

DESCARBONIZAÇÃO: RELEVÂNCIA AMBIENTAL E ASPECTOS TRIBUTÁRIOS

DECARBONISATION: ENVIRONMENTAL RELEVANCE AND TAX ASPECTS

.....
Ana Paula Duarte Ferreira Maidana*
Cassandra Libel Esteves Barbosa Boggi**

*Mestranda do Programa de Mestrado em Direito da Universidade de Marília - UNIMAR, Marília, SP. Professora do Curso de Direito da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Campo Grande, MS.

** Mestranda do Programa de Mestrado em Direito da Universidade de Marília - UNIMAR, Marília, SP.

Sumário

1 Introdução. 2 Meio ambiente: bem da humanidade. 3 Desenvolvimento econômico e implicações ambientais. 4 Matrizes energéticas e desenvolvimento sustentável: a descarbonização. 5 Gestão pública: um panorama geral. 6 Políticas públicas ambientais no Brasil. 7 A tributação como instrumento de atuação estatal na ordem econômico-ambiental. 8 Normas tributárias indutoras e descarbonização. 9 Considerações finais. 10 Referências.

Summary

1. Introduction. 2. environment: humanity good. 3. Economic development and environmental implications. 4. Power matrixes and sustainable development: decarbonization. 5. Public management: an overview. 6. Environmental public policies in Brazil. 7. Taxing as a tool for state action in the environmental economical order. 8. Inductor tax rules and decarbonization. 9. Final Remarks. 10. References

Resumo

A partir da premissa de que o meio ambiente saudável e equilibrado é tratado na Constituição Federal de 1988 como direito humano fundamental e como princípio norteador da ordem econômica, o presente trabalho aborda a questão da utilização de matrizes energéticas associadas à emissão de gases causadores do efeito estufa e do seu efeito impactante no meio ambiente. A análise do modelo energético carbonizado passa pela consideração do paradigma de desenvolvimento econômico constitucionalmente consagrado – o desenvolvimento sustentável – que compatibiliza as necessidades da racionalidade econômica com proteção ambiental. No campo da produção e utilização de energia a ideia de desenvolvimento sustentável está atrelada à descarbonização da economia. Dada a relevância do bem jurídico ambiental, cumpre ao Estado intervir na ordem econômica com o intuito de promover sua preservação, mediante a adoção de políticas públicas a ela orientadas. Dentre os diversos instrumentos jurídicos de que pode se valer o Estado para intervir na economia, destaca-se a utilização da tributação extrafiscal como meio legítimo de se induzir comportamentos. Será analisado, pois, como o instrumental tributário vem sendo empregado no

Brasil em relação às diversas fontes energéticas disponíveis e a pertinência da adoção de uma política tributária voltada ao desenvolvimento de novas tecnologias que permitam a utilização em larga escala de matrizes energéticas descarbonizadas.

Palavras-chave: Descarbonização; meio ambiente; políticas tributárias.

Abstract

On the assumption that the healthy and balanced environment is regarded as a fundamental human right by the 1988 Federal Constitution, as well as that it stands as a guiding principle of the economic order, this paper deals with the use of energy matrix associated with the emission of gases causing the greenhouse effect and its impacts on the environment. The analysis of the carbonized energetic pattern concerns the paradigm of economic development that is constitutionally enshrined – sustainable development – which makes environmental protection compatible with the needs of economic rationality. In the field of energy generation and use, the idea of sustainable development is associated with economy decarbonization. Due to the relevance of the environmental juridical good, it is the State's responsibility to intervene in the economy by adopting public policies aimed at environmental preservation. Among the legal instruments that can be used to intervene in the economy, there are: extra fiscal taxation, as a legitimate means of inducing behavior. It will therefore be analyzed how the instruments related to taxation have been used in Brazil in relation to the different available energetic sources and the pertinence of adopting a tax policy aimed at the development of new technologies which allow the large scale use of decarbonized energetic matrix.

Keywords: decarbonization; environment; tax policies.

1. Introdução

A temática do meio ambiente vem ganhando novos contornos a cada dia e a preservação ambiental, antes tratada apenas por ecologistas e ambientalistas, é hoje o centro de discussões travadas por juristas, economistas, biólogos, políticos, empresários e representantes da sociedade civil organizada de diversos países, diante da tomada de consciência da real ameaça à vida no planeta, resultado da exploração predatória dos recursos naturais.

Tomado o direito ao meio ambiente saudável e equilibrado como um direito fundamental de terceira geração, entende-se que a todos – sociedade e Estado – incumbe a sua proteção. Na ordem constitucional brasileira, a preservação ambiental é posta também como princípio norteador da atividade econômica, ao lado da livre iniciativa, do direito ao trabalho digno e da função social da propriedade, o que revela a necessidade de compatibilização entre desenvolvimento econômico e proteção ao meio ambiente.

Entre as inúmeras agressões ao meio ambiente causadas pela exploração econômica, talvez uma das mais graves seja a emissão de gases causadores do

efeito estufa, em especial o dióxido de carbono (CO₂). O problema, relacionado à utilização de matrizes energéticas dependentes da queima de combustíveis fósseis, vem provocando mudanças climáticas drásticas em todo o planeta.

Considerando que o modelo energético atual não é sustentável, não atendendo, portanto, à determinação constitucional de conciliação entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental, este estudo busca analisar de que modo o Estado brasileiro se comporta diante da questão da descarbonização da economia, assim como a pertinência da adoção de uma política tributária capaz de alavancar o desenvolvimento tecnológico no campo da energia limpa, assim como sua ampla utilização.

2. Meio ambiente: bem da humanidade

Os direitos humanos de terceira geração abrangem os direitos de solidariedade e fraternidade, que se constituem pelo meio ambiente equilibrado, pela vida saudável e pacífica, pelo progresso e pelo avanço da tecnologia. Estes direitos são consolidados no ordenamento constitucional vigente, constituindo um mecanismo de proteção aos direitos humanos inerentes aos indivíduos.

