

As mudanças climáticas e a política da adaptação de Anthony Giddens: em busca de um modelo preventivo no combate dos efeitos das alterações do clima na região do semiárido no Nordeste do Brasil\*

*Climate change and politics of adaptation of Anthony Giddens: in search of a preventive model in fighting for effects of climate change in the semi-arid region of northeastern Brazil*

Simone Hegele Bolson\*\*

**Resumo:** As mudanças climáticas são um dos temas mais relevantes do Direito Ambiental, bem como de outras áreas como é o caso das Ciências Sociais. O sociólogo Anthony Giddens, em recente obra, trata da inserção de tal tema na agenda política, defendendo a necessidade de Estados adotarem uma política da adaptação ou adaptação proativa (AP) com o intuito de prevenção dos efeitos nefastos do aquecimento global. No âmbito nacional, será o Nordeste brasileiro o local mais atingido por tais mudanças, com projeção de estudo do Cedplar/UFMG/Fiocruz de um provável aumento desmedido do fluxo migratório. Antes que isso ocorra, contudo, é possível por meio de uma política pública de adaptação – com medidas preventivas, a minimização dos efeitos do aquecimento global.

**Palavras-chave:** Aquecimento global. Mudanças climáticas. Política de adaptação. Adaptação proativa. Migrantes/refugiados ambientais.

\* Este artigo foi adaptado de tese apresentada durante a VII Jornada Luso-Brasileira de Direito do Ambiente, realizada em novembro de 2010, na Universidade Federal de Santa Catarina, em Florianópolis.

\*\* (Unisinos, RS, Brasil). Doutoranda em Direito pela Unisinos. Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (1999). Especialista em Direito Ambiental Nacional e Internacional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (2008). Especialista em Direito do Consumidor pela UFRGS (2006). Bacharel em História pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) (2011).

**Abstract:** Climate change is one of the most issues of Environmental Law, as well as other areas such as Social Sciences. The sociologist Anthony Giddens, in a recent book, deals with the insertion of this issue on the Political agenda, which argued that the need for countries to adopt a Politics of adaptation and Proactive adaptation to prevent the effects of Global warming. At the national level will be the Brazilian Northeast the hardest hit by change climate. Study Cedeplar/UFMG/Fiocruz will increase unmeasured migration. Must be implemented a Public Politics of adaptation, through measures prevention to minimize the effects of Global warming.

**Keywords:** Global warming. Climate change. Politics of adaptation. Climate refugee.

## Introdução

O escritor brasileiro Graciliano Ramos, em *Vidas secas*, retratou a miséria de parte do Nordeste do Brasil com uma crueza e realismo surpreendentes. Em um cenário desolador, uma família de retirantes vaga pelo semiárido nordestino. Era outra época, tempos de seca e pobreza, que, embora permaneça nos grotões do Nordeste, já não são mais a realidade de grande parte daquela região. Contudo, aquele cenário, tão bem-descrito por Graciliano, poderá retornar em pouco tempo – menos de trinta anos – devido às consequências do aquecimento global – as *mudanças climáticas* – cujas projeções para o Nordeste são as mais severas possíveis.

Nosso objeto de análise, portanto, são as mudanças climáticas, em particular, as projeções dos efeitos das mesmas na região nordestina. Antes de trazê-las à lume, contudo, buscamos na obra de um dos mais reconhecidos sociólogos da atualidade, o britânico Giddens, as lições sobre a interação da *política com as mudanças climáticas*.

Assim como Giddens, acreditamos que é a política a principal arena para se tratar das mudanças climáticas, por isso seguimos a sua receita: a necessidade da implantação de uma *política pública sobre mudança climática*. O que pode ser feito através de uma *política de adaptação às mudanças climáticas*, não obstante os processos de mitigação/redução dos efeitos das mudanças climáticas sejam os mais utilizados atualmente.

No encontro da teoria de um circunspecto e sábio sociólogo britânico com os dados de uma (futura) realidade da região do semiárido no Nordeste brasileiro é desenvolvida a nossa pequena contribuição ao tema das mudanças climáticas. Desenvolvemos o presente artigo em tópicos que

inter-relacionam um conteúdo teórico da maior relevância nos dias de hoje com as repercussões das alterações climáticas em determinada região do País.

Nosso intuito com este trabalho é o de dar início a uma pesquisa mais ampla sobre os efeitos das mudanças climáticas e as políticas públicas. Por isso, buscamos subsídios em um estudo empírico realizado pelo Cedeplar-UFGM/Fiocruz sobre as mudanças climáticas no Brasil. Assim, nossas conclusões são as primeiras de outras que certamente virão e que poderão abarcar outras regiões do Brasil em que as alterações climáticas serão responsáveis pela modificação dos atuais cenários socioambientais.<sup>1</sup>

## **1 As mudanças climáticas, a política e a nova obra de Anthony Giddens**

As mudanças climáticas são a mais nova ameaça global. Ao lado de outros temas candentes, elas vêm se constituindo em objeto de estudo tanto das Ciências Naturais como das Ciências Sociais e das Ciências Jurídicas.<sup>2</sup> Entre os estudiosos do tema, no que se refere às Ciências Sociais, está o sociólogo britânico Giddens, que, em sua mais recente obra *A política da mudança climática*, introduz novos conceitos sobre o tema, como os de *evidenciação*; *positividade da mudança climática*; *transcendência política*; *o princípio da percentagem* e *adaptação proativa*,<sup>3</sup> fazendo uma defesa incisiva do *Estado assegurador* como o responsável por monitorar os objetivos públicos e por procurar certificar-se de que eles se concretizem de forma visível e aceitável.

