

Intervenção do Estado na ordem econômica por meio da tributação sobre as emissões de carbono com a finalidade de tutela do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável

STATE INTERVENTION IN THE ECONOMIC ORDER
THROUGH TAXATION ON CARBON EMISSIONS FOR
THE PURPOSE OF PROTECTION OF THE
ENVIRONMENT AND PROMOTION OF SUSTAINABLE
DEVELOPMENT

Clodomiro Bannwart*
Cinthia Terasaca**

Resumo: O presente trabalho parte do pressuposto de que o Estado deve atuar para minorar os problemas ambientais por meio da institucionalização de políticas que contribuam, em consonância com a economia, na efetivação da sustentabilidade. Diante de mecanismos fracassados visando o desenvolvimento limpo, a proposta é a implementação de um tributo, com caráter extrafiscal, a incidir sobre a emissão de carbono, de maneira a promover o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Estado; Economia.

Abstract: The current work starts from the premise that State should act to reduce environmental problems by institutionalizing policies to contribute, altogether with economy, for sustainability. Before failed mechanisms for clean development, the proposal is the implementation of a tax, with non-fiscal meanings, on carbon emissions, for the promotion of sustainable development.

Keywords: Sustainability; State; Economy.

* Professor do Programa de Mestrado em Direito Negocial da Universidade Estadual de Londrina. Pós-doutorando em Filosofia do Direito, como pesquisador visitante, na Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP (Bolsista CNPq). cbanwart@hotmail.com

** Mestre em Direito Negocial pela Universidade Estadual de Londrina. cinthia_terasaca@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O artigo se prestará a realizar uma análise conjuntativa da economia e da ecologia, de modo a demonstrar que tais conceitos não se excluem e, ademais auxiliam na promoção do desenvolvimento sustentável, tratando-se, especificamente, dos impostos sobre emissão de carbono.

A análise demonstrará como a intervenção do Estado sobre a ordem econômica pode ser realizada de forma a tutelar o meio ambiente, implementando impostos capazes de incidir sobre a emissão de gases poluentes e como este controle pode contribuir na diminuição desta forma de poluição. A defesa de intervenção do Estado acolhe respaldo na compreensão de que os problemas de estofamento social “só podem ser realmente minorados por meio da institucionalização de políticas que encontram no Estado seu agente. [...] O Estado é a única instituição que garante o estabelecimento de processos gerais capazes de submeter toda a extensão da sociedade”¹.

O trabalho se concentrará na emissão do gás carbônico, uma vez que este representa o poluente mais produzido pelas empresas, dentre os demais gases que contribuem para o efeito estufa. Apenas para mencionar alguns dados, verifica-se que no Japão 90% dos gases do efeito estufa (GEE) tratam de CO₂ lançados na atmosfera em decorrência da utilização de energia.² Já nos Estados Unidos, trata-se de 84% das emissões dos GEE.³

Busca-se, pois, demonstrar a efetividade que o referido imposto pode alcançar, de maneira que não somente desestimule a produção de CO₂, mas amplie a busca por tecnologias mais limpas, visando o pleno desenvolvimento sustentável.

Para o desenvolvimento do tema proposto, insta de início apresentar alguns modelos criados na tentativa de reduzir a emissão de gases de efeito estufa na atmosfera, tais como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e os créditos de carbono, tentativas que, conforme serão demonstradas, não alcançaram os objetivos esperados.

¹ SAFATLE, Vladimir. *A esquerda que não teme dizer seu nome*. São Paulo: Editora Três Estrelas, 2012, p. 23.

² JAPÃO. Ministry of the Environment. *Details on the carbon tax*. Disponível em: <http://www.env.go.jp/en/policy/tax/env-tax/20121001a_dct.pdf>. Acesso em 02/08/2013.

³ ESTADOS UNIDOS. United States Environmental Protection Agency. *Overview of greenhouse gases*. Disponível em: <<http://www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/gases.html>>. Acesso em 02/08/2013.

1 MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO DO PROTOCOLO DE KYOTO

A questão da redução de emissão de dióxido de carbono encontrou expressiva representação do Protocolo de Kyoto, que definiu metas de emissão de carbono aos países do Anexo I deste Protocolo.⁴

Desenvolveu-se também três mecanismos adicionais de implementação em complementação às demais estratégias de redução de emissão de gases que causam o efeito estufa, sendo eles o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), a Implementação Conjunta e o Comércio de Emissões.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo está previsto no art. 12 do Protocolo de Kyoto e possui como objetivo oportunizar às partes que não fazem parte do Anexo I do Protocolo de Kyoto a participação em projetos que resultem em Redução Certificada de Emissões, que, por sua vez, podem ser utilizadas pelos países do Anexo I para contribuir com parte de seus compromissos de limitação e redução de emissões.

