas están siendo destruidas y el carbono que almacenan está siendo liberado a la atmósfera. Las estimaciones de deforestación para África central para 2050 auguran que, sólo en la República Democrática del Congo, se liberarán 34.400 millones de toneladas de CO₂.⁶ En estas tres regiones tropicales la industria maderera actúa como punta de lanza y supone el primer paso para la llegada de la frontera agrícola. Los caminos creados para sacar la madera son utilizados por colonos, cazadores y empresas para seguir con el proceso de deterioro y proceder a la conversión de la selva virgen en bosque

secundario degradado, primero, y pastos y cultivos posteriormente. El uso del fuego como forma de despejar la selva degradada, ya sin madera de valor comercial, es muy frecuente, lanzando grandes cantidades de gases de efecto invernadero a la atmósfera. La demanda internacional de materias primas (soja, carne, cuero, aceite de palma, madera, papel, etc.) operan como un potente motor de la deforestación. El cambio climático hunde sus raíces en nuestras demandas y pautas de consumo, por lo que el modelo económico en los países occidentales y la respuesta ciudadana es fundamental para abordar el cambio climático, dentro y fuera de nuestras fronteras.

Los datos son malos, la realidad es peor

Según la Organización de las Naciones para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en los 15 años transcurridos entre 1990 y 2005 hemos perdido el 3% de la superficie forestal total, lo que representa una tasa de deforestación media anual del 0,2. ¿Pero a qué se refiere la FAO cuando habla de deforestación? La FAO considera deforestación “la conversión de bosques a otros usos o la reducción a largo plazo de la cubierta forestal⁷ por debajo del 10%”⁸. Desde este criterio la FAO estima que en el periodo 1990-2000 desaparecieron anualmente 14,2 millones de hectáreas de bosques tropicales. Casi el 1% de la superficie forestal de bosque tropical

BOSQUES PRIMARIOS EN EL MUNDO



Fonte: <http://www.intactforests.org/world.map.html>

desaparecía cada año en ese periodo, una media muy superior a la tasa de deforestación del planeta.

La FAO sólo contabiliza como deforestación las pérdidas de superficie forestal cuando estos cambios suponen que más del 90% de la cobertura del suelo. El resto de cambios en los bosques no es deforestación, es degradación forestal. Además, la deforestación debe ser permanente y la superficie forestal ha tenido que ser sustituida por otro tipo de uso (agricultura, pastizales, presas, o áreas urbanas). Por ejemplo, la sustitución de bosques por plantaciones forestales (pinos, eucaliptos) no es deforestación según la FAO.

En consecuencia, cuando la FAO habla de deforestación, no se refiere a pérdida, sustitución o deterioro de los bosques sino de aquellas áreas que perdieron total o casi totalmente su cubierta forestal.

Pero el daño a los bosques primarios no se debe medir sólo atendiendo a la deforestación total. También es grave la degradación parcial del bosque que lo hace inviable como habitat de las especies de animales y plantas, muy habitual en las regiones tropicales.

Según Greenpeace, las talas destructivas han degradado, sólo en las zonas tropicales, 5 millones de kilómetros cuadrados de selva y deforestado totalmente más de 3,5 millones durante las últimas décadas.

La degradación forestal supone una reducción de la calidad del bosque y suele ser la antesala de la deforestación. La apertura de caminos para la tala comercial de árboles es el primer paso para la colonización y la agricultura, dando lugar al uso del fuego y posteriormente al clearo de la selva.

Degradación forestal y deforestación están vinculados y producen erosión del suelo y alteración del ciclo hidrológico, lo que a su vez favorece las inundaciones o sequías. La degradación forestal reduce la biodiversidad (diversidad de hábitat, especies y tipos genéticos), lo que resulta sobre todo significativo en los bosques tropicales, que albergan buena parte de la biodiversidad del mundo. Y dado que la degradación forestal significa una eliminación de biomasa, este proceso libera a la atmósfera cantidades importantes de gases de efecto invernadero.

La revisión de la definición de deforestación utilizada por la FAO daría lugar cifras de deforestación mayores que las actuales y, además, supondría un aumento de las cifras de emisiones de gases de efecto invernadero vinculadas a la deforestación de selvas tropicales.

La deforestación, una "bomba contra el clima"

Los bosques y sus suelos son enormes almacenes de carbono, más que cualquier otro ecosistema terrestre. La deforestación y la degradación de los bosques suponen primero la liberación a la atmósfera del carbono presente (quema, degradación de los suelos, etc.) y, en segundo lugar, una merma o eliminación total de la capacidad de fijación de CO₂ de la masa forestal. Los bosques absorben CO₂, actuando como un "sumidero" pero cuando se deterioran o destruyen se convierten en una "fuente", liberando CO₂ a la atmósfera.

Es un círculo vicioso. La deforestación envía a la atmósfera gases de efecto invernadero, así como provoca alteraciones en el ciclo hidrológico, merma en la función reguladora del clima de las masas forestales, etc. incrementando el cambio climático. El cambio climático, a su vez, genera extremos climáticos, sequías, inundaciones, incendios, plagas, cambios en la distribución de especies, extinción, etc., desertificación, pérdida de bosques... en definitiva, más deforestación.

Los ecosistemas forestales almacenan actualmente entre 1 a 1,5 veces la cantidad de carbono presente en la atmósfera. Si no se produce de manera urgente una drástica reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de la deforestación, los bosques van a ser una verdadera bomba contra el clima. Además, el incremento de la temperatura resultante podría producir alteraciones en los ecosistemas forestales de manera que provocara aun más emisiones de gases de efecto invernadero, lo que supondría potencialmente una mayor aceleración en el cambio climático.

En diciembre de 2006 el Informe Stern, encargado por el Gobierno Británico, señaló que una de las medidas para combatir el

LA DESTRUCCIÓN DE LOS BOSQUES PRIMARIOS EN CIFRAS

- Menos del 10 por ciento de la superficie emergida del planeta se mantiene como paisaje forestal intacto o bosques primarios.
- 82 países de los 148 cuyo territorio se encontraba en áreas forestales han perdido todos sus bosques primarios
- El 31 por ciento están en la América Latina tropical. La selva amazónica se encuentra principalmente en Brasil, que pierde mayor superficie forestal anualmente que ningún otro país del planeta.
- El 28 por ciento están en Norteamérica. 10.000 kilómetros cuadrados de bosque primario desaparecen anualmente en esta región. Varios bosques fragmentados en el sur de Canadá y los EE.UU. carecen de corredores naturales que conecten los diversos ecosistemas y permitan la supervivencia de mamíferos de gran tamaño.
- El 19 por ciento están en el norte de Asia, en la parte oriental de Rusia, región que alberga el segundo mayor bosque boreal del planeta.
- El 11 por ciento están en el sureste asiático. Muchos de los extensos bosques primarios ya han sido deforestados: llegando al 72% en Indonesia y al 60% en Papúa Nueva Guinea.
- El 8 por ciento están en África. África ha visto desaparecer la mayoría de sus bosques primarios en los últimos 30 años. La industria maderera es responsable de destruir extensísimas zonas de bosques intactos y continúa siendo su principal amenaza.
- Menos del 3% en Europa. En Europa, más de 150 kilómetros cuadrados de bosques primarios desaparecen anualmente para ser convertidos en madera y pape, fundamentalmente en la Rusia europea.