A proteção aos direitos humanos ocorreu com o fim da Segunda Grande Guerra, em 1945, quando 50 países se reuniram na cidade de São Francisco, nos Estados Unidos da América, comprometendo-se em manter como prioridade os interesses mundiais em razão da paz, da proteção dos direitos humanos, as liberdades fundamentais e o desenvolvimento dos Estados.

No mesmo ano surgiu a Organização das Nações Unidas (ONU), com os mesmos fins, e, por derradeiro, em 10 de dezembro de 1948, proclamou-se a tão discutida e comentada Declaração Universal dos Direitos Humanos, cujo artigo 3º assevera que “Todo ser humano tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal”¹.

Assim, ao aludir “à vida” está-se referindo também ao meio ambiente, pois que se há de reconhecer que este bem está intrinsecamente ligado às condições essenciais para a existência da vida. Diante disso, o meio ambiente equilibrado e saudável é declarado como um dos direitos humanos fundamentais.

Neste contexto, não se pode deixar de referenciar a Conferência em Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano, realizada pela ONU em 1972, no qual se apontou em uma esfera mundial, para a necessidade de se estabelecer critérios e princípios comuns para a preservação do meio ambiente humano (natureza/recursos naturais). Os princípios 1 e 22 da Declaração de Estocolmo

1 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Haia, 1948. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/documentos_direitoshumanos.php>. Acesso em: 30 mar. 2009.

determinam claramente a obrigação e a responsabilidade do homem e do Estado perante o meio ambiente:

Princípio 1. O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras [...].

Princípio 22. Os Estados devem cooperar para continuar desenvolvendo o direito internacional no que se refere à responsabilidade e à indenização às vítimas da poluição e de outros danos ambientais que as atividades realizadas dentro da jurisdição ou sob o controle de tais Estados causem a zonas fora de sua jurisdição. (grifo nosso)²

Diante da multiplicidade de interesses por parte dos povos e países do mundo, o meio ambiente se coloca como patrimônio comum a toda humanidade, ou seja, interesse global. Em contrapartida, acaba por ser também uma responsabilidade comum a todos, surgindo com isso preocupações em diversos países.

Há países com baixo potencial de desenvolvimento, mas com alto grau de riqueza em recursos naturais; neste cenário surgem diversos conflitos em relação às questões ambientais e à soberania.

Para Guido Fernando Silva Soares³ as grandes questões ambientais da atualidade decorrem dos problemas surgidos com o crescimento das atividades industriais, do consumismo exacerbado, do desejo de crescer economicamente a qualquer preço, da inexistência de preocupação com o impacto da atividade econômica no meio ambiente e da crença de que os recursos naturais seriam infinitos, ou recicláveis automaticamente pela natureza.

Nesta ótica, os países desenvolvidos discursam que os países em desenvolvimento devam diminuir significativamente aquelas atividades consideradas degradantes ao meio ambiente⁴.

Destaca-se o valor supremo que se reconhece ao meio ambiente na atualidade, que ultrapassa as fronteiras dos Estados nacionais, por tratar-se de um patrimônio da humanidade, tornando-se, assim, um objeto de interesse internacional. Decorre daí um dos grandes desafios da humanidade, porque afinal

2 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre o meio ambiente**. Estocolmo, 1972. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/counter/Onu/MeioAmbiente/texto/estocolmo.html>>. Acesso em: 30 mar. 2009.

3 SOARES, Guido Fernando Silva. **As responsabilidades no direito internacional do meio ambiente**. Campinas: Komedi, 1995.

4 LENZA, Pedro. **Direito constitucional esquematizado**. 12. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2008.

as pretensões vão além da defesa dos recursos naturais, voltando-se à questão da proteção social e das gerações futuras, sob o enfoque dos direitos difusos e coletivos.

O embate traz, inclusive, uma resistência em face de uma política ambiental internacional. Enfrentar os problemas ambientais envolve ir além das fronteiras políticas: cumpre analisar as ações do indivíduo x natureza, fato este que ultrapassa o limite geopolítico de um território, haja vista que um desastre ambiental em um país pode vir a afetar outros países.

O processo ambiental que o planeta vem desenvolvendo no decorrer de sua existência implica problemas globais na atualidade, que necessitam ser enfrentados por políticas internacionais urgentes, para que as futuras gerações conheçam e possam usufruir os bens ambientais, sob pena de se colocar em risco a vida futura.

O princípio da soberania deve ser reformulado, devendo moldar-se à ideia de responsabilidade ambiental dos Estados e de cooperação entre eles. Enquanto isso, cada Estado tem o dever de promover meios eficazes de proteção e preservação ambiental, levando em consideração que o regime fiscalizatório do bem da humanidade deve ser eficiente. José Afonso da Silva⁵ esclarece sobre a qualidade do meio ambiente, dizendo:

A qualidade do meio ambiente transforma-se, assim, num bem ou patrimônio, cuja preservação, recuperação ou revitalização se tornaram um imperativo do Poder Público, para assegurar uma boa qualidade de vida, que implica boas condições de trabalho, lazer, educação, saúde, segurança – enfim, boas condições de bem-estar do Homem e de seu desenvolvimento.

Para o cumprimento de tal mister, a Constituição Federal de 1988 traça um novo panorama da política do meio ambiente, tendo em vista que dispõe, em seu texto, sobre a maneira de discipliná-lo, afirmando ser um direito fundamental da pessoa humana e impondo tanto ao Estado quanto aos indivíduos a obrigação de preservá-lo, estabelecendo, ainda, uma série de princípios que devem ser respeitados.

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988, em seu *caput*, estabelece que todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem este de uso comum do povo e de fundamental importância à sadia qualidade de vida. Em razão disso, incumbe tanto ao povo quanto ao Poder Público a sua defesa e a sua preservação, atendendo às necessidades das presentes e de futuras gerações, consagrando inclusive o princípio do desenvolvimento sustentável.