O mecanismo em questão permite que um país do Anexo I adquira Reduções Certificadas de Emissões geradas por países em desenvolvimento, na forma de ativo financeiro, transacionável, de modo que o projeto iniciado pelo país em desenvolvimento acarrete a redução de emissão de dióxido de carbono, como meio de cumprir parte do que foi estabelecido no âmbito do Protocolo. A título de demonstração, destaca-se que uma unidade desta Redução Certificada de Emissão equivale a um crédito de carbono e a uma tonelada de dióxido de carbono.⁵

As Implementações Conjuntas, previstas no art. 6º do Protocolo de Kyoto, também tratam da possibilidade de transferência ou aquisição de unidades de redução de emissões resultante de projetos visando a redução das emissões antrópicas, com a cooperação entre países.

O Comércio de Emissões, por sua vez, art. 17 do Protocolo, trata do comércio de crédito de carbono, possibilitando ao país que, tendo conquistado

⁴ Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Bulgária, Canadá, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos da América, Estônia, Federação Russa, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letônia, Liechtenstein, Luxemburgo, Mônaco, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, República Checa, Romênia, Suécia e Suíça. (BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/28821/Anexo_B___Compromissos_quantificados_de_limitacao_ou_reducao_de_emissoes_por_Parte.html>. Acesso em 02/08/2013).

⁵ FRONDIZI, Francisco de Rezende Lopes. *O mecanismo de Desenvolvimento Limpo*. In: Frondizi, Isaura de Maria Rezende Lopes (Coord.). Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio. p. 23.

Certificações de Redução de Emissão, possa negociá-los, de forma que um país do Anexo I que não consiga reduzir sua emissão, compre tais certificados para cumprir suas obrigações.⁶

Assim, as quantidades relativas a redução de emissões de GEE atribuídas às atividades de um projeto resultam, nas já comentadas Reduções Certificadas de Emissões (RCE), que são mensuradas em tonelada métrica de CO₂. Estas RCE são utilizadas pelos países industrializados para cumprir com suas metas de redução, podendo comercializar estes certificados. As RCE podem ser definidas como os chamados créditos de carbono.⁷

Existe um método obrigatório que precisa ser seguido no processo de MDL. Inicialmente, existem os requisitos de exigibilidade, condições impostas pelo art. 12.5 do Protocolo⁸ para que o pretense projeto de MDL possa ser elevado a tal categoria, sendo a participação voluntária aprovada por cada parte envolvida; benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo, relacionados com a mitigação do clima e reduções de emissões que sejam adicionais às que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto.

Por outro lado, para que um projeto emita um RCE deve cumprir um ciclo de etapas, passando pela elaboração do Documento de Concepção do Projeto (DCP), até a validação, aprovação, registro, monitoramento, verificação e emissão. Assim, vencidas as etapas, o Conselho Executivo tem a certeza de que as reduções de emissões de GEE foram reais e efetivas, ficando o projeto apto a receber as RCE. Fica, assim, o ciclo do MDL materializado, sendo o mercado de carbono abastecido.⁹

Existe, contudo, um dissenso entre os pesquisadores e cientistas com relação à eficácia do mercado de carbono para a redução de emissão dos gases do efeito estufa.

⁶ BRASIL. Governo do Estado. *Meio Ambiente*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/meio-ambiente/climas/credito-carbono>>. Acesso em: 02/08/2013.

⁷ BARROS-PLATIAU, Ana Flávia; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). *A efetividade do Direito Internacional Ambiental*. Brasília: UNICEUB-UNITAR, 2009. p. 275.

⁸ 12.5. As reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto devem ser certificadas por entidades operacionais a serem designadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, com base em:

(a) Participação voluntária aprovada por cada Parte envolvida;

(b) Benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima, e

(c) Reduções de emissões que sejam adicionais as que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto. (BRASIL. Governo do Estado. *Protocolo de Quioto*. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf>. (Acesso em: 06/08/2013)

⁹ BARROS-PLATIAU, Ana Flávia; VARELLA, Marcelo Dias. op. cit., p. 276-280.

Inicialmente, deve-se observar a queda abrupta do valor do crédito de carbono na Europa. Em 2005 foi criado um Esquema de Troca de Emissões (ETS). Ocorre que não foi realizado pelos Estados um estudo para medir as emissões de gases de efeito estufa advindos das indústrias. A cada empresa foi permitido realizar suas próprias projeções e a atribuição de licenças foi baseada nestas estimativas, o que levou à estimativas de emissões supervalorizadas por alguns setores. Assim, a recessão experimentada pela Europa, combinada com a queda nas atividades industriais e o sucesso de outras políticas de redução das emissões dos GEE acabaram por reduzir tão drasticamente o valor do crédito de carbono a um ponto em que não estimulavam o uso de tecnologia verde (pois as empresas preferiam poluir e comprar os créditos de carbono ao invés de usar uma forma de tecnologia mais limpa).¹⁰