cambio climático que resultaría más eficaz por su relación coste-beneficio sería detener la deforestación.⁹ También, las conclusiones de los más destacados expertos mundiales sobre cambio climático pertenecientes al Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), galardonados en 2007 con el Premio Nobel de la Paz por su trabajo, han puesto énfasis en la necesidad de parar la deforestación como una pieza clave en el proceso de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Por eso es tan importante que en el segundo periodo de compromiso del protocolo de Kioto se aborde de manera global el problema de la deforestación, mediante la adopción de un objetivo de "Deforestación Cero".

Numerosos expertos señalan que el objetivo de frenar la deforestación no debería estar vinculado a los mercados de carbono, mercados que se han mostrado inestables e insuficientes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El mercado de carbono debería poner su atención en las tecnologías limpias y renovables en sectores industriales clave.

Los países desarrollados deberían adoptar, además, un compromiso adicional para frenar la deforestación tropical y para ayudar a financiar la protección forestal de los países

en vías de desarrollo. Esto se haría a través de un nuevo fondo forestal que pondría en valor el clima y los beneficios de la biodiversidad que nos ofrecen los bosques, respetando así los derechos de los indígenas y de las comunidades locales. ■

¹ POTAPOV, P., [et al.] (2008) — *Mapping the world's intact forest landscapes by remote sensing*. Ecology and Society 13(2): 51. Disponible em: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art51/>

² Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC.

³ GREENPEACE, (2006) — *Devorando la Amazonia*. Disponible em: <http://www.greenpeace.org/espana/reports/devorando-la-amazonia>

GREENPEACE, (2009) — *Sacrificando la Amazonia*. Disponible em: <http://www.greenpeace.org/international/press/reports/slaughtering-the-amazon>

⁴ Disponible em: <http://www.inpe.br/>

⁵ GREENPEACE (2008) — *Cocinando el clima*. Disponible em: <http://www.greenpeace.org/espana/reports/declive-acelerado-de-las-reser>

⁶ GREENPEACE (2007) — *Carving up the Congo*. Disponible em: <http://www.greenpeace.org/espana/reports/la-fragmentaci-n-del-congo-re>

⁷ Fracción de cabida cubierta o % de la superficie del suelo cubierto por la proyección de todas las copas de los árboles.

⁸ FAO (2007) — Definitional issues related to reducing emissions from deforestation in developing countries. Forest and Climate Change working paper 5. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2007. Disponible em: <http://fa0.org/docrep/fao/009/j9345e/j9345e00.pdf>

⁹ STERN, N. (2006) — *Stern Review Report on the Economics of Climate Change*. Disponible em: http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm

Uso do solo e produção de alimentos

Entre 2005 e meados de 2008, o mundo foi surpreendido pelo aumento do preço dos cereais e dos alimentos em geral – o qual inverteu uma tendência continuada de descida dos preços reais ao longo das últimas quatro décadas. Os preços registados em meados de 2008 estavam duas vezes e meia acima dos de 2005. Praticamente todos os produtos agrícolas bateram então os seus recordes históricos em matéria de preços. Simultaneamente, assistiu-se a uma enorme redução dos stocks globais de cereais: os stocks pré-colheita, que permitiam, em 2000, satisfazer quase quatro meses de consumo, só garantiam, em 2008, menos de dois meses – o que tinha acontecido apenas quando da última crise dos cereais em 1972/74 (ver gráfico). O resultado da crise dos preços de 2008 foi uma percepção aguda de insegurança alimentar global, que alimentou comportamentos especulativos nos mercados dos cereais, os quais agravaram ainda mais a subida de preços.

caso, comer menos, mesmo quando a situação à partida é já de subnutrição. As “revoltas do pão” pelos pobres do mundo percorreram as primeiras páginas dos jornais e as aberturas de telejornal em todo o mundo. A ajuda alimentar sofreu dificuldades importantes, quer por falta de orçamento (preços altos) quer pela insegurança das operações de distribuição. Ao longo das próximas linhas, comparam-se duas explicações alternativas para esta crise dos cereais. Seguidamente, analisam-se as principais tendências da produção e consumo globais de cereais, de modo a identificar mudanças necessárias para tornar mais sustentável o nosso sistema global de produção e consumo de alimentos. Finalmente, discutem-se algumas opções, em matéria de políticas públicas, para realizar estas mudanças.

Porque subiram os preços dos cereais? E o que se segue?

Apareceram duas explicações alternativas para o pico dos preços dos cereais verifi-

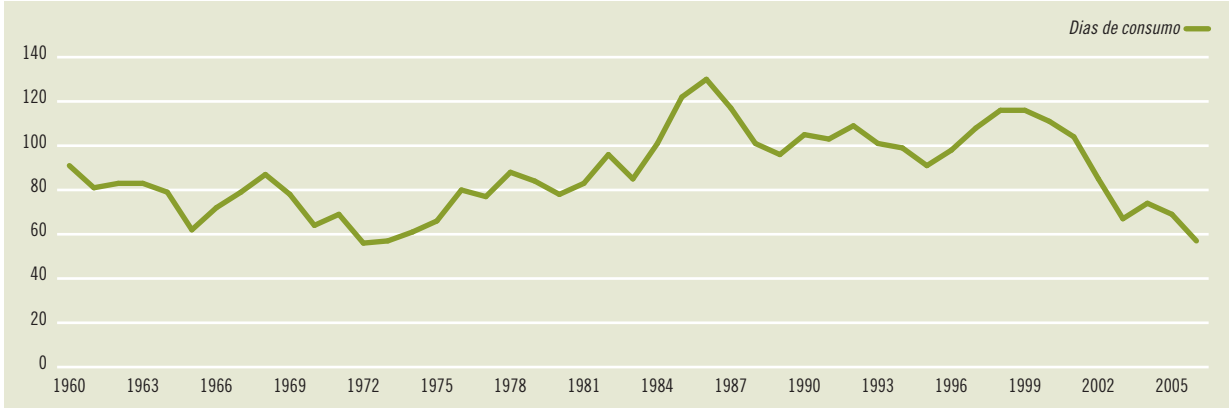
elevados preços dos cereais, os agricultores de todo o mundo decidam aumentar as áreas semeadas e investir mais na produtividade. A produção aumentará, e os preços descerão. Resumidamente, os preços altos são, a curto prazo, os mais eficazes inimigos dos preços altos, ou seja, o mercado ajusta-se e reequilibra-se. Apesar desta descida dos preços, no curto prazo, a FAO-OCDE prevêem que (1) o aumento da procura de matérias-primas agrícolas para biocombustíveis, (2) a expansão do consumo e mudanças de hábitos alimentares nas grandes economias emergentes e (3) o elevado preço do petróleo conduzirão, no médio prazo (2008-2017), a preços dos cereais mais elevados do que na última década. Esperam, contudo, que o crescimento da produtividade da terra, seguindo a tendência histórica, permita vir a retomar a descida dos preços reais dos cereais ainda antes de 2017. O *Outlook* admite que a escassez de recursos hídricos ou as alterações climáticas possam criar outros cenários, em que os preços reais não retomem a descida