O autor do clássico *A terceira via* reconhece, nas mudanças climáticas, a dimensão mais grave e urgente da crise ambiental do século XXI. Os efeitos do aquecimento global e, em consequência, as mudanças climáticas, foram analisados por Giddens com as lentes de um cientista social, mas

---

<sup>1</sup> Conforme estudo divulgado pela Unicamp e Embrapa, nos próximos 40 anos, haverá uma perda econômica de 2,3% (R\$ 3,6 trilhões) do PIB em decorrência dos impactos das mudanças do clima. Na agricultura, p. ex., o Brasil poderá perder (até 2020) *7 bilhões por ano* em sua produção, e a cultura do feijão-soja, uma das principais do Sul do País, sofrerá a redução de 34% a 30% em sua área de produção. In: Estudo de pesquisadoras da Unicamp e Embrapa projeta impactos da mudança do clima na produção agrícola. *EcoDebate*, 26 maio 2010. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br>>. Acesso em: 11 mar. 2011.

<sup>2</sup> WEYERMÜLLER, André. *Direito Ambiental e aquecimento global*. São Paulo: Atlas, 2010.

<sup>3</sup> GIDDENS, Anthony. *A política da mudança climática*. Trad. de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. p. 98.

sem descurar dos aspectos científicos de como chegamos ao atual estado de concentração de gases de efeitos estufa (GEEs) na atmosfera. Ancorado no Quarto Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), em documentos publicados pelo *Department for Environmental, Food and Rural Affairs* (Defra) da Grã-Bretanha, pela *European Environment Agency* e pelo *Centre for Environmental Risk* esmiuçou o tema do aumento das emissões e a relação com as mudanças climáticas.

Utilizaram-se, também, dados divulgados pelas Universidades de Yale e Columbia sobre os países que estão à frente dos demais no denominado Índice de Desempenho Ambiental,<sup>4</sup> um conjunto de indicadores de critérios ambientais que valoram o desempenho de cada país no combate da crise ecológica, através de uma série de medidas e programas de ação. Além de relacionar algumas das medidas desses países, também tratou do atual panorama da política ambiental na Alemanha e no Reino Unido. No que tange ao último, foi mais específico na divulgação de dados e sobre as medidas que o país tomou para cumprir os compromissos assumidos em Kyoto, tais como: a Lei de Mudanças Climáticas (2008), a criação de um comitê (suprapartidário) de Mudanças Climáticas, a Lei de Obrigatoriedade das Energias Renováveis (2006) e a (nova) Lei de Energia (2008).

Como Giddens foi assessor especial do governo Blair, também trouxe resultados de pesquisa nacional realizada no Reino Unido, em 2008, quanto à preocupação dos cidadãos sobre o aquecimento global e as mudanças climáticas, sendo que 30% das pessoas consultadas disseram estar “muito preocupadas”, enquanto outras 47% se declararam “razoavelmente preocupadas”. E numa classificação dos problemas enfrentados pelo país “apenas” 7% puseram o aquecimento global no alto da lista de preocupações, manifestando a opinião (majoritária) de que as mudanças climáticas tendem a ser vistas como um *risco* cuja responsabilidade cabe às autoridades.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> “Tomando um vasto conjunto de indicadores de critérios ambientais, todos os países de melhor desempenho são democráticos. Segundo a classificação do Índice de Desempenho Ambiental elaborado pelas Universidades de Yale e Columbia, os cinco melhores países do mundo são a Suécia, a Noruega, a Finlândia, a Suíça e, curiosamente, uma sociedade em desenvolvimento, a Costa Rica.” (Idem, p. 101).

<sup>5</sup> GIDDENS, op. cit., p. 102 e seguintes.

Esses resultados são compatíveis com uma pesquisa realizada há mais tempo, nos Estados Unidos, em 2006, ainda que não tão abrangente como a do Reino Unido, indica que a percepção sobre o aquecimento global e as mudanças climáticas é muito parecida, já que lá ficou em 18º lugar numa lista de outras questões com que os entrevistados se preocupavam.

Já em países emergentes, como o Brasil e a China, esclarece Giddens, e conforme dados constantes do *International survey of public attitudes towards climate change*, 60% das pessoas entrevistadas sentiam um alto nível de apreensão com o problema, e 47% manifestaram um alto nível de compromisso pessoal com a resposta às mudanças climáticas.<sup>6</sup>

Resultados de pesquisa que sustentam seu posicionamento quanto à necessidade de *eleva ou manter a mudança climática no topo da pauta de objetivos políticos*, afirmam:

Para a maioria das pessoas, na maior parte do tempo, o aquecimento global não é uma preocupação que se introduza profundamente nas rotinas da vida cotidiana. Ele pode sair da pauta quando outras preocupações vêm para o primeiro plano, ou quando se aproximam as eleições. Convém que haja um acordo entre os partidos políticos rivais no sentido de que as políticas energéticas e da mudança climática sejam mantidas, a despeito de outras diferenças e conflitos que possam existir. Além disso, a mudança climática deve figurar nos currículos de todas as escolas.<sup>7</sup>

A mudança climática, portanto, deve constituir-se em objeto da política e de políticas públicas, seja em nível nacional – v.g., a nossa lei (12.187/2009) sobre o tema – ou internacional – as decisões conjuntas das COPs 15 e 16; o que não é novidade, em face do que vem sendo feito desde o Protocolo de Kyoto. Embora, à primeira vista, os resultados concretos das Cúpulas de Copenhague e Cancun tenham sido considerados pífios, as negociações lá estabelecidas ainda são a baliza para as questões sobre aquecimento global.

---

<sup>6</sup> Idem.

<sup>7</sup> Ibidem, p. 122.

O caráter de inovação, contudo, de Giddens, advém de algumas das medidas que ele propõe no combate das mudanças climáticas, como a *política de adaptação*, vista a seguir.