5 SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2002. p. 24.

Com efeito, a Lei Federal n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que celebrou a Política Nacional do Meio Ambiente, já estabelecia ser o meio ambiente um patrimônio público, em razão de se tratar de um bem de uso coletivo.

Conclui-se que não há como dispor deste bem livremente, caso contrário poder-se-á estar colocando esta fonte de recursos e, conseqüentemente, o próprio desenvolvimento da humanidade, em risco.

3. Desenvolvimento econômico e implicações ambientais

O grande crescimento da economia mundial ocorrido a partir da revolução industrial foi acompanhado de agressões ao meio ambiente na forma de devastação de florestas, extinção de milhares de espécies animais e vegetais, comprometimento da qualidade do ar e da água e alterações climáticas significativas, que hoje representam uma ameaça real à vida no planeta, não só para as futuras gerações, mas também para as presentes.

As ações do homem na natureza resultaram de um crescimento econômico predatório, sem consideração ao fato de que os recursos naturais utilizados como matéria-prima ou fonte energética eram finitos e sem a preocupação com os resíduos gerados pelas indústrias ou pelos produtos por elas fabricados, que em poucos anos poluíram o ar das regiões mais povoadas e tornaram imprópria para o consumo grande parte da água potável do planeta.

A constatação dos impactos causados ao meio ambiente pelos agentes econômicos faz surgir, então, uma aparente dicotomia entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental, na qual a atividade produtiva tende a ser vista como nociva ao meio ambiente e a proteção a este como óbice ao crescimento da economia. Como se disse, no entanto, a dicotomia é apenas aparente, pois ambos os fatores desta equação são imprescindíveis à vida digna, o que torna clara a necessidade de se compatibilizar desenvolvimento econômico e preservação ambiental.

Evidencia-se, assim, o desenvolvimento econômico sustentável como a única maneira de garantir o direito à vida, com toda a amplitude de direitos a esta relacionados: o direito à liberdade, ao trabalho, ao exercício de uma atividade econômica que possibilite o sustento do indivíduo e de sua família, à saúde e ao meio ambiente saudável, que consubstanciam a dignidade da pessoa humana.

Todos estes valores foram consagrados pela Constituição Federal de 1988, razão pela qual o texto Magno, além de tratar do meio ambiente em capítulo próprio, coloca também a proteção ambiental, ao lado da livre iniciativa e da função social da propriedade, como princípio norteador da atividade econômica, *ex vi* do disposto no artigo 170 da carta maior.

O desenvolvimento sustentável passa, então, a ser uma determinação constitucional, o que revoluciona a maneira como vinham sendo tratados o meio ambiente e o desenvolvimento econômico. Segundo Paulo Roberto Pereira de Souza:

Sai de cena a ideia de desenvolvimento a qualquer preço e assume destaque a ideia do desenvolvimento sustentável.
O novo modelo une profissionais de diversas áreas na formação da nova realidade econômica e a conscientização ambiental exige uma nova postura da sociedade⁶.

Neste contexto, é papel de todos, Estado e sociedade, agentes econômicos e cientistas dos mais diversos ramos do conhecimento, buscar alternativas aos modelos de exploração da atividade econômica até então empregados, de modo a conciliar preservação ambiental e desenvolvimento.

4. Matrizes energéticas e desenvolvimento sustentável: a descarbonização

Não é demais afirmar que qualquer atividade econômica tem sempre um impacto ambiental, que pode ser provocado durante o processo produtivo, durante a utilização dos bens ou serviços disponibilizados ou, ainda, após o descarte do produto não mais servível.

Dentre estes impactos, interessa a este estudo destacar aqueles relacionados aos efeitos, na atmosfera, da emissão de gases causadores do efeito estufa, em especial o dióxido de carbono (CO₂), que é associado à queima de combustíveis fósseis para a geração de energia. Segundo Cláudio Albuquerque Frate⁷, as altas concentrações de CO₂ na atmosfera são hoje responsáveis por oitenta por cento do potencial de aquecimento constatado no planeta.

Preocupa, então, o fato de que o modelo energético atual estrutura-se fortemente na utilização de combustíveis fósseis, principalmente o petróleo, o carvão e o gás. Consideradas as expectativas de aumento da população e de crescimento econômico, que demandarão uma quantidade de energia cada vez maior, conclui-se que a descarbonização da economia, mediante a utilização das

6 SOUZA, Paulo Roberto Pereira de. A conflituosidade ambiental do desenvolvimento econômico. In: FERREIRA, Jussara Suzi Assis Borges Nasser; RIBEIRO, Maria de Fátima. (Orgs.). **Direito empresarial contemporâneo**. Marília: UNIMAR; São Paulo: Arte & Ciência, 2007, p. 252.

7 FRATE, Cláudio Albuquerque. **Políticas públicas para energias renováveis**: fator de competitividade para energia eólica e siderurgia semi-integrada. 2006. Dissertação (Mestrado em Política e Gestão Ambiental) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <http://btdt.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=678>. Acesso em: 29 mar. 2009.

chamadas fontes energéticas limpas, não representa apenas o anseio de integrantes dos movimentos ambientalistas de há duas ou três décadas atrás, mas é o único caminho viável para o desenvolvimento sustentável.

Razoavelmente conscientes da necessidade de se adotar posturas afirmativas de combate ao aquecimento global e de se criar um modelo de desenvolvimento econômico mais compatível com a preservação do meio ambiente, representantes de oitenta e quatro países do mundo firmaram, em 1997, o acordo internacional que ficou conhecido como Protocolo de Kyoto⁸. Neste pacto foram estabelecidas metas de redução da emissão de dióxido de carbono e outros gases causadores do efeito estufa pelos países considerados os principais responsáveis pela poluição atmosférica mundial.