Uma explicação alternativa, defendida por exemplo por Lester Brown, do Earth Policy Institute, encara a subida do preço dos cereais como um sintoma da crise ambiental global. Analisando os factores que explicam o crescimento da produção global de cereais (que permitiu a redução sustentada dos respectivos preços ao longo das últimas décadas), Brown conclui que a multiplicação por 3 da produção global de cereais teve por base a adopção generalizada de novas variedades de cereais de alta produtividade, combinada com a multiplicação por três da área irrigada e por onze do uso global de fertilizantes – um conjunto de transformações frequentemente referido como a “revolução verde”. Actualmente, segundo Brown, as coisas estão a mudar e os agricultores defrontam-se com redução das disponibilidades de água; respostas cada vez menores da produtividade ao uso de fertilizantes; subidas das temperaturas; perdas de terra de cultivo por desertificação e urbanização; custos crescentes dos combustíveis fósseis e, sobretudo, reservas cada vez menores de novas tecnologias agrícolas que permitam aumentar, de imediato, a produtividade de terra (Brown 2004). Ao mesmo tempo, os agricultores confrontam-se com um rápido crescimento da procura de produtos agrícolas. Alimentar um mundo em crescimento com recursos naturais decrescentes é, de facto, um desafio monumental.

Tendências na procura e na oferta globais de cereais

O balanço de cereais, à escala global, depende da procura e da oferta globais de cereais. A primeira depende, por sua vez, da população humana a alimentar e das respectivas dietas alimentares. A nossa dinâmica demográfica e as nossas dietas são determinadas, em grande parte, por padrões culturais e por escolhas que fazemos. Assim, as nossas escolhas reprodutivas determinam setenta milhões de habitantes a mais todos os anos, enquanto

RESERVAS GLOBAIS PRÉ-COLHEITA DE CEREAIS (expressas em dias de consumo)



Fonte: Dados compilados pelo Earth Policy Institute a partir de base de dados electrónica do United States Department of Agriculture (USDA, www.fas.usda.gov).

A alta de preços dos cereais teve um forte impacto nos mais pobres (que gastam grande parte do seu rendimento na alimentação), e, muito particularmente, nos pobres que vivem nos países mais pobres, em que os alimentos sofrem menor transformação, e em que, portanto, o preço dos alimentos reflecte mais directamente o preço dos cereais. Cereais mais caros significam, neste

caso, comer menos, mesmo quando a situação à partida é já de subnutrição. Uma destas, protagonizada pelo *Agricultural Outlook 2008-2017* da FAO-OCDE (2008), assenta na importância de factores conjunturais, como as quebras de produção e secas nalguns dos principais países exportadores de cereais (Canadá e Austrália) e a entrada de capitais especulativos nos mercados de futuros dos cereais. A FAO-OCDE prevêem que, em resposta aos

histórica. Estes cenários não são, no entanto, nem delineados nem discutidos. A recente descida do preço dos cereais parece confirmar a análise do *Outlook*, no que se refere ao curto prazo – apesar de a actual crise económico-financeira fornecer, talvez, uma melhor explicação. Sobre o cenário de médio-longo prazo, só o futuro o dirá...

as nossas escolhas dietéticas estão a fazer-nos subir na cadeia alimentar – quando passamos de uma dieta “vegetariana”, que hoje domina ainda em muitas das zonas mais povoadas do planeta, para a dieta carnívora que caracteriza os países mais desenvolvidos. Milhares de milhões de pessoas na China, Índia e muitos países em desenvolvimento procuram aqui seguir o caminho traçado pelos países mais desenvolvidos. Note-se que um indiano médio (dieta tradicional vegetariana) consome directamente cerca de 200 Kg de cereais/ano, enquanto um americano médio consome, sobretudo indirectamente, através dos produtos animais que ingere, cerca de 800 Kg (Brown 2004). Assim, por cada indivíduo que mude de um tipo de dieta para o outro, temos um efeito sobre a procura global de cereais equivalente a 3 nascimentos adicionais. Basta que trinta milhões de pessoas mudem as suas dietas em cada ano para que tenhamos um efeito equivalente ao de um acréscimo anual de noventa milhões de novas pessoas “virtuais” – ou seja, um efeito maior do que o do crescimento demográfico anual. À pressão da demografia e dos novos hábitos alimentares sobre a procura global de cereais junta-se a pressão de novos usos para os cereais, entre os quais, recentemente, a procura de matérias-primas para biocombustíveis tem ganho peso relevante. A oferta global de cereais resulta da produção global e das disponibilidades em stock. A primeira é o produto aritmético da área em produção pela produtividade da terra. O quadro seguinte representa as tendências destas duas últimas variáveis (a primeira numa base *per capita*), bem como a da produção global de cereais *per capita*.

A área semeada *per capita* tem diminuído a um ritmo de pouco mais de 1% ao ano, com excepção das décadas de oitenta e noventa do século XX, em que diminuiu 2% ao ano. Até à década de oitenta, a produtividade dos cereais cresceu cerca de 2% ao ano, mais do que compensando a redução da superfície semeada *per capita*, pelo que a produção global *per capita* foi crescendo, embora lentamente. A partir da década de noventa, contudo, o acréscimo da produtividade não tem sido suficiente para compensar a redução de área, pelo que tem havido redução da produção global de cereais *per capita*. Esta redução foi responsável por défices de produção relativamente ao consumo em sete dos últimos oito anos, o que por sua vez resultou numa redução dramática dos stocks e na subida de preços observada nos últimos anos. Estas tendências parecem revelar sérias dificuldades de expansão da produção de cereais. As possibilidades de expansão de área são muito limitadas e implicam riscos ecológicos e climáticos consideráveis – desflorestação, perda de biodiversidade e emissões de dióxido de carbono. Existem ainda outros indicadores de insustentabilidade do nosso sistema global de produção de alimentos, alguns relacionados com a degradação de recursos naturais – esgotamento de pastagens, pesqueiros e recursos hídricos –, outros com a dificuldade de expandir a produtividade por hectare de terra – dependência da produção de alimentos face à energia fóssil, limites ao melhoramento genético dos cereais e, portanto, limites à resposta destes a doses crescentes de fertilizantes e pesticidas. Os

impactes esperados das alterações climáticas na produtividade das culturas agrícolas vêm ainda aumentar os referidos problemas de sustentabilidade.