## **2 A Adaptação Proativa (AP), uma opção de Giddens pela prevenção às mudanças do clima**

Diante do quadro que se apresenta – o de uma sociedade de risco que sabe da iminência de mudanças climáticas, mas ainda não preparada o suficiente para enfrentá-las – o que vem sendo promovida é uma *política reativa*, na medida que *reage* ao problema, depois de presentes os malefícios do aquecimento global. Por isso, a existência dos programas de redução da emissão dos GEEs e da árdua batalha pelo Protocolo de Kyoto.

As medidas de mitigação das alterações do clima fazem parte do rol de diretrizes das leis das mudanças climáticas, traçando formas de concretizá-las. No caso do Reino Unido, uma das formas encontradas para a redução da emissão de gás carbônico, por exemplo, foi a implantação de trens movidos à energia elétrica; hoje 33% da rede ferroviária é movida por eletricidade. Também no mesmo país, houve grande desenvolvimento de energia eólica e de biomassa proveniente da madeira e do sistema de esgotos, além da possibilidade de aumento da energia nuclear, inclusive tal energia é defendida por James Lovelock (2007), o que vem sendo discutido no país e provocando a ira de organizações ambientalistas.

No Brasil, a Lei 12.187/2009 (Política Nacional sobre Mudança do Clima) prevê a mitigação das mudanças climáticas por meio da redução de emissões antrópicas dos GEEs no art. 5º, VI, “a” e a adoção de fontes de energia alternativa ao petróleo, como é o caso dos *biocombustíveis*, sendo um dos meios de se atingir o que a própria lei estabeleceu como índice até 2020 – uma redução das emissões entre 36,1% e 38,9%. Um dos aspectos positivos da adoção dos biocombustíveis é o de possibilitar uma menor dependência dos países em desenvolvimento em relação ao petróleo, dando origem a uma “democratização da geopolítica energética”.<sup>8</sup>

Nos Estados Unidos, é o Estado da Califórnia o mais adiantado em termos de lei-plano referente a mudanças climáticas. Prevê desde a obrigatoriedade da informação sobre a emissão pelas grandes indústrias

---

<sup>8</sup> FERREIRA, Helvine Savini; LEITE, José Rubens Morato. *Biocombustíveis*, ..., p. 34.

até o estabelecimento de uma meta ambiciosa – de 80% até 2050, tendo como ano-base o de 1990 – para a redução da emissão dos GEEs.

Chama a atenção o plano de combate das mudanças climáticas da Costa Rica, cuja meta é atingir a neutralidade em carbono em 2021; sua estratégia consiste, principalmente, no plantio de árvores para absorver as emissões, havendo incentivos fiscais à disposição dos proprietários de terras que aderirem ao programa, incentivando, assim, o sequestro de carbono e conservando a biodiversidade. Além disso, a Costa Rica foi o único país em desenvolvimento que adotou um imposto sobre os combustíveis para fins ambientais.

Contudo, as medidas antes delineadas são todas de mitigação,<sup>9</sup> ou como define Giddens de adaptação após o evento, dizendo que há uma distinção entre essa adaptação e a *adaptação orientada para futuros possíveis* ou *adaptação proativa (AP)*:

A AP diz respeito a diagnosticar *vulnerabilidades* e responder a elas. A vulnerabilidade, mais uma vez, tem tudo a ver com o risco – o risco de que sejam prejudicados uma atividade, um estilo de vida ou um recurso valiosos. A vulnerabilidade é, sem sombra de dúvida, um fenômeno econômico e social, e não apenas um fenômeno concernente ao meio físico. Não podemos discuti-la sem nos concentrarmos também em seu inverso, a *resiliência*. Esta pode ser definida como *capacidade adaptativa*, a capacidade não apenas de resistir a mudanças ou choques externos, mas também, sempre que possível, de reagir a eles de maneira ativa e positiva.<sup>10</sup>

Logo, o *diagnóstico das vulnerabilidades* é o primeiro passo a ser dado para que uma *política de adaptação* seja aventada e perfectibilizada.

---

<sup>9</sup> Em interessante e esclarecedor artigo, fruto de pesquisa levada a cabo pelo Instituto O Direito por um Planeta Verde, sobre a *gestão de resíduos sólidos e efluentes líquidos e a nova legislação*, Lavratti e Prestes (2010a), depois do diagnóstico sobre o problema acerca dos resíduos e efluentes líquidos e a contribuição dos mesmos ao aquecimento global pela emissão do gás metano (CH<sub>4</sub>), apontam medidas com incidência em *mitigação*, tais como: 1) o licenciamento ambiental; 2) a redução, o reaproveitamento, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos; 3) os critérios de sustentabilidade nas compras e contratações públicas; 4) a proibição da queima de resíduos a céu aberto; e 5) incentivos econômicos. Reconhecem, entretanto, que “não foi identificada nenhuma medida relacionada, neste tema, com a *adaptação* às mudanças climáticas”.

<sup>10</sup> GIDDENS, op. cit., p. 203.

Tal política tem como premissa básica o detalhamento das vulnerabilidades locais e nacionais, pois assim poderão ser promovidas as devidas modificações, como melhores sistemas de previsão do tempo; uso eficiente da água, cultivo de lavouras diversificadas; a produção e o consumo sustentáveis; os planejamentos territorial e urbano impondo restrições legítimas às construções; construções apropriadas e resistentes a eventos climáticos extremos.

Giddens admite que os países em desenvolvimento são muito mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas do que os industrializados, em função da própria localização dos mesmos (países da Ásia, p. ex., Bangladesh, cujas inundações já fizeram milhares de vítimas e, com a elevação do nível do mar, 10% de seu território ficará embaixo da água), e porque há falta de recursos para que tais países se preparem para às alterações do clima.