Existe também o entendimento de que com o comércio de crédito de carbono, as empresas mais poluentes, se aproveitando de um excesso de permissões de emissão gratuitas assim como créditos baratos advindos de países situados ao sul, não têm quase obrigação de diminuir suas emissões de gases poluentes, existindo estimativas de que entre 1/3 a 2/3 dos créditos de carbono comprados ao ETS não representam reduções reais, sendo estas atribuídas, após o ano de 2008, principalmente, à crise financeira, como dito anteriormente.¹¹

A exemplo, o projeto de gás GFL no Gujarat, Índia, tem sido um dos maiores produtores de créditos de carbono do mundo, vendendo-os a muitas das maiores empresas poluidoras da União Europeia. O GFL lucrou muito com o MDL e as fábricas poluentes obtiveram uma forma barata de se isentar de suas responsabilidades com relação à diminuição da poluição produzida, sem, na realidade, utilizar-se de uma tecnologia limpa. A comissária da Ação Climática da União Europeia, Connie Hedegaard, já admitiu que tais projetos possuem uma “total falta de integridade ambiental”.¹²

Finalmente, outra crítica comum é de que falta transparência ao mercado de carbono, o que dá margem a corrupção e desvio de dinheiro. Ocorre que o dinheiro que advém deste mercado passa por diversos atores, tais como

¹⁰ LAKE, Katherine. *Learning from Europe's carbon price crash*. 2013. Disponível em: <<http://theconversation.com/learning-from-europes-carbon-price-crash-we-need-a-carbon-bank-13860>>. Acesso em: 03/08/2013.

¹¹ ANGUS, Ian. *Carbon trading has failed: scrap the ETS now*. 2013. Disponível em: <<http://climateandcapitalism.com/2013/02/08/carbon-trading-has-failed-scrap-the-ets-now/>>. Acesso em 03/08/2013.

¹² BÖHM, Steffen. *Why are carbon markets failing?* 2013. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/sustainable-business/blog/why-are-carbon-markets-failing>>. Acesso em 03/08/2013.

consultores, agentes financeiros, corretores, pessoas que ganham a vida com este tipo de comércio.

Feitas estas considerações, passamos a uma breve análise do sistema econômico, de forma a se permitir a compreensão final da correlação e interdependência entre a economia, o meio ambiente e o Direito, para a elaboração da proposta de instituição de um imposto que incida sobre a emissão dos gases do efeito estufa, mais especificamente o carbono.

2 ANÁLISE DO SISTEMA ECONÔMICO

No que toca à temática, economia-ecologia, neste momento faz-se uma breve análise do sistema econômico de forma a possibilitar melhor compreensão acerca de sua relação, assim como das externalidades, de forma a esclarecer certos conceitos que serão utilizados adiante.

Sob a compreensão de que os recursos são escassos, entende-se que o verdadeiro custo de algo é do que se desiste para obtê-la. Esta noção, inclusive, traduz-se como um dos princípios da economia, podendo este ser denominado de “custo de oportunidade”.

O significado deste custo, por sua vez, possui influência nas decisões econômicas que se distinguem em decisões “ou... ou então” e decisões “quanto”. A exemplo dos tipos de decisões, pode-se citar como decisão “quanto”, “Quantas pizzas devemos pedir?”, enquanto em decisão “ou-ou então”, “Pedir pizza ou comida chinesa?”.

Para entender a decisão “quanto”, utiliza-se a abordagem chamada de análise marginal que implica comparar o benefício de empreender mais em determinada atividade, com o custo de continuar mais na atividade; tratando o primeiro de benefício marginal e o segundo de custo marginal.¹³

O custo marginal é o valor a mais que se paga pela produção quando se aumenta uma unidade adicional do bem ou serviço. Assim, se uma empresa produz dois copos de limonada por hora e seu custo total é de R\$3,80, seu custo total médio corresponde ao valor total dividido pela quantidade de copos produzidos, ou seja, R\$1,90. Existindo, contudo, custos variáveis (que ocorre quando a empresa modifica em uma unidade seu nível de produção), o custo variável médio será o custo variável dividido pela quantidade produzida. Assim, o custo total é a soma dos fixos e variáveis, sendo o custo marginal o aumento

¹³ KRUGMAN, Paul; WELLS, Robin. Introdução à Economia. Tradução Helga Hoffmann. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. P. 205.

do custo total em decorrência de aumento em uma unidade da quantidade produzida.¹⁴

O benefício marginal, por sua vez, é o benefício adicional de produzir uma unidade a mais de bem ou serviço. Ocorre que o valor do benefício diminui a cada acréscimo, eis que quanto maior a quantidade, menos dispostos estão os consumidores a pagar por um adicional.