Um sistema de produção e consumo de alimentos insustentável

O nosso sistema de produção e consumo de alimentos parece ferido de graves problemas de insustentabilidade, problemas cuja resolução depende de um conjunto de mudanças que, para serem eficazes, têm de ser realizadas de modo articulado e a par de uma aceleração do crescimento da produtividade da terra. Há, assim, quem fale da necessidade de uma nova “revolução verde” ecológica.

Algumas das principais mudanças a realizar são:

- aumentar a eficiência no uso da água;
- reduzir a dependência do sistema agro-alimentar face à energia fóssil;
- travar a desertificação, num contexto de adaptação às alterações climáticas;
- mudar a dieta humana, descendo na cadeia alimentar.

Apenas para ilustrar os problemas de *governance* envolvidos nestas mudanças e as opções disponíveis em matéria de políticas públicas, tomemos como exemplo a mudança da dieta humana.

Uma opção é não intervir e deixar a solução ao mercado. O agravamento da escassez levará o preço dos cereais a subir tanto que o preço da carne se há-de tornar proibitivo, mesmo para os mais ricos. O mercado gerirá a escassez – afinal é para isso que serve! Mas, entretanto, quantos “vegetarianos” pobres terão morrido de fome por causa dos elevados preços dos cereais? Será isto eticamente aceitável? e geopoliticamente gerível? A recente crise dos cereais sugere que não.

Uma segunda opção é apelar à consciência e ao bom senso. Afinal comer muita carne até faz mal à saúde! Os índices de saúde mostram que uma dieta intermédia, de tipo “mediterrânico” é superior à dieta “carnívora”. O problema desta opção é o tempo que este apelo demorará a produzir mudanças significativas nos comportamentos humanos.

A terceira opção (sugerida por Brown, entre outros) consiste em domesticar os mecanismos de mercado para possibilitar uma transição gradual para a sustentabilidade. Por exemplo, uma taxa suficientemente elevada sobre o cereal destinado à alimentação animal poderia obter os resultados pretendidos, isto é: libertar cereal, mais barato, para os “vegetarianos” pobres do mundo, ao mesmo tempo que reduz a pressão sobre os recursos naturais que resulta de uma dieta demasiado carnívora (ver Henning *et al.* 2009). Mas qual a aceitabilidade política desta medida? E como se reduzem os impactes do aumento dos preços dos produtos animais (proteína) nos mais pobres? ■

ÁREA EM PRODUÇÃO, PRODUTIVIDADE DA TERRA E PRODUÇÃO GLOBAL DE CEREAIS

Década	Área semeada <i>per capita</i> (crescimento anual em %)	Produtividade da terra (crescimento anual em %)	Produção de cereais <i>per capita</i> (Kg/hab. no fim da década)
1950-1959	-1,0	2,0	272
1960-1969	-1,6	2,6	292
1970-1979	-1,0	1,9	322
1980-1989	-2,1	2,1	335
1990-1999	-1,8	1,2	303
2000-2007	-1,0	1,2	303

Fonte: Construído a partir de dados compilados pelo Earth Policy Institute (EPI) com base em dados disponibilizados pelo USDA.

Referências bibliográficas

BROWN, Lester R. (2004) — *Outgrowing the Earth*. Nova Iorque: W. W. Norton & Co.
BROWN, Lester R. (2008) — *Plan B 3.0*. Nova Iorque: W. W. Norton & Co.
FAO — OCDE (2008) — *Agricultural Outlook 2008-2017*. Paris: OCDE e Roma: FAO.
HENNING, S. *et al.* (2009) — *La larga sombra del ganado*. Roma: FAO.

Turismo sostenible y espacios naturales protegidos

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT) el 66% de los clientes que demanda turismo de naturaleza, tienen en la visita a un espacio natural protegido el principal motivo para elegir un destino.

Estas sinergias entre turismo y espacios protegidos deben ser aprovechadas para avanzar hacia un turismo más respetuoso con el medio ambiente, en general, y en particular, con los recursos naturales, culturales y sociales de los lugares de destino. Algunos instrumentos pueden ayudar a los responsables de los espacios protegidos a planificar y ordenar el turismo de forma sostenible, participada y coordinada con el sector turístico local. Entre estos instrumentos destaca la Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Protegidos. La Carta nace con la voluntad de ofrecer un marco de colaboración, una herramienta útil para la gestión y creación de espacios concretos donde articular, de manera permanente, la relación entre el sector turístico y el espacio protegido.

La Carta Europea de Turismo Sostenible en Espacios Protegidos

La Carta Europea de Turismo Sostenible en espacios protegidos (CETS) es una propuesta para avanzar de manera efectiva en los principios del turismo sostenible en los

espacios naturales protegidos. Se inscribe en las prioridades mundiales y europeas expresadas por las recomendaciones de la Agenda 21, adoptadas en la Cumbre de la Tierra en Río en 1992. Fue elaborada por un grupo constituido por representantes europeos de los espacios protegidos, del sector turístico y de sus colaboradores. Refleja la voluntad de las instituciones encargadas de la gestión de los espacios protegidos y de los profesionales del turismo de favorecer un turismo que cumpla con los principios del desarrollo sostenible. La puesta en marcha de un turismo de este tipo requiere una reflexión global concertada y el refuerzo de todas las interacciones positivas entre la actividad turística y el resto de sectores del territorio. La Federación EUROPARC, organización que reúne a espacios naturales protegidos de 39 países europeos, es la entidad gestora y garante de la Carta. Ha desarrollado la metodología de adhesión y concede la Carta a los espacios protegidos donde verifica que existe un compromiso para aplicar los principios del turismo sostenible. EUROPARC-España, sección del Estado español de la Federación, apoya activamente la Carta promoviendo su difusión a través de la organización de jornadas y encuentros, proporcionando foros para el intercambio de información y experiencias, y ofreciendo asistencia técnica y formación para la

implantación de los principios de la Carta.

Objetivos fundamentales de la CETS

- Fomentar el conocimiento y el apoyo a los territorios con la naturaleza mejor conservada de Europa, los espacios naturales protegidos, que representan una parte fundamental de nuestro patrimonio natural y cultural, y que por ello se deben conservar para el disfrute de las generaciones actuales y futuras.
- Orientar hacia la sostenibilidad la gestión y el desarrollo turístico de los espacios protegidos, es decir, hacer compatible la conservación de los valores del territorio con la satisfacción de las aspiraciones de los empresarios, las expectativas de los visitantes y las necesidades de la población local.

