

As mudanças climáticas e a política de adaptação de Anthony Giddens: em busca de um modelo preventivo no combate aos efeitos das alterações do clima na Região do Semiárido do Nordeste no Brasil*

Climate change and adaptation policy in Anthony Giddens: in search of a preventive model in the fight to the effects of change in climate semiárido Region in Northeast Brasil

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 os Estados adotarem uma política de adaptação ou adaptação proativa com o intuito de prevenção aos efeitos nefastos do aquecimento global. No âmbito nacional, será o Nordeste brasileiro o local mais atingido por tais mudanças, com projeção de estudo do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar)/UFMG/Fiocruz de um provável aumento desmedido do fluxo migratório. Antes que isso ocorra, contudo, é possível, através 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.

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

* O artigo a seguir 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.

** Advogada em Porto Alegre. Doutoranda em Direito Público pela Unisinos. Mestre em Instituições Jurídico-Políticas pela UFSC. Especialista em Direito Ambiental Nacional e Internacional pela UFRGS.

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/UFGM/ 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 Graciliano Ramos, em *Vidas secas*, retratou a miséria de parte do Nordeste do Brasil com uma crueza e um 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 Anthony 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 de mudanças climáticas, por isso seguimos a sua receita: a necessidade de 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 *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 Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar-UFMG)/Fiocruz sobre 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.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.² Entre os estudiosos do tema, no que se refere às ciências sociais, está o sociólogo britânico Anthony Giddens, que, em sua mais recente obra *A política da mudança climática*, introduz novos conceitos sobre o tema, como o de *evidenciação*; *positividade da mudança climática*; *transcendência política*; *o princípio da percentagem e adaptação proativa*³ fazendo uma defesa incisiva do *Estado assegurado* 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, das mudanças climáticas foram analisados por Giddens com as lentes de um cientista social, mas sem se descuidar dos aspectos científicos de como chegamos ao atual estado de concentração de Gases de Efeito Estufa (GEEs) na atmosfera. Ancorado

¹ 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 no 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 30% a 34% em sua área de produção. Estudo de pesquisadores da Unicamp e Embrapa projeta impactos da mudança do clima na produção agrícola. *EcoDebate*, 26 maio de 2010. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br>>. Acesso em: 11 mar. 2011.

² V., por todos, WEYERMÜLLER, André. *Direito Ambiental e aquecimento global*. São Paulo: Atlas, 2010.

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

no Quarto Relatório do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (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 acerca do aumento das emissões e sua relação com mudanças climáticas.

Utilizou-se, também, dos dados divulgados pelas Universidades de Yale e Columbia (EUA) sobre os países que estão à frente dos demais no denominado Índice de Desempenho Ambiental,⁴ um conjunto de indicadores de critérios ambientais que valoram o desempenho de cada país no combate à 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 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.⁵

Esses resultados são compatíveis com 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.

⁴ “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: Suécia, Noruega, Finlândia, Suíça e, curiosamente, uma sociedade em desenvolvimento, a Costa Rica”. (GIDDENS, 2010, p. 101).

⁵ GIDDENS, op. cit, p. 102 ss.

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.⁶

Resultados de pesquisa que sustentam seu posicionamento quanto à necessidade de *eleva*r 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.⁷

A mudança climática, portanto, deve constituir-se em objeto da política e de políticas públicas, seja em nível nacional – v.g., a nossa lei (12.187/09) sobre o tema, ou internacional, as decisões conjuntas das conferências sobre mudanças climáticas (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 questões sobre o aquecimento global.

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

⁶ Idem

⁷ Ibidem, p. 122.

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

As medidas de mitigação das alterações do clima fazem parte do rol de diretrizes das leis acerca de mudanças climáticas, traçando formas de concretizá-la. No caso do Reino Unido, uma das maneiras 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 da energia eólica e da 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 12.187/09 (Política Nacional sobre Mudança do Clima) prevê a mitigação das mudanças climáticas por meio da redução das 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 atingir o que a própria lei estabeleceu como índice até 2020 – redução da emissão 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”.⁸

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 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.

⁸ FERREIRA, Helene S.; LEITE, José Rubens Morato. *Biocombustíveis*, ..., p. 34.

Chama a atenção o plano de combate às 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 a emissão, havendo incentivos fiscais à disposição dos proprietários de terra 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,⁹ 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*:

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.¹⁰

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

⁹ 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 dos resíduos e efluentes líquidos e a contribuição dos mesmos ao aquecimento global pela emissão de gás metano (CH₄), apontam medidas com incidência em *mitigação*, tais como: 1) o licenciamento ambiental; 2) redução, reaproveitamento, coleta seletiva e reciclagem de resíduos; 3) critérios de sustentabilidade nas compras e contratações públicas; 4) proibição da queima de resíduos a céu aberto; 5) incentivos econômicos. Reconhecem, entretanto, que “não foi identificada nenhuma medida relacionada, neste tema, com a *adaptação* às mudanças climáticas”.

¹⁰ GIDDENS, op. cit., p. 203.

da água, cultivo de lavouras diversificadas; produção e consumo sustentáveis; 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 às alterações do clima.

O segundo passo necessário à política de 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 passado recente, e 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 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) 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 das lavouras.¹¹

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

¹¹ GIDDENS, op. cit., p. 208.

proporções. A *indústria securitária* está mais desenvolvida nos países ricos e deverá ser assim também em outros países, pois serão os países menos desenvolvidos os mais atingidos pelas alterações do clima.