Assim, segundo o princípio da análise marginal¹⁵, a quantidade ótima de uma atividade seria a quantidade em que o benefício marginal iguala o custo marginal.¹⁶

A teoria da análise marginal permite que se adentre na questão dos custos e benefícios da poluição, sem que seja necessário retornar aos conceitos já explanados anteriormente. Assim, tem-se a diferenciação de custo social marginal da poluição e benefício social marginal¹⁷ da poluição.

Embora tenha sido utilizado o termo custo marginal como algo a ser suportado pela empresa somente, passamos a utilizá-lo para expressar o custo suportado pela sociedade em razão da unidade adicional de poluição lançada na atmosfera.

O custo social marginal da poluição é o custo adicional imposto à sociedade em seu conjunto por uma unidade adicional de poluição. Por exemplo, a chuva ácida prejudica os estoques de peixe, os cultivos e as florestas, e cada tonelada adicional de dióxido de enxofre liberada na atmosfera aumenta o dano.

O benefício social marginal da poluição – o ganho adicional para a sociedade de uma unidade adicional de poluição – pode parecer um conceito confuso.

¹⁴ MANKIW, N. Gregory. *Introdução à Economia: princípios de micro e macroeconomia*. Trad. Maria José Cyhlar Monteiro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001. p. 278.

¹⁵ A título de exemplo, uma empresa que venda lápis de cor. Supondo que a caixa contenha seis lápis e o fabricante queira aumentar em um lápis. Seu benefício marginal pelo primeiro lápis adicional será de R\$4,30, enquanto o custo marginal será de R\$0,80, ocorrendo um ganho líquido de R\$3,50. A cada lápis acrescentado, o valor do benefício marginal diminui, permanecendo o custo marginal, diminuindo o ganho líquido. Chega-se em determinado momento em que ao acrescentar 05 lápis o produtor passa a ganhar R\$0,90 pelo lápis adicional, tendo um custo marginal de R\$0,80 e um ganho líquido de R\$0,10. Esta é a quantidade ótima da atividade. No caso, supondo que o custo do primeiro lápis seja de R\$4,30, do segundo de R\$2,50, do terceiro de R\$1,50, do quarto de R\$1,20 e do quinto de R\$0,90, o ganho líquido total considerando o custo marginal de R\$0,80 por lápis (não variante) será de R\$6,40. Por outro lado, a partir do momento em que o benefício marginal por lápis seja menor que o custo marginal, a exemplo R\$0,70 por lápis, existe uma perda de ganho líquido de R\$0,10, e um ganho total líquido de R\$6,30, o que não interessa ao fabricante.

¹⁶ KRUGMAN, Paul; WELLS, Robin. op. cit., p. 207-209.

¹⁷ Aqui, o benefício social marginal se diferencia do benefício marginal explicado anteriormente, eis que não se trata do benefício à empresa, mas benefício de se consumir um bem ou serviço.

O que pode ser bom sobre poluição? Contudo, evitar poluição exige o uso de recursos escassos que poderiam ser usados para produzir outros bens e serviços. Por exemplo, para reduzir a quantidade de dióxido de enxofre que elas emitem, as usinas elétricas precisam comprar carvão com baixo teor de enxofre, mais caro, ou instalar filtros especiais para remover o enxofre de suas emissões. Quanto mais dióxido de enxofre elas tiverem permissão de emitir, mais baixos serão esses custos extras. Suponha que possamos calcular quanto dinheiro a indústria de energia pouparia se lhe fosse permitido emitir uma tonelada adicional de dióxido de enxofre. Essa poupança é o benefício marginal para a sociedade de emitir uma tonelada extra de dióxido de enxofre.¹⁸

A exemplo, uma indústria de energia elétrica que emite dióxido de enxofre em decorrência da queima de carvão de alta concentração. Para reduzir as emissões pode ser alterado o tipo de combustível para seu funcionamento, ou instalados dispositivos para controle de poluição.

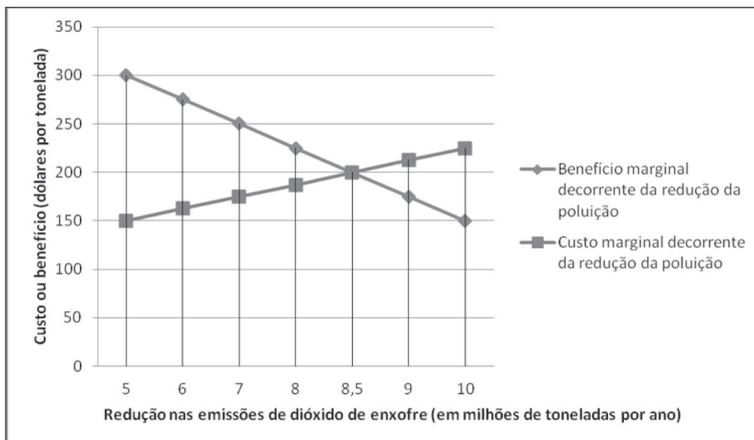
O benefício líquido, assim, decorrente da diminuição da poluição, é igual à diferença entre o benefício e o custo da redução da poluição, sendo necessário, para maximizar o benefício líquido para a sociedade, reduzir as emissões de dióxido de enxofre até o ponto em que o benefício marginal de outra tonelada de redução seja igual ao custo marginal.