Los principios de la Carta Europea de Turismo sostenible en los espacios naturales protegidos

1. Implicar a todas las partes relacionadas con el turismo en el espacio protegido y su entorno, en la gestión y el desarrollo turístico del territorio.
2. Elaborar y aplicar una Estrategia de turismo sostenible y un Plan de Acción para el espacio protegido.
3. Proteger y promocionar el patrimonio natural y cultural del territorio *para el turismo y con el turismo*, evitando un desarrollo turístico excesivo que pusiera en peligro su conservación.
4. Ofrecer a los visitantes una experiencia de alta calidad en todos los aspectos.
5. Proporcionar información adecuada a los visitantes sobre los valores especiales y singulares del territorio.
6. Promocionar productos turísticos genuinos que permitan a los visitantes descubrir, comprender y establecer una relación con el territorio.
7. Ampliar los conocimientos sobre el espacio protegido y los temas de la sostenibilidad entre los actores relacionados con el turismo.
8. Garantizar la mejora de la actividad turística sin que por ello se reduzca la calidad de vida de la población local.
9. Aumentar los beneficios del turismo para la economía local.

10. Controlar e influir sobre los flujos de visitantes para reducir los impactos negativos que pudieran generar.

Las fases de aplicación de la CETS

La aplicación de la Carta Europea de Turismo Sostenible se ha diseñado en tres fases:

- En la 1ª Fase, puesta en marcha en 2001, es el espacio natural protegido, con el acuerdo y compromiso de las empresas turísticas y otros actores locales, quien solicita y recibe la acreditación de la CETS.
- En la 2ª Fase, son las empresas turísticas de los espacios protegidos acreditados las que se pueden adherir a la CETS. Esta fase se ha puesto en marcha en julio de 2008.
- En la 3ª Fase, son las agencias de viajes las que pueden adherirse a la Carta Europea de Turismo Sostenible. Aún no se ha desarrollado.

Los beneficios que proporciona la Carta a los espacios naturales protegidos

- Ser distinguido en Europa como territorio de excelencia en materia de turismo sostenible.
- Fijarse objetivos ambiciosos en materia de turismo sostenible.
- Incrementar la implicación de los profesionales del turismo en la planificación turística del espacio protegido.
- Influir sobre el desarrollo del turismo en su territorio.
- Reforzar su acción de sensibilización de los visitantes.
- Favorecer un desarrollo socioeconómico que sea respetuoso con el medio ambiente.
- Poseer un instrumento de planificación y de control para realizar el seguimiento y evaluar la política turística llevada a cabo en su territorio.

¿Qué tiene que hacer un espacio protegido para adherirse a la CETS? (1 Fase)

1. Difundir la CETS en el territorio para acordar con los actores la solicitud y notificar a EUROPARC su interés en adherirse para que EUROPARC lo registre como espacio protegido candidato.
2. Trabajar en la elaboración del Dossier de

EL TURISMO SOSTENIBLE COMO ALIADO DE LA CONSERVACIÓN EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Un turismo ordenado y planificado es una oportunidad y un instrumento de conservación para el espacio protegido ya que contribuye a:

- Mejorar la organización interna del espacio protegido en general y en particular el área de uso público como la unidad que se ocupa de la gestión de los visitantes.
- Mejorar la oferta de actividades, servicios, e infraestructuras a los visitantes.
- Alcanzar un compromiso con el entorno para garantizar una oferta de calidad turística a los visitantes y respetuosa con la conservación.
- Poner en marcha un sistema de evaluación continua de la gestión de visitantes.
- Aumentar la sensibilización de los visitantes, de la población local y de los empresarios turísticos sobre el espacio protegido, sus problemas de gestión y en general sobre los problemas medioambientales.
- Ofrecer formación continua a los técnicos del espacio protegido en los temas relacionados con el turismo sostenible, y a los actores turísticos sobre temas de conservación y desarrollo sostenible.
- Impulsar la dinamización socioeconómica del espacio protegido: creación de nuevas empresas y empleos, nuevos mercados para productos locales, mejora de infraestructuras, servicios y equipamientos comunitarios, nuevas cualificaciones profesionales y nuevas tecnologías.

Javier Gómez-Limón García

Candidatura durante un periodo de tiempo suficiente para lograr la implicación de los actores. El dossier incluye la elaboración de un Diagnóstico de la situación del territorio respecto a las exigencias de la CETS, de una Estrategia y de un Plan de Acción para cinco años, que le permita avanzar en el cumplimiento de los principios de la CETS. Todo este proceso ha de ser participado, implicando a todas las partes relacionadas con el turismo en el espacio protegido.

3. Enviar el Dossier de Candidatura a la Federación EUROPARC.
4. EUROPARC evalúa el Dossier y envía a un auditor al espacio protegido para verificar la veracidad del Diagnóstico, el compromiso de los actores y la viabilidad del Plan de Acción.
5. EUROPARC concede finalmente —o no— la acreditación al espacio protegido.

En la actualidad 58 espacios protegidos europeos poseen la Carta, de ellos, 2 son portugueses (Parque Nacional da Peneda-Gerês y Parque Natural da Serra de S. Mamede) y 21 son españoles.

La adhesión de las empresas turísticas a la Carta Europea de Turismo Sostenible (2 Fase)

Durante el año 2007, EUROPARC-España, con el apoyo económico de la Secretaría de Estado de Turismo (SET) (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio), estuvo coordinando un grupo de trabajo cuyo objetivo era establecer las líneas maestras de un Sistema de Adhesión para vincular a la CETS a las empresas de los parques españoles ya adheridos. El Sistema de Adhesión vio la luz en el mes de diciembre de 2007. España ha sido pionera en toda Europa en la aplicación de la II Fase de la Carta y en el desarrollo de un Sistema de Adhesión. El Sistema se comenzó a aplicar en julio de 2008.

Los objetivos de esta fase de la Carta son:

- Fomentar una estrecha colaboración entre los gestores de los espacios naturales protegidos acreditados con la CETS y las empresas turísticas, basada en sólidos compromisos mutuos para avanzar hacia un turismo más sostenible.
- Diferenciar a las empresas de turismo por su compromiso voluntario con el desarrollo

turístico sostenible del espacio protegido en el que operan, ayudándolas desde todas las administraciones públicas implicadas a mejorar continuamente la sostenibilidad de sus negocios.

Las empresas que quieran adherirse deben cumplir con unas condiciones de acceso comunes para toda Europa:

- Estar ubicada o desarrollar sus actividades en el ámbito de aplicación de la CETS.
- Cumplir la legislación vigente que le sea de aplicación.
- Las actividades de la empresa turística deberán ser compatibles con la estrategia de turismo sostenible y la normativa del espacio protegido.
- La empresa ha de formar parte del Foro de Turismo Sostenible de la CETS. Siendo su participación activa.