O referido Protocolo, reverenciado por representar um marco na interação entre diversos países do mundo rumo ao reconhecimento de que o meio ambiente é um bem universal, pode ser considerado, no entanto, bastante tímido tanto no que se refere às metas estabelecidas quanto aos resultados até agora alcançados.

A utilização de fontes energéticas não carbonizadas esbarra em fatores econômicos pois, em âmbito mundial, não há ainda tecnologias que garantam a disponibilização de energia limpa suficiente, a preços convidativos. Embora a cada dia surjam novas pesquisas relacionadas à produção de energia solar, eólica, a partir de biocombustíveis, hidrólise da celulose, células de combustível, entre outras, sua aplicação em larga escala ainda está por vir.

Com a forte crise econômica mundial deflagrada em 2007, alguns países tendem a se afastar do cerne da questão que envolve a descarbonização das matrizes energéticas. Preocupados em escapar dos efeitos ainda não conhecidos, mas certamente devastadores da crise, recorrem às velhas práticas produtivas para tentar, ao menor custo possível, estimular o consumo e aquecer suas economias.

Em movimento oposto, no entanto, outros países acenam com o investimento em energia sustentável como alternativa de enfrentamento da crise. Nos Estados Unidos, país não signatário do Protocolo de Kyoto, o pacote de estímulo à economia aprovado no Congresso americano no início de 2009 prevê gastos maiores em pesquisa, desenvolvimento e inovação em energia alternativa e renovável⁹.

No Brasil, o uso de fontes energéticas menos poluentes há muito é realidade: o país foi pioneiro na utilização do etanol como combustível; investimentos no uso do biodiesel crescem rapidamente; e a geração de eletricidade se faz, principalmente, por meio de usinas hidrelétricas que, embora também passíveis

8 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Protocolo de Kyoto**. Kyoto, 1997. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/doc_quioto.php>. Acesso em: 30 mar. 2009.

9 SIMÕES, Janaína. Gases de efeito estufa. **Inovação Unicamp**, Campinas, 2009. Disponível em: <<http://www.inovacao.unicamp.br/report/noticias/index.php?cod=488>>. Acesso em: 30 mar. 2009.

de provocar danos ao meio ambiente, não recorrem à queima de combustíveis fósseis para a geração de energia.

Paradoxalmente, o último Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica (2008-2017) prevê grande investimento em usinas termelétricas, o que pode elevar em cento e setenta e dois por cento o nível de emissão de gases que provocam o efeito estufa.¹⁰ Há, ainda, a previsão de cortes orçamentários no setor de Ciência e Tecnologia, em função da crise econômica mundial.

A relevância das ações propostas e seus possíveis impactos ambientais são tão significativos que o Ministério Público Federal resolveu, diante da exiguidade do prazo determinado pelo Ministério de Minas e Energia para análise popular do plano proposto, recomendar a dilatação do referido prazo de consulta, a fim de possibilitar aos demais órgãos públicos e à sociedade civil organizada que ofertem comentários e sugestões à política energética do governo¹¹.

A pronta atuação do Ministério Público traz à baila a discussão sobre o papel do Estado Contemporâneo na persecução dos princípios da ordem econômica delineados no artigo 170 da Constituição Federal de 1988. No que se refere à questão ambiental e à ordem econômica, o comando constitucional contido no artigo 170, em combinação com o que disciplina o artigo 225 revela, no dizer de Lafayette Josué Petter¹², a opção constitucional por um modelo de desenvolvimento sustentável. Urge investigar, portanto, de que modo o Estado deverá atuar para atingir o desiderato constitucional.

5. Gestão pública: um panorama geral

O texto constitucional brasileiro de 1988 permitiu que as políticas públicas fossem descentralizadas, deixando que os Estados e Municípios participassem de forma ativa das questões ambientais nas esferas locais ou regionais, resultando em políticas voltadas à realidade daquele Estado, ou seja, concebeu concretamente formas de atuação direta aos problemas ambientais vivenciados pelo determinado ente.

Nessa ordem, os entes federados vêm adotando políticas públicas, assumindo compromissos para a resolução de medidas assecuratórias ao meio ambiente. Destacam-se, no mesmo sentido, iniciativas internacionais de

10 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCESSIONÁRIAS DE ENERGIA ELÉTRICA. **Fórum ABCE. Plano Decenal – a expansão da oferta e questões ambientais. Que alternativas temos?**: o evento. Disponível em: <<http://www.metodoeventos.com.br/forumplanodecenal/index.php?secao=evento>>. Acesso em: 30 mar. 2009.

11 BRASIL. Ministério Público Federal. **Recomendação nº 01/09 – 4ª CCR/MPF, de 14 de janeiro de 2009**. Disponível em: <http://ccr4.pgr.mpf.gov.br/atuacao-do-mpf/recomendacoes/rec_01_2009_4ccr.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2009.

12 PETTER, Lafayette Josué. **Princípios constitucionais da ordem econômica**: o significado e o alcance do art. 170 da Constituição Federal. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

organizações não governamentais sem fins lucrativos, como a International Council for Local Environment Initiatives (ICLEI). Atuando em parceria com os governos locais em prol da sustentabilidade, estes organismos influenciam positivamente na criação de políticas e programas voltados à qualidade da vida humana¹³.

O ICLEI está presente no Brasil por meio do projeto *The Cities for Climate Protection* (CCP) Campaign. Esta campanha ocorre em razão do efeito estufa, melhor dizendo, de um desastre ambiental que vem crescendo assustadoramente. Em combate às mudanças climáticas, estão sendo estudadas políticas públicas de combate ao efeito estufa.