É possível demonstrar que o benefício marginal, em decorrência da eliminação de mais de uma tonelada de dióxido de enxofre, diminui com a redução da emissão deste gás. A princípio, a afirmação pode soar estranha, contudo, para que se compreenda a afirmação e a figura adiante, deve ser considerado o que acontece sem nenhuma redução nas emissões de dióxido de enxofre.

Nesta situação, em muitos dias, o ar de diversas cidades do Brasil, principalmente São Paulo, estará repleto de *smog* (fumaça e neblina) e mesmo pessoas saudáveis poderão sofrer com problemas respiratórios. Contudo, se as emissões de enxofre forem reduzidas, o número de dias com *smog* diminuirá e as pessoas não mais terão problemas respiratórios. Finalmente, maior redução deixará de afetar mesmo as pessoas que sofrem com este problema (asmáticos, pessoas com bronquite, rinite etc.). Ocorre que reduções ainda maiores não trarão mais benefícios à população em geral, por outro lado, acarretarão no aumento do valor dos produtos desta empresa, baixando o poder de consumo da população, diminuindo, assim, o benefício social marginal.

¹⁸ KRUGMAN, Paul; WELLS, Robin. op. cit., p. 377.

O seguinte gráfico demonstra o que se pretende discutir:



Assim, verifica-se que com o aumento na redução de poluição, o benefício marginal diminui e o custo marginal aumenta, sendo considerado volume de poluição economicamente eficiente quando o benefício marginal é igual ao custo marginal. A figura mostra que a redução economicamente eficiente de dióxido de enxofre é de 8,5 milhões de toneladas por ano; neste nível, o benefício e custo marginal são ambos de US\$200 por tonelada. Supondo que o alvo das emissões fosse de 7 milhões de toneladas, neste nível a última tonelada teria adicionado US\$250 aos benefícios recebidos pela sociedade, mas adicionou apenas US\$175 ao custo das indústrias, com um benefício líquido de US\$75 para a sociedade decorrente da redução dessa tonelada de poluição. Contudo, somente quando as emissões passarem para 8,5 milhões de toneladas por ano, o benefício marginal irá diminuir o suficiente e o custo marginal subir para que os dois sejam iguais. Agora, imaginando que o alvo da redução de emissão seja de 10 milhões de toneladas, a figura mostra que o benefício marginal caiu para apenas US\$150 por tonelada e o custo marginal subiu para US\$225 por tonelada. Assim, diminuiu o benefício líquido para a sociedade em US\$75 por tonelada, eis que a cada tonelada acima de 8,5 milhões diminui o benefício líquido para a sociedade.¹⁹

¹⁹ HUBBARD, R. Glenn; O'BRIEN, Anthony Patrick. *Introdução à Economia*. Tradução: Cristiane de Brito Andrei; Cristina Bazán; Rodrigo Sardenberg. 2. Ed. Atual. Porto Alegre: Bookman, 2010. p.199-200.

Assim, embora à primeira vista pareça o mais correto, do ponto de vista da proteção ao meio ambiente, a diminuição ao máximo possível da poluição, o ideal é que se encontre o nível economicamente eficiente de redução da emissão dos GEE, pois, a exemplo do gráfico, se o benefício marginal da redução das emissões de dióxido de enxofre for maior do que o custo marginal, novas reduções beneficiarão economicamente a sociedade. Mas se o custo marginal da redução das emissões for maior do que o benefício marginal, reduzir as emissões de dióxido de enxofre irá, na verdade, prejudicar economicamente a sociedade.²⁰

Ocorre que a empresa, invariavelmente, não se preocupa com as emissões de poluição ou em reduzi-las (quando observada pelo sentido estritamente econômico em que se visa o lucro), assim em uma situação em que fosse livre para produzir, sem qualquer restrição, aumentaria a emissão de dióxido de enxofre de modo a diminuir suas despesas, aumentando, assim, seu lucro. Neste sentido, caso não exista intervenção do Estado ou qualquer outro tipo de controle da poluição e do nível de dióxido de enxofre a ser liberado, a tendência é que se aumente a produção de dióxido de enxofre, com cada vez maiores custos marginais sociais.

Neste sentido, o teorema de Coase sugere, no que tange às externalidades, caso exista um impasse entre dois agentes econômicos, a livre negociação entre estes levando a nível ótimo de emissão das externalidades.²¹

Coase entende pela liberalização do mercado, eliminando o Estado subvencionador e o Estado elevador de impostos. O pressuposto para esta solução seria um sistema global de direitos de propriedade dos sujeitos privados, buscando um acordo, para internalizarem os efeitos externos. Assim, o único papel do Estado seria de evitar o surgimento de externalidades que não

²⁰ Ibid.