Además, en el caso español, las empresas se comprometen a implantar una serie de actuaciones básicas de sostenibilidad (28) antes de su adhesión. Estas actuaciones se han estructurado en tres bloques diferentes:

1. Mejorar su oferta y su conexión con el espacio natural protegido.
 2. Mejorar su comportamiento ambiental.
 3. Apoyar el desarrollo local y la conservación del patrimonio.
- Por último, la empresa deberá definir, durante el proceso de Adhesión, un Programa de Actuaciones a tres años. Este programa de actuaciones estará compuesto por nueve actuaciones, tres de cada uno de bloques descritos anteriormente, siendo estas actuaciones diferentes a las actuaciones básicas ya implantadas por la empresa (actuaciones básicas de sostenibilidad).

Como contrapartida a todos estos compromisos asumidos por las empresas, los espacios naturales protegidos se comprometen a:

- Discriminar positivamente a las empresas adheridas, realizando una difusión específica de las mismas en los centros de visitantes y puntos de información, así como en materiales informativos y publicaciones del espacio natural protegido.
- Facilitar información sobre las empresas adheridas para su difusión en el ámbito europeo en las actuaciones de promoción de la Red Europea.
- Considerar la adhesión a la CETS como

un mérito valorable en las líneas de subvención que gestione el espacio natural protegido o la administración ambiental.

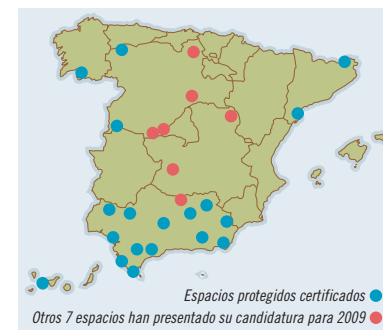
- Favorecer a las empresas turísticas adheridas a la Carta frente a las que no lo están a la hora de seleccionar los destinatarios de las actividades formativas e informativas que organice el espacio natural protegido.
- Facilitar regularmente a las empresas adheridas información sobre el espacio natural protegido y en especial sobre el desarrollo del Plan de Acción, así como estadísticas de visitantes y otra información de interés.
- Renovar su adhesión a la Carta cada 5 años.

Un total de seis espacios naturales protegidos han participado en el proceso de adhesión de las empresas a la Carta: Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa, Espacio Natural Sierra Nevada, Parque Natural Sierra de Grazalema, Parque Natural de los Alcornocales, Parque Natural Sierra de Aracena y el Espacio Natural Doñana. Durante el proceso se ha ofrecido asistencia técnica a unas 90 empresas ubicadas en el territorio de estos espacios protegidos. Al final del proceso de asistencia técnica, un total de 69 empresas han superado con éxito todas las fases del proyecto, han implantado las actuaciones básicas de sostenibilidad y han elaborado su Programa de Actuaciones a tres años, obteniendo su adhesión y acreditación a la Carta. De estas 69 empresas, 55 se ubican en la comunidad autónoma de Andalucía, en los territorios de los cinco espacios protegidos participantes, mientras que 14 empresas son catalanas, y se ubican en el Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa.

Los beneficios que proporciona la Carta a las empresas turísticas

- Estar ubicados en un espacio natural protegido distinguido en Europa como territorio de excelencia en materia de turismo sostenible.
- Tener la posibilidad de participar activamente y de forma organizada en la planificación y desarrollo de un turismo sostenible en su territorio.
- Mejorar su comunicación con el espacio protegido.
- Tener la posibilidad de desarrollar

SITUACIÓN DE LA CETS EN ESPAÑA (1.ª fase)



Fonte: J. Gómez-Limón García.

nuevas oportunidades comerciales (nuevas clientelas, oferta fuera de temporada, oferta orientada hacia el descubrimiento de la naturaleza y el patrimonio cultural, etcétera).

- Mejorar la organización y la calidad de la oferta turística general del territorio y aumentar la satisfacción de los visitantes.
- Beneficiarse de asesoría para mejorar la calidad de su oferta o productos turísticos.
- Dotar de valor añadido a su oferta con nuevos y exclusivos argumentos:
- En un lugar de gran valor paisajístico, natural y cultural, donde además la Carta garantiza que se trabaja activamente por conservarlo para siempre.
- Un producto o servicio de calidad y sostenible.
- La empresa está comprometida con el turismo sostenible, por ello sus clientes, al elegirla, también contribuyen a la conservación de los valores y la mejora de la calidad de vida de la población local.

Beneficios para todos

Los gestores de los espacios protegidos están obligados a conservar sus valores, pero en muchos casos enfrentan presiones para hacer un mayor uso de los recursos del territorio. En tanto, los empresarios turísticos por una parte son conscientes de que tienen una gran ventaja al prestar su oferta en un espacio protegido pero, por otra, no lo aprovechan con toda su potencialidad. Además es frecuente la incomunicación entre los gestores y los empresarios. Unos y otros tienen buenas ideas y la CETS constituye, entre otros, un espacio de encuentro, comunicación y colaboración para llevar adelante, entre todos, las mejores ideas. ■

Cuatro décadas en la Educación Ambiental

La educación ambiental nace a finales de los años 50 como una estrategia formativa y de acción directa, de mano de los naturalistas y científicos relacionados con la ecología, y encontrará en los movimientos sociales –fundamentalmente ecologistas y de renovación pedagógica– sus mejores aliados. Aunque se trata de una disciplina “joven”, su evolución ha sido un proceso permanente y sus resultados han sido y siguen siendo importantes. Para ello, ha sido decisivo el papel que ha jugado Naciones Unidas a través de la UNESCO: la temprana institucionalización de la educación ambiental ha permitido contar con recursos económicos y estratégicos como nunca se había dado en el mundo de la educación. La problemática ambiental requería este esfuerzo unánime.

Del concepto de naturaleza al de ecodesarrollo

La educación ambiental, como no puede ser de otra forma, responde a la cosmovisión de las culturas dominantes (y dominadoras). Veremos que es un ámbito marcadamente ideológico, eurocéntrico o de los países occidentales, determinado también por avatares políticos y económicos. Presentamos cuatro etapas de la educación ambiental que introducimos a partir de cuatro conceptos clave: naturaleza, ecología, medio ambiente y ecodesarrollo.

El concepto de *naturaleza*, aunque es tan antiguo como las propias civilizaciones, ha ido evolucionando de forma radical: de una idea vinculada al mundo de los dioses y de lo mágico, pasando por la “revolución científica” empeñada en “desenmascarar” las leyes que rigen el orden natural, hasta etapas de conquista, dominación y esquilación a partir de la “revolución industrial”, para finalmente entenderla como un valor en sí mismo imprescindible de conservar. La *educación ambiental* aunque nace de la conciencia de una crisis ambiental sin precedentes, resultado de esta historia de apropiación y dominación del medio natural, dará unos primeros pasos poco operativos y con una visión romántica del medio: intentará desvelar las características de la naturaleza,

poner nombre a los seres y los fenómenos que nos rodean, describirlos, medirlos, clasificarlos... Hará incapié en los contenidos, influenciados por el positivismo dominante; el fin es comprender los procesos para conseguir conservar los valores naturales.