O segundo passo necessário à política da adaptação é o *planejamento*. Não há adaptação sem a devida reflexão antecipada e sistemática sobre as estratégias de planejamento para as situações de risco. Já existe o *Fundo para a Adaptação às Mudanças Climáticas*, criado pela ONU, em um passado recente. Ele é exemplo de planejamento transnacional, já que disporá de recursos para distribuir entre os países, vítimas de alterações climáticas. Porém, tal fundo tem recebido várias críticas por criar *empecilhos* para a habitação naqueles países e por ser gravemente subfinanciado; isso em uma visão estreita sobre o que foi acordado nas reuniões em Bali (2007) e que denota a resistência dos países desenvolvidos.

Outro passo para promover a política de adaptação é o *estímulo às inovações tecnológicas e à criatividade nos diversos mundos dos negócios e da sociedade civil*. Os governos devem auxiliar nesse estímulo de inovação, e Giddens cita exemplos na Europa: 1) a introdução de novos sistemas de alerta precoces – talvez em nível pan-europeu – como sistemas de alerta de enchentes e de incêndios florestais; e 2) a iniciativa para economizar água no Sul da Espanha, resultante da aliança entre os agricultores e o governo municipal, mediante o uso de sistemas eletrônicos de manejo e distribuição na irrigação de água da lavoura.

O quarto passo tem relação com os *seguros e sua cobertura*, vez que serão imprescindíveis à política de adaptação. Deverá abranger o Estado e o setor privado, pois o primeiro sofrerá uma grande pressão, principalmente em virtude de catástrofes decorrentes de eventos climáticos de grandes

proporções. *A indústria securitária é mais desenvolvida nos países ricos e deve ser assim também em outros países, pois serão os países menos desenvolvidos os mais atingidos pelas alterações do clima. “É crucial que a indústria securitária seja pioneira em novas maneiras de lidar com a escala e a frequência crescentes dos riscos de catástrofes, pois, de outro modo, o ônus para o governo será insustentável.”*

Tomando como modelo de catástrofe o que aconteceu em New Orleans, com o furacão Katrina (2005), cujo custo do governo federal foi de 100 bilhões de dólares – oferecidos como ajuda direta e incentivos fiscais, as empresas securitárias lançaram *títulos de catástrofe*, tendo sido a seguradora Allianz a primeira a fazê-lo em 2007. Esse *título* oferece cobertura contra prejuízos em larga escala, decorrentes de terremotos, enchentes e outros eventos associados a mudanças climáticas e serve para diluir os riscos nos mercados de capital. Então, o Estado poderá criar condições fiscais e financeiras, para que a cobertura de desastres e catástrofes possa ser ampliada sob os auspícios da indústria securitária.

A constituição do que Giddens denominou *programas de adaptação dos países em desenvolvimento* seria (é) um dos mecanismos da política de adaptação. Especialmente em países em desenvolvimento, em que haja a falta de recursos próprios, deveria haver uma colaboração mais estreita entre o Norte e o Sul. Assim, os países ricos deveriam contribuir financeiramente para programas daquele tipo, através, p. ex., do Fundo das Nações Unidas para a Adaptação às Mudanças Climáticas. Hoje existem recursos reservados do fundo para que 48 países menos desenvolvidos preparem planos nacionais de adaptação. Tais recursos são na ordem de 33 milhões de dólares, e cerca de 2/3 dos quais são fornecidos pelos países industrializados. Mas ainda é pouco, dada as proporções dos efeitos das mudanças climáticas e o gradativo aumento do número de *vulneráveis ambientais*.

### **3 A necessidade de uma política de adaptação à (futura) mudança climática na região do semiárido no Nordeste brasileiro: o caso dos migrantes ambientais**

Nos outros tópicos abordamos os *países mais vulneráveis* a mudanças climáticas, os quais, conforme as previsões da comunidade científica internacional, estarão mais propensos aos efeitos das mudanças climáticas, como os países do continente africano – v.g., o aquecimento global é a

maior ameaça à agricultura de subsistência na África – e os da Ásia, muitos deles países extremamente pobres. Isso não exclui países de outros continentes, como o Brasil e a Austrália; aliás, com o gradual derretimento da neve nos Andes, determinadas regiões de nosso país e dos países andinos sofrerão diretamente os impactos disso. A maioria dos países mais atingidos fica no Hemisfério Sul.

Relacionamos, então, as mudanças climáticas com os países mais vulneráveis a elas, trazendo, outrossim, as ideias de Giddens sobre uma política de adaptação.

Entretanto, no presente tópico, desde já alertamos, a expressão *vulneráveis ambientais* é mais ampla e se refere às pessoas atingidas pelas mudanças climáticas, que poderão ser tanto as que habitam as áreas mais propensas a catástrofes e desastres naturais como as que serão obrigadas, pelas contingências, a deixar seus locais de origem.

Os vulneráveis ambientais, nessa perspectiva específica, são os seres humanos compelidos pelas circunstâncias, decorrentes das mudanças climáticas, à “fuga” de seus países ou locais de origem, pela falta de comida ou de água;<sup>11</sup> contaminação irreversível do solo, da água, do ar. Sob o viés do Direito Internacional, os termos utilizados são *refugiados ambientais*,<sup>12</sup> aqueles que se deslocam para outras regiões do globo; já no que se refere ao plano interno de um determinado país, o conceito mais adequado é *migrante ambiental*.

Tanto os refugiados como os migrantes ambientais são vítimas das mudanças climáticas, por isso é imperioso que se criem soluções, para que esses seres humanos não fiquem à mercê da própria sorte, como se fosse natural o deslocamento de milhões de pessoas.