Tomando como modelo de catástrofe o que aconteceu em New Orleans (EUA), 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, e tais recursos são na ordem de 33 milhões de dólares, cerca de 2/3 dos quais são fornecidos por países industrializados. Mas ainda é pouco dada as proporções dos efeitos das mudanças climáticas e o gradativo aumento do número de *vulneráveis ambientais*.

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* às 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 sendo 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 os 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 que a expressão *vulneráveis ambientais* é mais ampla e se refere às pessoas atingidas pelas mudanças climáticas, que poderão ser tanto as que habitam em áreas mais propensas às 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, seja pela falta de comida ou água,¹² seja pela contaminação irreversível do solo, da água e do ar. Sob o viés do Direito Internacional, o conceito utilizado é *refugiados ambientais*,¹³ aqueles que se deslocam para outras regiões do Globo; já no que se refere ao plano interno de um determinado país, a definição mais adequadas 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.

¹² 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.” (*VideVersus*, jornal online, Porto Alegre, 15. out. 2010. Disponível em: <<http://www.videversus.com.br>>. Acesso em: 1º nov. 2010.

¹³ 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.

Os (futuros) migrantes ambientais no Brasil e o estudo do Cedeplar/UFMG-Fiocruz

No Brasil, conforme projeções divulgadas, a região do semiárido no Nordeste brasileiro será a mais afetada pelas mudanças climáticas. O estudo do Cedeplar/UFMG, em conjunto com a Fiocruz¹⁴ e 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 a 3,8 graus – para compor as suas projeções dos cenários para o Nordeste entre 2000-2050:

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.¹⁵

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 País. 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.¹⁶

¹⁴ Em *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.

¹⁵ *Ibidem*, p. 10.

¹⁶ *Ibidem*, p. 16-17.

Segundo o mesmo estudo, os estados mais suscetíveis a sofrer 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 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 PIB, e as terras cultiváveis encolherão drasticamente em quase todos os estados, especialmente no Ceará, em 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 de 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 regiões, os municípios que os receberem terão condições infraestrutura para alojá-los? Os migrantes terão acesso à água, a esgoto tratado, 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,¹⁷ 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”¹⁸.

Poderia ser dito que sempre houve migração nordestina como argumento menos pessimista, que é normal o fluxo de migrantes para o

¹⁷ Principais conclusões do estudo: queda de 11,4% na taxa de crescimento do PIB do Nordeste; maior suscetibilidade a que surjam 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% das terras cultiváveis no CE, de 70,1% nas do PI, de 66,6% nas da PB e 64,9% nas de PE. (Cedeplar/UFGM/Fiocruz, op. cit., p. 13).

¹⁸ *Ibidem*, p. 33.

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 mesmo século.

Então, agora que as taxas de migração encontram-se estáveis, parece difícil acreditar que em menos de 30 anos esse panorama 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.

É possível um processo de adaptação às mudanças climáticas na região do semi-árido do Nordeste 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 tanto às atuais como às futuras gerações.

Aqui a proposição de Giddens de uma *adaptação proativa* é mais do que adequada, é necessária, inclusive ao caracterizá-la como preventiva dos riscos futuros:

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.¹⁹

Sendo a Lei 12.187/09 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 através de medidas mitigatórias como de medidas de adaptação, é mister que se implemente o art. 5º, inc. III da mesma, o qual 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 12.014/09 – o qual, 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 sendo *as iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos em face dos efeitos atuais e esperados da mudança de 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, 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 esses fluxos migratórios e tudo o que decorre desse deslocamento de quase 500 mil pessoas, *temos de fazê-lo ou, ao menos, de 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

¹⁹ GIDDENS, op. cit., p. 204.

e cobra iniciativas do Estado. E, concomitantemente ao papel do Estado, essa mesma sociedade deve participar da construção e implementação de um modelo de medidas de adaptação que possa ser utilizado 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 do Nordeste brasileiro pela União Européia (UE), 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.²⁰

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 e 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 esse 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.

²⁰ GIDDENS, op. cit., p. 209.

Conclusão

A recente obra do sociólogo britânico Anthony 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 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 o exemplo dos países mais avançados em termos de redução da emissão dos 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 às 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 do Nordeste brasileiro, região para a qual são previstas 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 sobre a possibilidade de 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, através de uma *adaptação proativa*.

Elencamos algumas das disposições legais existentes na Lei 12.187/09 (PNMC) e na Lei 12.014/09 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 combate às mudanças climáticas.

São apontadas algumas *medidas de adaptação* às mudanças climáticas no semiárido do Brasil, as quais poderiam contribuir à implementação de uma política de *adaptação proativa*, tais como: introdução e rotação de culturas que sejam capazes de sobreviver a períodos de seca; conservação da água através da construção de milhões de cisternas; criação de redes sociais de apoio e assistência aos habitantes daquela região; uso de energias alternativas; cooperação internacional, podendo receber auxílio financeiro da UE no desenvolvimento de programas de adaptação.

Delineamos uma resposta afirmativa ao questionamento sobre a possibilidade de implementação do processo de adaptação através da instauração de medidas (em sua maioria) simples e baratas, que 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 de 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. Porto Alegre, *Zero Hora*, p. 26, 31 maio 2010,

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

_____. 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, 2010.

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 (Org.). *Direito Constitucional Ambiental brasileiro*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 34-58.

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, 15., 2010, São Paulo. São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.

CEDEPLAR/UFMG/FIOCRUZ. Mudanças climáticas, migrações e saúde: cenários para o Nordeste Brasileiro, 2000-2050. 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), dezo. 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>. Acesso em: 4 ago. 2010.

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