A mudança climática consistiu em um dos temas principais do Fórum Econômico Mundial realizado em Davos na Suíça, que teve início em 28 de janeiro de 2009. Destaca-se que há necessidade de um investimento anual no mínimo de US\$ 515 bilhões para a produção de energia limpa, caso contrário os níveis de emissões de dióxido de carbono serão insustentáveis, consubstanciando em um aumento de 2° C na temperatura global. Este investimento, conforme os analistas, deve ser imediato e prolongado até o ano 2030¹⁴.

Como bem pondera Edis Milaré¹⁵, o Princípio XX da Política Nacional da Biodiversidade tem caráter integrado, descentralizado e participativo, uma vez que todos terão acesso aos benefícios gerados por estas ações de gestão da biodiversidade. Continuando, o autor ainda aborda o assunto dizendo que a biodiversidade é tida como um dos pontos nevrálgicos da questão ambiental, constituindo-se em um risco global, em razão das condições climáticas que o globo terrestre vem apresentando.

Em âmbito nacional, não se pode esquecer que, no Brasil, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981) foi um marco que acabou norteando e balizando as intervenções do governo e da iniciativa privada sobre o meio ambiente, porém deve-se reconhecer que ela possui lacunas conceituais.

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, no entanto, houve a constitucionalização da matéria ambiental, deixando claro que a ação governamental tem o dever de implementar planos, programas e projetos que tragam benefícios e a participação de toda a coletividade.

13 MONZONI, Mario; BIDERMAN, Rachel; BETIOL, Luciana. Políticas públicas municipais em mudanças climáticas e sustentabilidade empresarial. In: IX ENGEMA - Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 9., 2007, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UniCenp, 2007. Disponível em: <<http://engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP0417.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2009.

14 FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. Energia limpa precisa de investimento anual de US\$ 515 bilhões, diz relatório. **Folha online**, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ambiente/ult10007u495976.shtml>>. Acesso em: 31 mar. 2009.

15 MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**. 3. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

Mesmo assim, vê-se que o mundo, e em destaque a sociedade brasileira, ainda estão alheios a sua vulnerabilidade quanto às mudanças climáticas futuras. Desta forma, a gestão pública deve contemplar o conhecimento, informando a toda coletividade sobre os riscos inerentes, conquanto é necessário um grande investimento *in loco* baseado em estudos concretos e ainda a avaliação destas questões na ordem da justiça social.

6. Políticas públicas ambientais no Brasil

As políticas públicas são, na verdade, ações desencadeadas pelo Estado, que podem ser nas esferas federal, estadual e municipal, visando sempre ao bem comum da coletividade. Na maioria das vezes, estas ações são desenvolvidas em parcerias com ações não governamentais e inclusive com a iniciativa privada.

No caso específico, é dever do Estado trazer a lume ações preventivas que indiquem alternativas que resultarão em benefícios para a população do país, atendendo principalmente à camada dos hipossuficientes, geralmente os mais afetados pelas questões ambientais, como observado nas questões das mudanças climáticas.

As políticas públicas têm como objetivo designar normas de relação social que envolvam situações emergenciais para uma coletividade, buscando instituir direitos e deveres tanto para o setor público quanto para o privado, balizando de forma clara o real papel da sociedade.

Estas políticas públicas, para Philippe Pomier Layrargues¹⁶, podem apresentar-se de forma autoritária ou democrática, ou seja, se autoritária, podem ser derivadas de um poder burocrático vigente que tem como finalidade a criação de regras que mantenham determinadas alianças políticas, ou, se democráticas, podem provir de verdadeiras necessidades sociais da coletividade.

As políticas públicas devem ser investidas de força social sem privilegiar determinados setores, observando a diversidade natural, social, política e econômica da situação brasileira. O Brasil desenvolve políticas públicas relacionadas às mudanças climáticas desde 1980. Primeiramente, seu objetivo visava tão só às alternativas no campo do petróleo e da economia de energia, porém, com a presença marcante dos efeitos climáticos, as atenções se voltaram para o clima.

Para alcançar os resultados necessários, há que se rever o modelo de geração de energia, mediante o estímulo à pesquisa no campo das fontes energéticas alternativas. Com a implementação das políticas públicas voltadas à mitigação

16 LAYRARGUES, Philippe Pomier. A conjuntura da institucionalização da Política Nacional de Educação Ambiental. **OLAM: Ciência e Tecnologia**, Rio Claro, v. 2, n. 1, 2002. Disponível em: <http://material.nerea-investiga.org/publicacoes/user_35/FICH_PT_34.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2009.

das mudanças climáticas, estará registrada a contribuição da nação brasileira na redução das emissões de gases de efeito estufa.

De qualquer forma, a política pública ambiental pretendida seria aquela que coligasse as várias formas da vida na sociedade, dando relevância às questões sociais, políticas, econômicas e ambientais e valorando todas as questões equitativamente. Afinal, de nada adiantariam todas as outras coisas sem o meio ambiente equilibrado.

Sem dúvida, o programa ambiental deve tangenciar o princípio da sustentabilidade, por preservar a qualidade de vida da espécie humana, considerando que as necessidades da presente geração não devem trazer prejuízo para as gerações futuras. Desta forma, os recursos naturais disponíveis em hipótese alguma devem ser consumidos de forma mais ágil que a reposição ofertada pela própria natureza.

É de se observar que a política ambiental brasileira ainda não está sendo abordada sob uma ótica integrada com as demais áreas, que, por sua vez, possuem políticas próprias que podem ser denominadas de setoriais, mas que visivelmente causam impactos ambientais. Cita-se, na área da saúde e de saneamento, a questão do esgoto descartado a céu aberto, problema comum enfrentado por uma grande parte dos brasileiros, que influi negativamente no meio ambiente e, conseqüentemente, na saúde.

O Brasil possui uma larga dimensão de atributos na área ambiental, sendo reconhecido globalmente por se tratar de um país de grandes biodiversidades, com relevantes formações florestais, um expressivo sistema hídrico e um ecossistema que comporta Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga e Pantanal.