---

<sup>11</sup> Infelizmente a falta de água será um dos problemas mais sérios da próxima década. Segundo o assessor científico do governo britânico, J. Beddington, em encontro global sobre clima e energias alternativas, algumas regiões da África – contingente formado por 90 a 220 milhões de pessoas – já em 2020 enfrentará o problema de suprimento de água. “Cada país deveria focar em seus recursos naturais e de produção, além de tecnologias com baixas emissões de carbono, que, no caso do Reino Unido, envolvem a energia eólica e a nuclear.” (*Vide Versus*, jornal online, Porto Alegre, 15 out. 2010). Disponível em: <<http://www.videversus.com.br>>. Acesso em: 1º nov. 2010.

<sup>12</sup> De acordo com Breitwischer: “Ao final de 2005, o mundo alarmou-se com o impactante relatório divulgado pela Universidade das Nações Unidas em parceria com o Instituto pelo Meio Ambiente e Segurança Humana da ONU no qual se previa que até 2010 o planeta contaria com mais de 50 milhões de refugiados por causas ambientais, em razão de problemas ecológicos como aumento do nível dos mares, expansão das regiões desérticas e catástrofes climáticas.” (BREITWISSER, Liliane. Refugiados ambientais: breves notas sobre sua proteção jurídica internacional. *RDA*, n. 56, p. 143, out./dez. 2009).

### **3.1 Os (futuros) migrantes ambientais no Brasil e o estudo do Cedeplar (Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional)/UFMG/Fiocruz (Fundação Oswaldo Cruz)**

No Brasil, conforme projeções divulgadas, a região do semiárido no Nordeste do Brasil será a mais afetada pelas mudanças climáticas. O estudo do Cedeplar/UFMG em conjunto com a Fiocruz,<sup>13</sup> com base nos modelos climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), utilizou os cenários A2 (mais pessimista) e B2 (mais otimista). No primeiro haveria uma elevação de 2 a 5,4 graus na temperatura; já no segundo, o aumento se daria entre 1,4 e 3,8 graus – para compor as suas projeções dos cenários para o Nordeste brasileiro entre 2000 e 2050:

Para o Nordeste brasileiro, a previsão é ainda mais dramática. O Semi-Árido, onde chove pouco (em média 600 milímetros por ano) e com pouca frequência, pode se transformar em um ambiente semelhante a um deserto: mais seco, com solos mais pobres, vegetação com menor diversidade biológica e alguns lugares inabitáveis. Com a diminuição das chuvas, menos água penetra no solo, prejudicando o reabastecimento dos reservatórios subterrâneos. Desse modo, pode haver uma redução de até 70% na recarga dos aquíferos dessa região, onde vivem cerca de 20 milhões de pessoas.<sup>14</sup>

Aquela região, portanto, além de economicamente frágil, sofrerá diretamente os impactos das mudanças climáticas, e a redução da produção agrícola e a falta de trabalho podem desencadear *ondas migratórias* para outras regiões do Brasil. Caso o cenário mais pessimista se confirme, é possível afirmar que a migração crescerá sobremaneira e alcançará 0,36% da população no período de 2035 a 2040 e 0,34% no período de 2045 a 2050. A migração de 0,36% representa o deslocamento de 246.777 pessoas ao longo do período de 2035 a 2040 e o do índice de 0,34% corresponde à saída de 236.065 nordestinos.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> *Mudanças climáticas, migrações e saúde: cenários para o Nordeste brasileiro, 2000-2050*. Publicação baseada no Relatório de Pesquisa Cedeplar/UFMG/Fiocruz (2008). Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br>>. Acesso em: 7 set. 2010.

<sup>14</sup> *Ibidem*, p. 10.

<sup>15</sup> Relatório de Pesquisa, op. cit., p. 16-17.

Segundo o mesmo estudo, os estados mais suscetíveis a sofrerem os efeitos negativos das mudanças climáticas – perda de renda, maior número de doenças, dificuldade de acesso à água e as altas taxas de migração – serão o Ceará e Pernambuco. Além disso, as mudanças climáticas podem afetar toda a cadeia econômica da região e reduzir em 11,4% o ritmo de crescimento do Produto Interno Brasileiro (PIB), e terras cultiváveis encolherão drasticamente em quase todos os estados, especialmente no Ceará, no Piauí e na Paraíba.

Observando-se as projeções apontadas pelo estudo, se constata que quase *meio milhão de pessoas* migrarão do Nordeste para outras regiões. São os migrantes ambientais em busca de comida, trabalho, renda, saúde, enfim das condições mínimas existenciais.

Há também a previsão do aumento de enfermidades, como: Doença de Chagas, leishmaniose, dengue, leptospirose e esquistossomose e no que tange à saúde infantil, as taxas de desnutrição e morte por diarreia crescerão. Ou seja, o quadro é de graves proporções.

Estarão as outras regiões do Brasil preparadas para receber esse enorme fluxo migratório? Ainda que os migrantes se dispersem por outras áreas, os municípios que os receberem terão condições de infraestrutura para alojá-los? Os migrantes terão acesso à água, ao tratamento de esgoto, à possibilidade de trabalho em regiões metropolitanas saturadas como as de Salvador, São Paulo e Rio de Janeiro e de outras grandes capitais?