²¹ A exemplo, uma companhia pesqueira que possua direitos de exploração sobre um lago, nesse caso, a companhia pesqueira só permitira que uma indústria química atuasse se ela fosse compensada pela perda de seus lucros. Supondo que a primeira unidade de poluição provocasse um aumento no lucro da companhia química de US\$280 e uma redução no lucro da pesqueira em US\$10. Se a companhia química conseguisse convencer a pesqueira em comprar a emissão de uma unidade de poluição, em valor entre US\$10 e US\$280, teria aquela aumento de seu lucro. Assim, é de se esperar que a companhia química possua interesse em comprar o direito de emitir unidades de poluição em quantidade que a leve a um nível eficiente de poluição. No caso, por outro lado, de a companhia química ter o direito de emitir quanta poluição quiser, a companhia pesqueira tem o interesse de pagar à química para que reduza a emissão de poluição no lago. Assim, de acordo com o teorema de Coase, a livre negociação entre as partes, desde que os custos de transação sejam baixos ou inexistentes, levarão a uma solução eficiente ao problema das externalidades. (PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antonio S. de; TONETO JUNIOR, Rudinei (Orgs.). *Manual de Economia*. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 532-533)

interessem a ninguém, garantindo a internalização dos efeitos externos pelos sujeitos do mercado.²²

As falhas na teoria de Coase, contudo, demonstram-se a partir dos problemas relativos aos custos de transações, o comportamento *free-rider* e informações insuficientes relativas aos custos e benefícios associados às externalidades.

Quanto aos custos de transações, recursos empregados no processo de acordo, incluindo o tempo, custos com redação de contrato, advogados e monitoração; por vezes, pode-se chegar a valor tão expressivo que acaba por suplantar os benefícios líquidos decorrentes da redução da externalidade.

No que toca ao comportamento *free-rider*, este pode ser exemplificado por uma colaboração entre diversas companhias pesqueiras que façam acordo com uma indústria química, de forma a indenizá-la por unidade de poluição que deixar de dispensar em um determinado lago.

Assim, supondo que todas as companhias cooperem, será o valor da indenização rateado em partes iguais entre todas. Contudo, não raro, existe situação em que determinadas companhias pesqueiras se negam a participar do rateio, embora venham a se aproveitar da diminuição de poluição no lago em questão. A divisão no caso será realizada sem estas companhias, aumentando a cota parte de cada uma das empresas que colaborem na divisão. O comportamento em questão é chamado de *free-rider*, sendo a “carona”, na qual as empresas que não contribuem com o acordo firmado se aproveitam de seus benefícios sem, contudo, despender recursos financeiros, aumentando seu lucro de forma desproporcional àquelas que indenizam a indústria química pela redução de emissão de poluentes. Esta situação pode levar à inviabilização da cooperação, ou ao menos, à impossibilidade de que o acordo leve a empresa química a emitir apenas a quantidade máxima de poluentes, eis que o valor do acordo excederá às possibilidades das companhias pesqueiras cooperantes.²³

As informações insuficientes dos custos e benefícios decorrentes relacionados às externalidades são necessárias para as soluções privadas, eis que o acordo somente ocorrerá quando estas forem fornecidas de forma eficiente, a exemplo quando todos os que sofrem com os efeitos da poluição tiverem acesso a informações sobre os custos da sua redução. A situação, especificamente no que toca à poluição, demonstra ser difícil de ser alcançada,

²² DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. 2.ed. São Paulo: Max Limonad, 2001. p. 112.

²³ PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antonio S. de; TONETO JUNIOR, Rudinei (Orgs.). op. cit., p. 534-535.

eis que, usualmente, este tipo de informação não está disponível à população em geral e aos seus consumidores.

Quando a livre negociação entre as partes não for suficiente para a resolução do problema, o governo deve agir de forma a garantir que o nível de emissão de poluentes seja eficiente. Um destes métodos consiste na chamada “Teoria de Pigou” ou “taxa pigouviana”.

Pigou chama de “deseconomias externas” os efeitos sociais negativos que advêm da produção e de “economias externas” aquelas que promovem o bem estar social. Ocorre que invariavelmente, as expedições em direção ao bem estar conduzem a erro. Assim, no caso da falha de mercado, com relação às externalidades, o Estado deveria introduzir um sistema de impostos e incentivos aplicáveis a cada uma destas situações, de forma a equilibrá-los novamente. Desse modo, no caso de “deseconomia externa” o Estado sancionaria a empresa com um imposto e no caso de “economias externas” o premiaria com incentivos. Dessa forma, eventual falha de mercado seria corrigida pelo Estado, agindo subsidiariamente com os custos dos efeitos externos.²⁴

A taxa pigouviana, nome dado em homenagem ao economista A. Pigou, que primeiro sugeriu essa taxa, é um imposto sobre unidade de poluição emitida que deve igualar-se ao custo marginal social dessa poluição no nível ótimo de emissão. No nosso exemplo, a taxa pigouviana seria igual a \$100, por unidade emitida. A companhia química, ao defrontar-se com essa taxa, emitiria apenas as unidades de poluição que gerassem um aumento em seu lucro (benefício marginal) superior a essa taxa. Assim, ela emitiria apenas até a quarta unidade, uma vez que a quinta unidade gera um aumento em seu lucro de apenas \$60, o que não é suficiente para cobrir a taxa.