Por incrível que possa parecer, o Brasil, com tanta diversidade em recursos naturais, já se tornou destaque internacional por contribuir para o aquecimento global e para as mudanças climáticas do planeta. Esta notória participação negativa está associada ao desmatamento e à alteração de áreas florestais para a exploração desmedida da agropecuária.

Rubens Born, Mark Lutes e Délcio Rodrigues¹⁷ afirmam que o Brasil participou de forma ativa nas negociações da ONU quanto à mudança do clima e do Protocolo de Kyoto. Destarte, o país precisa ter uma Política Nacional para Mudança de Clima, dando cumprimento aos compromissos firmados internacionalmente, ratificados pelo Congresso Nacional.

É crucial que se observe que tal situação é urgente, pois o resultado desta implementação de políticas públicas demanda muito tempo, uma vez que

17 BORN, Rubens; LUTES, Mark; RODRIGUES, Délcio. A importância de política pública e de iniciativas do Brasil para o fortalecimento da Convenção da ONU sobre mudança de clima. **Leituras Cotidianas**, v. 1, n. 115, 2004. Disponível em: <http://br.geocities.com/mcrost00/20041220a_a_importancia_de_politica_publica_e_de_iniciativas_do_brasil_para_o_fortalecimento_da_convencao_da_onu_sobre_mudanca_de_clima.htm>. Acesso em: 31 mar. 2009.

o tempo da natureza é dissociado do tempo do homem, lembrando ainda que se vivencia, atualmente, o primeiro período do Protocolo, que tem vigência de 2008 a 2012.

Para esses autores, o governo brasileiro tem que apresentar uma postura “líder” e ativa frente aos princípios destacados pela Convenção. Não se pode, ainda, deixar de preparar o país para os próximos períodos, observando a prevenção, a mitigação e a reversão de causas que resultam em impactos ambientais.

7. A tributação como instrumento de atuação estatal na ordem econômico-ambiental

É pacífico que incumbe ao Estado intervir na esfera econômica para atingir, entre outros objetivos, a qualidade ambiental. E poderá fazê-lo por diferentes meios: edição de normas reguladoras; fiscalização do cumprimento e efetividade das referidas normas; concessão de financiamento público a certas atividades; tributação como instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável.

Para Heleno Taveira Tôrres¹⁸, a utilização dos tributos como instrumento de atuação do Estado na ordem econômico-ambiental não deve causar surpresa, uma vez que “[...] não se trata de qualquer novidade o recurso a tributos com fins extrafiscais [...] desde priscas épocas o tributo vem sendo utilizado para práticas de tal natureza”.

É a tributação extrafiscal, portanto, importante instrumento de indução de que pode e deve o Estado se valer para, intervindo na ordem econômica, conciliar desenvolvimento econômico e preservação ambiental.

De duas maneiras pode ser exercida esta intervenção tributária por indução: mediante a concessão de incentivos ou estímulos e mediante a instituição de desestímulos fiscais, ou proibições. No primeiro caso, é comum a concessão de isenções, reduções da base de cálculo, subsídios ou quaisquer outras modalidades de benefícios fiscais. Para a inibição de condutas, a instituição de desestímulos consiste basicamente na imposição de carga tributária elevada para certas condutas típicas, que se busca inibir.

Para Luís Eduardo Schoueri¹⁹, dentre as diversas formas de atuação estatal na ordem econômica sobressai a tributação, razão pela qual o autor conclui que “[...] as normas tributárias indutoras, longe de serem uma exceção, surgem em

18 TÔRRES, Heleno Taveira. Da relação entre competências constitucionais tributária e ambiental: os limites dos chamados “tributos ambientais”. In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005, p. 97.

19 SCHOUERI, Luís Eduardo. **Normas tributárias indutoras e intervenção econômica**. Rio de Janeiro: Forense, 2005, p. 87.

obediência ao preceito constitucional da atuação positiva do Estado”. Tratando especificamente da defesa do meio ambiente, o autor salienta ser este campo fértil para o emprego de normas tributárias indutoras.

Para a inibição de comportamentos prejudiciais ao meio ambiente, pode o legislador, no exercício da competência tributária extrafiscal, desestimular as práticas econômicas que afetem negativamente o meio ambiente através do agravamento da tributação, aumentando, por exemplo, alíquotas de tributos que gravam a produção e o comércio de produtos ecologicamente incorretos. Tal prática se justifica, juridicamente, porquanto, segundo Lídia Maria Lopes Rodrigues Ribas:

Com a agravação do tributo, a política fiscal se associa à política ambiental, estabelecendo a possibilidade de se afastar, modificar ou até inviabilizar atividades degradadoras do ambiente e, por isso, contrárias ao interesse público, assim como o abrandamento da tributação estimula atividades convenientes à comunidade²⁰.

Insta destacar, no entanto, a advertência feita por Roberto Ferraz²¹, no sentido de distinguir a imposição tributária onerosa sobre a conduta ambientalmente indesejável, porém lícita, da aplicação de multa pecuniária pela prática de ilícito. A primeira, conhecida como tributação ambiental, tem como pressuposto o fato de que todas as atividades econômicas que comportam a hipótese de incidência de um tributo ambiental são lícitas, pois que a essência do tributo é incompatível com qualquer forma de sanção. A função da tributação ambiental, portanto, é meramente orientadora, nunca sancionatória.

O agravamento da tributação com vistas a coibir práticas indesejadas, no entanto, nem sempre surte o efeito almejado pelo legislador. Isto ocorre quando o agente econômico que incorre em prática ambientalmente desaconselhável sente-se legitimado a prosseguir com o mesmo modo de exploração ambiental porque economicamente capaz de arcar com o ônus da tributação. Importante também lembrar que certos danos ambientais são irreversíveis, o que invalida a tributação ambiental quando da ocorrência dos referidos danos. Sua utilização, portanto, embora legítima, deve ser sopesada com critério.