Os cenários previstos são realmente pessimistas,<sup>16</sup> tanto que o estudo afirma que “diante da saída de seus municípios de origem do Nordeste, forçada pelas mudanças climáticas, nem mesmo os programas de assistência social e de transferência de renda deverão funcionar como medidas de adaptação eficazes”.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Principais conclusões do estudo: queda de 11,4% na taxa de crescimento do PIB do Nordeste; maior suscetibilidade a surgirem casos de desnutrição infantil no Maranhão e de mortalidade infantil por diarreia; agravamento das doenças crônico-degenerativas da população de idosos, que aumentará de tamanho e deverá contribuir para uma elevação de R\$ 1,43 bilhão nos gastos com saúde em 2040; entre 2030 e 2050, aumento significativo (até 24%) na taxa de migração das áreas mais carentes para os grandes centros urbanos do Nordeste e outras regiões; encolhimento de 79,6% nas terras cultiváveis do CE; de 70,1% nas do PI; de 66,6% nas da PB; e de 64,9% nas de PE. (Op. cit., p. 13).

<sup>17</sup> Ibidem, p. 33.

Poderia ser dito que sempre houve migração nordestina como argumento menos pessimista de que é normal o fluxo de migrantes para o Sudeste – tanto que nas décadas de 60 e 70 (séc. XX), algumas regiões perderam até 4% de seus habitantes – porém o número caiu nas últimas décadas, inclusive havendo uma considerável redução na década de 90 do esmo século.

Então, agora que as taxas de migração encontram-se estáveis, parece difícil acreditar que, em menos de trinta anos, esse cenário mudará. Parece tão distante de nós esse cenário incerto, de dificuldades materiais, em que pessoas que ainda nem nasceram também sofrerão. Na escala de valores da maioria, os efeitos do aquecimento global ainda não estão tão próximos e perigosos que os transformem em preocupações cotidianas dos cidadãos.

Contudo, essa impossibilidade de colocar-se no lugar do *outro*, em um futuro próximo, não pode impelir-nos ao imobilismo, ou, como afirma Giddens sobre o *paradoxo* que surgiu com a questão das mudanças climáticas: sabemos que as mudanças climáticas são uma grande ameaça à nossa civilização, mas poucos são os que se dispõem a mudar o estilo de vida ou encontrar soluções que ajudem os mais vulneráveis no enfrentamento da questão.

### **3.2 É possível um processo de adaptação às mudanças climáticas na região do semiárido no Nordeste do Brasil visando à minimização dos efeitos do aquecimento global?**

Os cenários apresentados no item anterior demonstram que os brasileiros do Nordeste são os *vulneráveis ambientais* que mais precisam da atenção pública e da promoção, pelo Estado, de políticas públicas que se *antecipem às próprias mudanças climáticas*; é dizer, se há estudos prevendo que as mudanças climáticas incidirão com tal força no semiárido nordestino que obrigarão seus habitantes a migrarem para outras regiões, fugindo da falta de água, da escassez de alimentos, das endemias e de outros efeitos negativos, é necessário que um *processo de adaptação às mudanças climáticas* seja instaurado naquela região com muito maior ênfase que em outras regiões e quanto antes melhor, às atuais e futuras gerações.

Aqui a proposição de Giddens de uma *adaptação proativa* é mais do que adequada, é necessária! Inclusive ao caracterizá-la como preventiva aos riscos futuros, como se lê:

A adaptação soa como uma versão do princípio da precaução porque (tal como a AP) é uma doutrina preventiva – é a intervenção praticada para prevenir ou conter riscos futuros. Entretanto, tal como em todas as situações de risco, ao nos decidirmos por uma dada estratégia, temos de cotejar riscos e oportunidades diferentes. [...] Como no caso da mitigação, o Estado terá que desempenhar um papel preponderante na formulação e implementação de políticas públicas.<sup>18</sup>

Sendo a Lei 12.187/2009 o marco regulatório do direito das mudanças climáticas no Brasil e tendo a referida lei colocado o Brasil no rol dos países que estão buscando contrapor-se aos efeitos do aquecimento global, seja por medidas mitigatórias, seja por medidas de adaptação, é mister que se implemente o art. 5º, inc. III da mesma, que faz referência expressa às *medidas de adaptação para reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico*.

Mas antes mesmo dessa lei, foi criado o “Fundo Nacional sobre Mudanças Climáticas” – Lei 12.014/2009 – que, em seu art. 5º, parágrafo 4º, inc. III, prevê que a “aplicação dos recursos poderá ser destinada à *adaptação da sociedade e dos ecossistemas aos impactos das mudanças climáticas*”; bem como conceitua a adaptação, considerando-a como “as iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima”.

Portanto, não estamos longe do que foi legislado no Reino Unido, na Alemanha, na Suécia, na Dinamarca, na Costa Rica, ou no Estado da Califórnia (EUA), os quais são considerados os países com as melhores leis sobre mudanças climáticas. Se é possível nos anteciparmos aos efeitos das mudanças climáticas e contribuirmos para que não sejam formados os fluxos migratórios e tudo o que decorre desse deslocamento de quase 500 mil pessoas, *temos de fazê-lo ou ao menos tentá-lo!*

É claro que uma *política de adaptação proativa* não surge espontaneamente ou como demonstração do caráter humanitário dos Estados. Surge como conquista política de uma sociedade que se preocupa e cobra iniciativas do Estado. E, concomitantemente, ao papel do Estado, essa mesma sociedade deve participar da construção e implementação de

---

<sup>18</sup> GIDDENS, op. cit., p. 204.

um modelo de medidas de adaptação que possam ser utilizadas em todo o território nacional, principalmente no Nordeste brasileiro.

A adoção das seguintes *medidas de adaptação* pode contribuir significativamente com o processo: 1) introdução e rotação de culturas que sejam capazes de sobreviver a períodos de seca; 2) conservação da água através da construção de milhões (sim, milhões!) de cisternas rurais; 3) modificação da época de semeadura com a supervisão da Embrapa e de outras agências governamentais; 4) criação de redes sociais de apoio e assistência aos habitantes do semiárido nordestino; 5) diversificação dos meios de subsistência; 6) mecanismos de poupança coletiva; 7) uso de energias alternativas; e 8) manejo sustentável de várias fontes de energia.