[...]

A taxa pigouviana pode ser adequada quando houver mais de um poluidor e quando a preocupação for garantir que a redução na poluição seja feita a um custo mínimo. Suponha, por exemplo, dois poluidores. Um deles pode reduzir sua poluição a um custo relativamente pequeno. O outro tem de arcar com pesadas reduções em seus lucros para cada unidade de poluição emitida a menos. Nesse caso, seria mais interessante impor uma redução maior de poluição àquele poluidor que pode fazê-lo a baixo custo. Isso é automaticamente conseguido com o mecanismo da taxa pigouviana. A firma que tiver alto custo para reduzir sua emissão de poluentes preferirá reduzir pouco essa emissão e arcar com o pagamento da taxa pigouviana para a quase totalidade de sua poluição original. Já uma firma que pode reduzir a

²⁴ DERANI, Cristiane. op. cit., p. 112.

poluição a baixo custo preferirá realizar grandes reduções em seus volumes de emissão. Assim, a taxa pigouviana minimiza o custo social da redução na poluição.

Outro ponto que pode ser levantado em favor da taxa pigouviana é o estímulo que esta gera para que as firmas busquem desenvolver tecnologias menos poluidoras. Isso ocorre porque, com a taxa pigouviana, a emissão de poluição passa a ter um custo e, evidentemente, toda firma gostaria de possuir tecnologias que reduzissem seus custos.²⁵

As teorias, contudo, apóiam-se em um individualismo metodológico integrado por uma perspectiva econômica isolada, não havendo a devida contextualização. Sobretudo porque a proposta básica da economia ambiental e a valorização monetária da natureza são artificiosas, necessitando de amparo político e jurídico para atingir o fim almejado. Especificamente sobre a teoria de Pigou, o autor afirma que para rever os fins de produção, não basta ao Estado tampar as ineficiências do mercado, pois existe um grau ótimo de atuação estatal que, depois de ultrapassado, torna-o em máquina pesada e ineficiente. Quanto à teoria de Coase, determinando-se preço à natureza, esta fica privatizada e a disponibilidade de o particular possuir o recurso natural contém o atributo da possibilidade de pagar. A crítica é no sentido de que, dessa forma, os recursos naturais serão possuídos por parcela cada vez mais escassa da população e o aumento de um preço essencialmente poluidor não fará com que seu consumo seja reduzido, somente trará a frustração de aumento do valor do produto, tornando-se o mercado um oligopólio de grandes grupos que estarão dispostos a pagar mais com a finalidade de diminuir a concorrência.²⁶

Contudo, os economistas costumam preferir os impostos corretivos (taxa pigouviana) à regulamentação e à teoria de Coase, uma vez que os impostos poderiam reduzir a poluição a um custo menor para a sociedade.

A regulamentação em questão trata da atuação do governo no sentido de determinar os comportamentos das empresas, tornando obrigatórias ou proibidas algumas ações. A crítica é no sentido de que é impossível proibir todas as atividades poluidoras, eis que qualquer atividade produz, em algum nível, poluição.

A exemplo tem-se uma fábrica de papel e uma de aço. Supondo que ambas as fábricas estejam despejando 500 toneladas de lixo no rio, por ano,

²⁵ PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antonio S. de; TONETO JUNIOR, Rudinei (Orgs.). op. cit., p. 587-588.

²⁶ DERANI, Cristiane. op. cit., p. 113-117.

considera-se duas situações: em uma é determinada que cada fábrica reduza suas poluições em 300 toneladas por ano (regulamentação) e em outra a cada tonelada de poluição emitida é tributado US\$50.000,00. Embora os economistas concordem que nos dois casos a poluição será reduzida, a opinião é de que os impostos corretores o farão de modo mais eficiente. Ocorre que enquanto na regulamentação, a partir do momento que as fábricas reduzirem suas emissões a 300 toneladas por ano, atingirão sua meta e não terão interesse em reduzir as emissões ainda mais, por outro lado, com os impostos corretores a situação fica mais equilibrada, pois é possível que a fábrica de papel consiga reduzir suas emissões a menor custo, podendo reduzi-la a quantidade ainda menor do que 300 toneladas no ano; enquanto, caso à fábrica de papel seja mais dispendioso diminuir a poluição, sua diminuição seria menor, pagando, por outro lado, o imposto.²⁷

A idéia a ser abordada a seguir, portanto, trata-se de análise mais moderna acerca da taxa pigouviana, trazendo-a à realidade atual, no que concerne aos receios alusivos ao efeito estufa e ao aquecimento global.