Para muitos autores, mais adequada que a utilização da tributação agravada é a indução de comportamentos positivos por meio de normas tributárias de incentivo. O raciocínio, segundo o qual a técnica da recompensa positiva surte

20 RIBAS, Lídia Maria Lopes Rodrigues. Defesa ambiental: utilização de instrumentos tributários. In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005, p. 686.

21 FERRAZ, Roberto. Tributação ambientalmente orientada e as espécies tributárias no Brasil. In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005, p. 333-353.

melhor efeito do que a utilização de medidas repressivas, é assim expresso por Lafayette Josué Petter²²:

[...] a adoção de uma política legislativa do tipo premial é desde logo percebida pelo agente econômico, traduzindo um benfazejo ambiente de segurança jurídica pelo exato equacionamento das consequências fiscais advindas das decisões que tomar. Nesse sentido, comportamentos econômicos sócio-ambientalmente desejados devem ser antecipados em normas de caráter premial, havendo um direcionamento da atividade econômica não de forma autoritária e arbitrária, mas com a cumplicidade do mercado, o que é significativo do ponto de vista eficaz.

Acredita-se, no entanto, que a tributação extrafiscal é legítima tanto quando busca coibir condutas indesejáveis quanto nos casos em que, aplicada de modo a abrandar as exigências fiscais, estimula a adoção de comportamentos que se compatibilizam com as diretrizes constitucionais. A opção por esta ou aquela política tributária dependerá da análise do caso concreto e da finalidade a que busca atingir.

8. Normas tributárias indutoras e descarbonização

Pode-se afirmar que a tributação extrafiscal já é largamente empregada no Brasil, sobretudo em relação aos tributos que gravam o comércio exterior, com vistas à manutenção do equilíbrio da balança comercial. Segundo André Elali²³, também no que concerne ao desenvolvimento econômico sustentável tem aumentado no Brasil, a cada dia, a força dos estímulos de natureza tributária.

Acredita-se, no entanto, que o mecanismo ainda seja subutilizado no campo do Direito Ambiental, sendo sua aplicação na área energética incipiente. Sendo assim, embora seja possível citar alguns benefícios fiscais destinados a estimular a produção e o consumo de energia livre de carbono, as concessões isoladas de incentivos não chegam a induzir comportamentos ou alterar velhos hábitos.

Em tramitação no Congresso Nacional desde 2007, o Projeto de Lei n. 305/2007, de autoria do senador Serys Slhssarenko, prevê a redução, a zero, das alíquotas do Programa de Integração Social (PIS) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) incidentes sobre a receita bruta

22 PETTER, 2005, p. 248.

23 ELALI, André. **Tributação e regulação econômica**: um exame da tributação como instrumento de regulação econômica na busca da redução das desigualdades regionais. São Paulo: MP, 2007.

decorrente da venda, no mercado interno, de células solares fotovoltaicas, usadas para captar a energia solar e promover o aquecimento de água.

Ainda no campo da energia solar, merece destaque a isenção do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal (ICMS), da competência dos Estados, veiculada por meio do Convênio ICMS n. 101/1997, relativamente às operações praticadas com aquecedores solares, bem como seus componentes.

No setor de biocombustíveis, tecnologia em que o Brasil foi pioneiro, são ainda pequenas as diferenças tributárias em relação aos combustíveis fósseis. Pode-se citar, nesta área, a edição da Lei n. 11.727, de 23 de junho de 2008, fruto da conversão da Medida Provisória n. 413, de 3 de janeiro de 2008. A lei traz a perspectiva de simplificação na tributação incidente sobre a produção e comercialização do etanol, mas a carga tributária é mantida.

Também a tributação incidente sobre a industrialização de veículos é ligeiramente diferente em razão do combustível utilizado, com tratamento mais benéfico para os veículos movidos a álcool, assim como para os chamados *flexpower* (movidos a álcool ou gasolina). A variação de alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), no entanto, não passa de um ponto percentual.

Como visto, as medidas adotadas são poucas e desprovidas de conteúdo realmente indutor de comportamentos, não cumprindo, desta feita, o papel de estimular a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias, ou a utilização em larga escala de matrizes energéticas descarbonizadas.

Esta realidade reflete a inexistência de políticas públicas claras e demonstra que, ao contrário do que se afirma na grande imprensa e na contramão de compromissos já assumidos perante a comunidade internacional, o governo brasileiro ainda não fez uma opção clara pela descarbonização da economia.

9. Considerações finais

O meio ambiente tem papel fundamental para a existência da vida, devendo ser equilibrado e saudável, atendendo aos direitos humanos fundamentais. A Conferência em Estocolmo, em nível mundial, estabeleceu princípios que firmaram obrigações e responsabilidade para o homem e para o Estado. No mesmo sentido, no Brasil, tem-se a Constituição Federal de 1988. Em razão do meio ambiente ser um bem da humanidade, os Estados devem firmar responsabilidades internacionais.

O crescimento econômico vem causando impactos de larga dimensão no meio ambiente. Na atualidade busca-se o desenvolvimento econômico sustentável, pois a preservação ambiental garante o direito à vida, atendendo, assim, aos preceitos constitucionais vigentes relacionados à dignidade da pessoa humana.

A participação do dióxido de carbono (CO₂) no efeito estufa é inegável, sendo a descarbonização um verdadeiro instrumento para se atingir o equilíbrio climático, mediante o emprego de fontes energéticas limpas. Insta destacar que o Protocolo de Kyoto estabeleceu metas para a redução de gases causadores do efeito estufa, porém os investimentos estão aquém, devido à crise econômica mundial.

Em uma visão geral, a gestão pública necessita da participação efetiva da sociedade; no entanto cabe ao Estado designar ações preventivas, lembrando ainda que as políticas públicas devem ser investidas de força social. Infelizmente, no Brasil as políticas voltadas à descarbonização da matriz energética não são integradas com outras áreas, dificultando a própria eficácia da gestão pública.