Outra medida, essa de caráter de cooperação internacional, poderia ser o financiamento de políticas e programas de adaptação às mudanças climáticas no semiárido no Nordeste brasileiro pela União Europeia, vez que ela tem financiado tais políticas em países em desenvolvimento, inclusive com a possibilidade de criar uma *Aliança Global contra a Mudança Climática*, capaz de promover o diálogo e a cooperação entre a UE e os países em desenvolvimento.<sup>19</sup>

Assim, respondendo ao questionamento que abriu o presente tópico, podemos responder: *sim*, é possível instaurar-se um processo de adaptação às mudanças climáticas na região do semiárido nordestino. A maioria das medidas que elencamos acima não dispense custo excessivo nem a construção de mega-hidrelétricas com recursos públicos, eivada de ilegalidades, cujos benefícios ainda permanecem no campo da dúvida.

O processo de adaptação defendido por Giddens também é composto de medidas simples e baratas que podem ser implementadas em poucos anos, com a participação dos governos nos âmbitos municipal, estadual e nacional e o indispensável *apoio do cidadão*. É exatamente o modelo que também defendemos; não se trata de transformar as mudanças climáticas em algo menor, mas de incorporá-las à nossa realidade ou, melhor dizendo, à realidade daqueles vulneráveis que mais do que ninguém precisam da proteção do Estado e do auxílio de toda a sociedade brasileira com o intuito de evitar-se o pior dos cenários.

---

<sup>19</sup> GIDDENS, op. cit., p. 209.

## Considerações finais

A recente obra do sociólogo britânico Giddens – *A política da mudança climática* – aborda a interação entre as mudanças climáticas e a política, afirmando que as primeiras ingressaram na agenda política, mas que é necessário que se as mantenham nas pautas políticas tanto dos países desenvolvidos como dos países em desenvolvimento.

No rastro da interação entre política e mudanças climáticas, Giddens reconhece o amplo desenvolvimento das medidas de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, trazendo os exemplos dos países mais avançados em termos de redução da emissão dos gases de efeito estufa (os denominados GEEs) como o Reino Unido, a Alemanha, a Suécia, a Dinamarca e a Costa Rica.

Defende, porém, a necessidade de um *processo de adaptação às mudanças climáticas* como uma resposta da nossa civilização aos desafios que o aquecimento global nos impõe. Para tanto, esboça os passos necessários à tal política, admitindo que os países em desenvolvimento são muito mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas do que os industrializados.

São alinhados cinco passos necessários à implementação da *política de adaptação*: 1º) o diagnóstico das vulnerabilidades; 2º) o planejamento; 3º) o estímulo às inovações tecnológicas e à criatividade nos diversos mundos dos negócios e da sociedade civil; 4º) a instituição de seguros e cobertura específica contra os efeitos das mudanças climáticas; e 5º) a constituição de programas de adaptação dos países em desenvolvimento, citando as contribuições dos países industrializados ao Fundo das Nações Unidas para a Adaptação das Mudanças Climáticas como financiadores de tais programas de adaptação.

Seguindo a concepção de Giddens, defendemos a necessidade de uma política de adaptação aos *vulneráveis ambientais* – refugiados e migrantes ambientais – que são as maiores vítimas das mudanças climáticas.

Trazemos, em particular, o caso dos *futuros migrantes ambientais* do semiárido no Nordeste brasileiro, região para a qual são previstos os maiores impactos negativos das mudanças climáticas, cujos dados foram publicados em estudo realizado em 2008, pelo Cedeplar-UFMG/Fiocruz.

Tais projeções nos levaram a questionar a possibilidade da implementação de um processo de adaptação às mudanças climáticas

naquela área, através de políticas públicas que se antecipem aos próprios impactos negativos das mudanças climáticas ou, como propôs Giddens, por meio de uma *adaptação proativa*.

Elencamos algumas das disposições legais existentes na Lei 12.187/2009 (PNMC) e na Lei 12.014/2009 que podem dar o suporte jurídico ao processo de adaptação defendido nos itens anteriores, apontando que nossa legislação se encontra no mesmo patamar de leis de países considerados avançados em termos de combater às mudanças climáticas.

São apontadas algumas *medidas de adaptação* às mudanças climáticas no semiárido no Nordeste brasileiro que poderiam contribuir na implementação de uma *política de adaptação proativa*, tais como: introdução da construção de milhões de cisternas; criação de redes sociais de apoio e assistência aos habitantes daquela região; e uso de energias alternativas; cooperação internacional, podendo receber auxílio financeiro da União Europeia no desenvolvimento de programas de adaptação.

Delineamos uma resposta afirmativa ao questionamento sobre a possibilidade de implementação do processo de adaptação via instauração de medidas (em sua maioria) simples e baratas, as quais devem ser encampadas pelos governos municipal, estadual e federal, recebendo o apoio dos cidadãos e, assim, contribuindo para evitar o pior dos cenários previstos para o Nordeste brasileiro.

## Referências

---

BREITWISSER, Liliane. Refugiados ambientais: breves notas sobre sua proteção jurídica internacional. *Revista de Direito Ambiental*, n. 56, out./dez. 2009.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Introdução ao direito do ambiente*. Lisboa: Universidade Aberta, 1998.

\_\_\_\_\_; MORATO, José Rubens (Org.). *Direito Constitucional Ambiental brasileiro*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

CARVALHO, Délton Winter de. A sociedade do risco global e o meio ambiente como um direito personalíssimo intergeracional. *Revista de Direito Ambiental*, n. 52, out./dez. 2008.