El concepto de naturaleza dará paso al de *ecología*, añadiendo al conocimiento de los seres vivos aquellas características que vienen determinadas por su localización y las relaciones que se establecen en esos espacios concretos: el discurso se complejiza al atender también a las relaciones de interdependencia, los flujos, etc. Al mismo tiempo, desde la perspectiva educativa, el medio natural se ve como un recurso para el desarrollo pleno de las personas; su “utilidad” será didáctica y se enfatizarán las cuestiones metodológicas. El objetivo es sensibilizar y para eso se propondrán programas de capacitación y prevención; es el momento más fecundo en cuanto a creación de métodos, recursos y estrategias de acción; coincide con la creación de Programas internacionales de educación ambiental por parte de la UNESCO.

Más tarde se hablará de *medio ambiente*, donde el componente humano cobrará protagonismo: es el paso de lo naturalístico a lo socioambiental, contemplando las consecuencias negativas de determinadas acciones antrópicas sobre el medio. Coincide con la etapa más institucional, en la que los Estados y los Gobiernos crean Ministerios, Secretarías, Gabinetes de Medio Ambiente. Desde la educación ambiental se promoverá la participación ciudadana para el cambio y se insistirá en la adquisición de valores proambientales; el discurso dominante se centrará en un concepto poco definido de “desarrollo sostenible” y muchos Estados crearán sus Estrategias Nacionales de Educación Ambiental.

En la actualidad existe un movimiento emergente, más crítico y comprometido, que se aleja del discurso oficial, cuya filosofía se basa en el *ecodesarrollo*, concepto que aúna el conocimiento del medio natural y de las condiciones locales (económicas, culturales y sociales), del papel que las personas juegan o pueden desarrollar, y por último el componente ético de equidad.

Al mismo tiempo, la educación ambiental quiere ser suplantada desde determinadas instituciones internacionales por un movimiento denominado “educación para el desarrollo sostenible” menos crítico y más complaciente con el modelo económico neoliberal; por eso resurgen manifestaciones donde los protagonistas vuelven a ser los movimientos sociales, que basan las prácticas en acciones directas de mejora y en la corresponsabilidad.

Esta dualidad es el nuevo escenario: frente a los intentos de sustituirla por un nuevo concepto, el de educación para el desarrollo sostenible, entendemos la educación ambiental como un compromiso por un desarrollo ecológicamente más racional, socialmente más justo y económicamente viable.

talidad envidiable y en disponer de recursos económicos propios y esfuerzos institucionales que se concretaron en estrategias de intervención. Pero se pasó de promoverla a “secuestrarla”: debemos reconocer que hubo cierto proceso de apropiación por parte de este organismo internacional, al tiempo que ralentizó, burocratizó e instrumentalizó el ámbito. La necesidad de llegar a consensos y ser “políticamente correctos” se tradujo en ocasiones en posicionamientos poco comprometidos desde el punto de vista ambiental y social, y sin embargo interesados ideológica y políticamente. El interés en cambiar de nombre al ámbito (de la educación ambiental a la educación para el desarrollo sostenible) se puede entender de muchas formas. Quizás una

EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

	1.ª Etapa	2.ª Etapa	3.ª Etapa	Etapa emergente
Concepto dominante	Naturaleza	Ecología	Medio ambiente	Ecodesarrollo
Concepto de medio natural	Objeto (de estudio)	Recurso (de aprendizaje)	Valor	Escenario (de acciones)
Fin educativo	Comprender	Sensibilizar	Cambiar	Participar
Énfasis	Contenidos	Metodología	Valores	Acciones
Educación ambiental	Sobre el medio	En el medio	Para el medio	Con el medio

Fonte: Aracelis Serantes Pazos.

Cronografía (institucional) de la Educación Ambiental

Las Conferencias y Cumbres Internacionales convocadas por la UNESCO y los programas creados para el desarrollo de la educación ambiental (PNUMA, M&A, PIEA...) han marcado definitivamente la historia de esta disciplina. Debería sorprendernos que este ámbito de conocimiento y acción se construye a través de declaraciones oficiales, que servirán para definir los marcos de acción, las metodologías de intervención y los agentes (tanto los actores como los beneficiarios): serán estos encuentros internacionales quienes proporcionen una identidad común, objetivos globales y acuerdos internacionales.

Las Naciones Unidas, a través de la UNESCO, proporcionaron un marco envidiable de cara a los Gobiernos de los distintos Países, que aceptaron como suya la necesidad de crear y apoyar programas de Educación Ambiental a escala nacional y local, lo que se tradujo en numerosas acciones con una vi-

respuesta la encontremos en esta cronología: no es el propio campo de investigación o los profesionales quienes entienden que el ámbito de la educación ambiental está agotado, sino que será Naciones Unidas, unilateralmente, quien determina este cambio “epistemológico”. ¿Y en que momento ocurre? Precisamente cuando desde la educación ambiental se cuestiona de forma organizada -y desde el marco institucional- la moralidad y la viabilidad de la economía de mercado (resulta muy visible este divorcio en Río de Janeiro, donde paralelamente a la Cumbre de la Tierra, se celebra el Foro Internacional de ONG y Movimientos Sociales, conocido como Foro Global 92) es decir, cuando se plantean y sustentan acciones para promover un nuevo orden mundial y los protagonistas son los movimientos sociales; en este momento aparece “una” de las acepciones de desarrollo sostenible como coartada perfecta para el continuismo de un modelo neoliberal teñido de “verde”, también coincidirá con los cambios de escenario de estas convocatorias,

CRONOLOGIA DE LAS CONFERENCIAS Y CUMBRES INTERNACIONALES CONVOCADAS POR NACIONES UNIDAS — ACUERDOS Y DOCUMENTOS

- 1972** — Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano o Conferencia de Estocolmo — *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano*.
- 1975** — Seminario Internacional de Educación Ambiental — *Carta de Belgrado*.
- 1977** — 1.^a Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental o Conferencia de Tbilisi — *Declaración final*.
- 1983** — Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo o Comisión Brundland — *Informe Brundland o Nuestro futuro en común*.
- 1987** — Congreso Internacional sobre Educación Ambiental o Conferencia de Moscú — *Declaración final*.
- 1992** — Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Cumbre de la Tierra o “Río 92” — *Declaración de Río y Programa 21*.
- 1997** — Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental, Conferencia de Tsilónica o “Tbilisi + 20” — *Declaración de Tsilónica*.
- 2002** — Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible (Río + 10) en Johannesburgo — *Declaración de Johannesburgo y Plan de Acción*.
- 2007** — 4.^o Congreso Internacional sobre Educación Ambiental “Tbilisi + 30” (Ahmedabad-India).