Outro instrumento relevante de atuação é a tributação, que pode ser utilizada para induzir ou desestimular comportamentos, uma vez que sua função não se resume à arrecadatória. Nesta ótica, a tributação visa inibir a exploração de atividades que tragam prejuízo ao meio ambiente e estimular comportamentos orientados à sua proteção.

A legislação brasileira prevê alguns casos de incentivo à preservação do meio ambiente através da descarbonização. Destacam-se a isenção do ICMS nas operações que envolvem aquecedores solares e seus componentes; a redução do IPI para os veículos a álcool, bem como a simplificação dos deveres instrumentais a serem cumpridos na cadeia produtiva do etanol. As medidas adotadas, no entanto, não passam de concessões isoladas que demonstram a inexistência de uma política fiscal voltada à descarbonização.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCESSIONÁRIAS DE ENERGIA ELÉTRICA. **Fórum ABCE. Plano Decenal – a expansão da oferta e questões ambientais. Que alternativas temos?:** o evento. Disponível em: <http://www.metodoeventos.com.br/forumplanodecenal/index.php?secao=evento>. Acesso em: 30 mar. 2009.

BORN, Rubens; LUTES; Mark; RODRIGUES, Délcio. A importância de política pública e de iniciativas do Brasil para o fortalecimento da Convenção da ONU sobre mudança de clima. **Leituras Cotidianas**, v. 1, n. 115, 2004. Disponível em: <http://br.geocities.com/mcros00/20041220a_a_importancia_de_politica_publica_e_de_iniciativas_do_brasil_para_o_fortalecimento_da_convencao_da_onu_sobre_mudanca_de_clima.htm>. Acesso em: 31 mar. 2009.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério Público Federal. **Recomendação nº 01/09 – 4ª CCR/MPF, de 14 de janeiro de 2009**. Disponível em: <http://ccr4.pgr.mpf.gov.br/atuacao-do-mpf/recomendacoes/rec_01_2009_4ccr.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2009.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 11.727, de 23 de junho de 2008. Dispõe sobre medidas tributárias destinadas a estimular os investimentos e a modernização do setor de turismo, a reforçar o sistema de proteção tarifária brasileiro, a estabelecer a incidência de forma concentrada da Contribuição para o PIS/Pasep

e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – Cofins na produção e comercialização de álcool [...] e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 jun. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11727.htm>. Acesso em: 8 mar. 2009.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 8 mar. 2009.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 305, de 2007**. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/mate-pdf/10345.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2009.

ELALI, André. **Tributação e regulação econômica**: um exame da tributação como instrumento de regulação econômica na busca da redução das desigualdades regionais. São Paulo: MP, 2007.

FERRAZ, Roberto. Tributação ambientalmente orientada e as espécies tributárias no Brasil. In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 333-353.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. Energia limpa precisa de investimento anual de US\$ 515 bilhões, diz relatório. **Folha online**, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ambiente/ult10007u495976.shtml>>. Acesso em: 31 mar. 2009.

FRATE, Cláudio Albuquerque. **Políticas públicas para energias renováveis**: fator de competitividade para energia eólica e siderurgia semi-integrada. 2006. 93 f. Dissertação (Mestrado em Política e Gestão Ambiental) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=678>. Acesso em: 29 mar. 2009.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. A conjuntura da institucionalização da Política Nacional de Educação Ambiental. **OLAM: Ciência e Tecnologia**, Rio Claro, v. 2, n. 1, 2002. Disponível em: <http://material.nerea-investiga.org/publicacoes/user_35/FICH_PT_34.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2009.

LENZA, Pedro. **Direito constitucional esquematizado**. 12. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2008.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**. 3. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

MONZONI, Mario; BIDERMAN, Rachel; BETIOL, Luciana. Políticas públicas municipais em mudanças climáticas e sustentabilidade empresarial. In: IX ENGEMA - Encontro nacional sobre gestão empresarial e meio ambiente, 9., 2007, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UniCenp, 2007. Disponível em: <<http://engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP0417.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre o meio ambiente**. Estocolmo, 1972. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/counter/Onu/MeioAmbiente/texto/estocolmo.html>>. Acesso em: 30 mar. 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Haia, 1948. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/documentos_direitoshumanos.php>. Acesso em: 30 mar. 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Protocolo de Kyoto**. Kyoto, 1997. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/doc_quioto.php>. Acesso em: 30 mar. 2009.

PETTER, Lafayette Josué. **Princípios constitucionais da ordem econômica**: o significado e o alcance do art. 170 da Constituição Federal. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

RIBAS, Lídia Maria Lopes Rodrigues. Defesa ambiental: utilização de instrumentos tributários. In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 675-723.

SCHOUERI, Luís Eduardo. **Normas tributárias indutoras e intervenção econômica**. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

SIMÕES, Janaína. Gases de efeito estufa. **Inovação Unicamp**, Campinas, 2009. Disponível em: <<http://www.inovacao.unicamp.br/report/noticias/index.php?cod=488>>. Acesso em: 30 mar. 2009.

SOARES, Guido Fernando Silva. **As responsabilidades no direito internacional do meio ambiente**. Campinas: Komedi, 1995.

SOUZA, Paulo Roberto Pereira de. A conflituosidade ambiental do desenvolvimento econômico. In: FERREIRA, Jussara Suzi Assis Borges Nasser; RIBEIRO, Maria de Fátima. (Orgs.). **Direito empresarial contemporâneo**. Marília: UNIMAR; São Paulo: Arte & Ciência, 2007. p. 249-305.

TÔRRES, Heleno Taveira. Da relação entre competências constitucionais tributária e ambiental – os limites dos chamados “tributos ambientais”. In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 96-155.

Recebido em 17/07/09

Aceito para publicação em 13/11/2009