\_\_\_\_\_. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

\_\_\_\_\_. Mudanças climáticas e as implicações jurídico-principiológicas para a gestão dos danos ambientais futuros numa sociedade de risco global. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL – FLORESTAS, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SERVIÇOS ECOLÓGICOS, 14., 2010, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.

\_\_\_\_\_. Sistema constitucional de gerenciamento de riscos ambientais. *Revista de Direito Ambiental*, n. 55, jul./set. 2009.

CASSURO, David N. The CAFO hothouse: climate change, industrial agriculture and the Law. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL – FLORESTAS, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SERVIÇOS ECOLÓGICOS, 14., 2010, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.

DOW, Kirstin; DOWNING, Thomas E. *O atlas da mudança climática: o mapeamento completo do maior desafio do Planeta*. São Paulo: Publifolha, 2007.

ESTUDO de pesquisadores da Unicamp e Embrapa projeta impactos de mudanças climáticas na produção agrícola. *EcoDebate online*, 26 maio 2010. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br>>. Acesso em: 11 mar. 2011.

FENSTERSEIFER, Tiago. A responsabilidade do Estado pelos danos causados às pessoas atingidas pelos desastres ambientais associados às mudanças climáticas: uma análise à luz dos deveres de proteção ambiental do Estado e da proibição de insuficiência na tutela do direito fundamental ambiental. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL – FLORESTAS, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SERVIÇOS, 14., 2010, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.

FERREIRA, Heline Sivini; LEITE, José Rubens Morato (Org.). *Biocombustíveis: fonte de energia sustentável?: considerações jurídicas, técnicas e éticas*. São Paulo: Saraiva, 2010.

FORA de controle: EUA enfrentam o seu pior desastre ecológico. *Zero Hora*, Porto Alegre, p. 26, 31 maio 2010.

GIDDENS, Anthony. *A política da mudança climática*. Trad. de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

\_\_\_\_\_. *A terceira via: reflexões sobre o impasse político-atual e o futuro da social democracia*. Trad. de Maria Luiza Borges. Rio de Janeiro: Record, 1999.

\_\_\_\_\_. *Mundo em descontrole*. Trad. de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Record, 2003.

GÓMES, Luís Fernando. *El derecho del cambio climático: um nuevo paradigma del derecho?* Instituto O Direito por um Planeta Verde. Artigos. Disponível em: <<http://www.planetaverde.org>>. Acesso em: 7 mar. 2010.

LAVRATTI, Paula; PRESTES, Vanêsa Buzelato. Legislação brasileira sobre resíduos: possibilidades e potencialidades de mitigação para as mudanças climáticas. *Revista Magister de Direito Ambiental e Urbanístico*, Porto Alegre, v. 29, p. 15 -28, abr./maio 2010a.

\_\_\_\_\_. Os desastres e a legislação brasileira: uma necessária reflexão com vistas à adaptação às mudanças climáticas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL – FLORESTAS, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SERVIÇOS ECOLÓGICOS, 14., 2010, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Imprensa Oficial, 2010b.

LEITE, José Rubens Morato. *Dano ambiental: do individual ao coletivo, extrapatrimonial*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

\_\_\_\_\_. Sociedade de risco e Estado. In: CANOTILHO, José J. Gomes; LEITE, José Rubens Morato. *Direito Constitucional Ambiental brasileiro*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

LEUZINGER, Márcia; CUREAU, Sandra. *Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

LOVELOCK, James. *A vingança de Gaia*. Trad. de Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.

MACHADO, Paulo Affonso L. *Direito Ambiental brasileiro*. 16. ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário*. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

MOREIRA, Eliane. Mudanças climáticas: a nova fronteira de exclusão dos povos tradicionais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL, 14.; CONGRESSO NACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL – FLORESTAS, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SERVIÇOS ECOLÓGICOS, 15., 2010, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.

MUDANÇAS climáticas, migrações e saúde: cenários para o Nordeste brasileiro, 2000-2050. *Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar)* da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), 2008.

MUDANDO o clima para a liberdade de expressão e a liberdade de informação: respostas dos direitos humanos à mudança climática (parecer). *Article 19 – Global Campaign for Free Expression*, London (UK), dez. 2009.

NALINI, José Renato. As mudanças climáticas perante o Direito. In: CONGRESSO INTERNACIONAL, 14.; CONGRESSO NACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL – FLORESTAS, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SERVIÇOS ECOLÓGICOS, 15., 2010, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.

NOVAS evidências do aquecimento global. *IHU Online*, 3 ago. 2010. Disponível em: <[http://www.ihu.unisinos.br/index.php?option=com\\_noticias&Itemid](http://www.ihu.unisinos.br/index.php?option=com_noticias&Itemid)>. Acesso em: 4 ago. 2010.

RIOS, Aurélio Veiga; IRIGARAY, Carlos Teodoro (Org.). *O Direito e o desenvolvimento sustentável*: curso de Direito Ambiental. São Paulo: Petrópolis; Brasília: IEB, 2005.

SILVA, José Afonso da. *Direito Ambiental constitucional*. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

SOARES, Guido. *Direito Internacional do Meio Ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades*. São Paulo: Atlas, 2001.

VARELLA, Marcelo Dias. *Direito Internacional Econômico Ambiental*. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

VEIGA, José Eli. *Aquecimento global: frias contendas científicas*. São Paulo: Senac, 2008.

WEYERMÜLLER, André. *Direito Ambiental e aquecimento global*. São Paulo: Atlas, 2010.

WILSON, Edward. *A criação: como salvar a vida na Terra*. Trad. de Isa Mara Lando. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Mormizato. Mudanças climáticas, Protocolo de Quioto e o princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada: a posição estratégica do Brasil: o Direito por um Planeta Verde. Artigos. Disponível em: <<http://www.planetaverde.org>>. Acesso em: 7 mar. 2010.