Desde 1972, e ininterrumpidamente, Naciones Unidas convoca con una periodicidad de 5 años un evento internacional, decisivo en la historia de la Educación Ambiental. Algunos de los acontecimientos más importantes en estas citas han sido:

En **Estocolmo** se inician los acuerdos y principios para preservar y mejorar el medio ambiente, así como para resolver los problemas ambientales. No se profundiza sobre la responsabilidad humana, ni las causas antrópicas; tampoco en la necesaria cooperación internacional. Como resultado de los acuerdos, se crea en 1973 el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) para apoyar la educación y la formación ambiental y en 1975 el PIEA (Programa Internacional de Educación Ambiental).

En **Belgrado** se reconoce que los problemas ambientales son derivados de las acciones económicas, políticas y tecnológicas, y se intenta promover una nueva ética que podrá venir dada a través de la educación ambiental. En la “Carta de Belgrado” se acuerdan las metas, objetivos, principios y metodología de esta disciplina.

Tbilisi es el primer hito en esta breve historia; significa la institucionalización de este movimiento heterogéneo y voluntarista. Se propone la elaboración de Estrategias Nacionales de Educación Ambiental y la cooperación regional e interregional. También se declara la necesidad de trabajar con otros colectivos además de los escolares.

En **Moscú** se declara la década de los 90 como la “*década mundial para la educación ambiental*” que se concretará en una Estrategia Internacional de acción.

Río de Janeiro es el encuentro con mayor compromiso político y más acuerdos alcanzados; también es donde se adopta por primera vez una estrategia global de acción que se llamará “Programa 21”, origen de las posteriores Agendas 21. En Río se sustituye el concepto “educación” por información, comunicación y sensibilización, lo que resulta más sorprendente cuando comprobamos que en el Foro Global (encuentro paralelo de los movimientos sociales) se sigue hablando de Educación Ambiental. En **Tsilónica** se debía concretar como se desarrollarían los acuerdos de Río. Se pide explícitamente que se de fin a los desencuentros entre los defensores de la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible, promoviendo la “educación para el medioambiente y la sustentabilidad”, algo que afortunadamente no prosperó.

Johannesburgo ha sido un encuentro vacío de contenido y de acuerdos en cuanto a temas educativos se refiere.

Ahmedabad supone la institucionalización del cambio. Según el Director de la UNESCO para la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, Charles Hopkins, la educación ambiental ha evolucionado para convertirse en educación para el desarrollo sostenible, que calificaría en su intervención oficial como “otra cosa”. Pablo Meira, no sin ironía, dirá que lo que hasta ahora era un proceso se convierte en esta cita en una metamorfosis.

medidas y soluciones “tecnocráticas” y “psicologicistas”.

Psicologicistas porque las respuestas pasan por promover cambios en los estilos de vida de cada una de las personas: la responsabilidad deja de ser institucional, de los Gobiernos, y pasa a ser de cada individuo. Un discurso ambiguo y castrante; ambiguo porque no todas las personas tienen la misma responsabilidad sobre los problemas ambientales (no consumimos ni contaminamos lo mismo los miembros de la Unión Europea que los habitantes de Mali o Haití), ni tiene la misma responsabilidad un político que un técnico o que un ciudadano; y castrante porque produce desazón e inmovilidad en las personas que se sienten incapaces de resolver problemas complejos.

Cambiar las formas de vida, de producir y de consumir no son una decisión individual, como nos quieren hacer creer, son una declaración de modelo de desarrollo.

Tecnocráticas porque la tecnología aparece como la gran solución; una tecnología aparentemente desideologizada. Bajo el paraguas del desarrollo sostenible aparecen campañas como la de la compañía Acciona en las que se nos dice que no nos preocupemos por el consumo de agua potable porque lo solucionan con desalinizadoras, escondiendo así su interés en seguir construyendo grandes infraestructuras en vez de potenciar un uso racional del agua (las calles de nuestras ciudades se limpian con agua potable!! Que es la misma que apaga los incendios... pero no se recoge ni se utiliza el agua de lluvia) o el interés de construir infraestructuras para producir electricidad, incluso en Espacios de la Red Natura 2000, cuando las soluciones al problema energético pasan por abordar el monopolio la red de transporte, o en obedecer a la funcionalidad y no al nivel de tensión, y en adaptar las condiciones de suministro a las de consumo, o en rebajar el consumo invirtiendo en tecnología —ahora sí— más eficiente, y en potenciar la producción energética a nivel local, a la vez que en invertir en investigación sobre formas de acumular la energía producida con sistemas no contaminantes. La educación ambiental surge desde el movimiento social basado en las evidencias

científicas del deterioro del Planeta, como respuesta educativa. Ahora, cuatro décadas más tarde, y tras un fuerte período de institucionalización, parece que vuelve a manos de sus legítimos promotores, los movimientos sociales porque las instituciones internacionales — y muchas nacionales— dejaron de apostar por ella.

Algunos logros a la sombra de la institucionalización

La historia de la Educación Ambiental es también la suma de numerosos encuentros de personas, de actores (más o menos representativos, más o menos interesados) que han permitido aprender una forma de hacer, de pensar, de consensuar... que ya es un patrimonio irrenunciable.

Desde las grandes conferencias hasta las pequeñas estrategias, los procesos de participación forman parte de una forma de entender y hacer educación.

Un logro interesante han sido las numerosas Estrategias de Educación Ambiental aprobadas a nivel regional, nacional o local, promovidas desde los Gobiernos y avaladas por numerosas organizaciones (ecologistas, educativas, sociales, sindicales...).

Las Estrategias han sido procesos más o menos participativos, que han partido de los diagnósticos socioambientales de cada realidad para acordar medidas de acción —fundamentalmente educativa— en un período corto de tiempo. No se nos escapa que la educación ambiental está hoy, más que nunca, condicionada por las políticas ambientales (o la carencia de ellas), a nivel local y global.

La crítica más recurrente a la Educación Ambiental es el sesgo conservacionista y naturalista de algunas prácticas; esto se debe a que las políticas ambientales predominantes lo son también y los programas han sido mayoritariamente respuesta a las necesidades políticas: una vez más podríamos afirmar que la educación es un reflejo de su sociedad.

En la cultura occidental no soplan buenos vientos para la Educación Ambiental, o quizás sí, y vuelvan a ser los movimientos sociales quienes lideren este compromiso necesario. ■

del norte (de los dos lados del desaparecido “telón de acero”) al sur. Decimos una acepción porque existen corrientes —como la de la “sostenibilidad”— que renuncian ha

hablar de “desarrollo” con el calificativo de “sostenible”.

Bajo el nombre de educación para el desarrollo sostenible se presentan numerosas