3 IMPOSTO SOBRE EMISSÃO DE CARBONO

Deve-se ressaltar que a ideia de instituição de um imposto sobre a emissão de carbono tem como objetivo principal instigar a empresa a buscar meios alternativos de produção, com o uso de tecnologia limpa, de forma que consiga obter um desenvolvimento sustentável, não possuindo o tributo fins meramente arrecadatários.

De início, cabe destacar o conceito de tributo, com a finalidade de introdução do tema.

Tributo é certa quantia em dinheiro que os contribuintes (pessoas físicas ou jurídicas) são obrigados a pagar ao Estado (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) quando praticam certos fatos geradores previstos pelas leis tributárias. Representa ele o ponto central do direito tributário.²⁸

No Brasil não há que se falar em poder tributário, mas em competência tributária, determinada pelas normas constitucionais. Ocorre que a força

²⁷ MANKIW, N. Gregory. op. cit., p. 202.

²⁸ CASSONE, Vittorio. *Direito Tributário: fundamentos constitucionais da tributação*. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 6.

tributante não atua livremente, encontrando limites no direito positivo. A competência tributária é a aptidão para criar tributos, sendo, por conseguinte, os tributos criados por lei ordinária, usualmente (conforme art. 150, I da CF).²⁹

Neste momento, insta realizar a diferenciação entre impostos, taxas e as contribuições, todos eles espécies do gênero tributo.

O imposto, definido pelo art. 16 do Código Tributário Nacional,³⁰ é um tributo não vinculado, possuindo como fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relacionada ao agir ou ao ter do contribuinte (ex.: uma pessoa que aufera renda líquida pagará imposto de renda, uma pessoa que possua um imóvel pagará IPTU etc.) e inteiramente alheia ao agir do Estado.³¹

As taxas e as contribuições de melhoria, por sua vez, são tributos vinculados. As taxas se caracterizam por apresentar, na hipótese da norma, a descrição de um fato revelador de uma atividade estatal, direta e especificadamente dirigida ao contribuinte, podendo ser cobrada pela prestação de serviços públicos ou em razão do exercício do poder de polícia. A contribuição de melhoria, por sua vez, leva em conta a realização de uma obra pública que, uma vez concretizada, determine a valorização dos imóveis circunvizinhos. As demais contribuições (chamadas de paraestatais, sociais ou de previdência) podem assumir a feição de impostos ou taxas.³²

O tributo pode representar diversos valores finalísticos, tais como a fiscalidade e extrafiscalidade. Fala-se em fiscalidade quando a organização jurídica do tributo denuncie que os objetivos que presidiram sua instituição estejam voltados, principalmente, ao abastecimento dos cofres públicos; a extrafiscalidade se demonstra quando o legislador, por meio dos tributos, procura atingir a fins que vão além dos meramente arrecadatórios, buscando prestigiar certas situações tidas como sociais, políticas ou economicamente valiosas.³³

Assim explica Paulo de Barros Carvalho:

Consistindo a extrafiscalidade no emprego de fórmulas jurídico-tributárias para a obtenção de metas que prevalecem sobre os fins simplesmente

²⁹ CARRAZA, Roque Antonio. *Curso de Direito Constitucional Tributário*. 26. ed. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 511-513.

³⁰ Art. 16. Imposto é o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte.

³¹ MACHADO, Hugo de Brito. *Curso de Direito Tributário*. 28. ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Malheiros, 2007. p. 296-297

³² CARVALHO, Paulo de Barros. *Curso de Direito Tributário*. 22. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 39-41.

³³ CARVALHO, Paulo de Barros. op. cit., p. 286-287.

arrecadatórios de recursos monetários, o regime que há de dirigir tal atividade não poderia deixar de ser aquele próprio das exações tributárias. Significa, portanto, que, ao construir suas pretensões extrafiscais, deverá o legislador pautar-se, inteiramente, dentro dos parâmetros constitucionais, observando as limitações de sua competência impositiva e os princípios superiores que regem a matéria, assim os expressos que os implícitos. Não tem cabimento aludir-se a regime especial, visto que o instrumento jurídico utilizado é invariavelmente o mesmo, modificando-se tão somente a finalidade de seu manejo.³⁴

A modulação da conduta humana por meio da tributação deve obedecer aos ditames constitucionais, não devendo estimular ou desencorajar qualquer conduta por este meio, mas somente aquelas que visem o cumprimento de princípios, valores e direitos constitucionais, de forma a gerar uma situação mais justa e equânime entre todos os agentes sociais.

Assim, quanto ao meio ambiente, a possibilidade de se utilizar o tributo como instrumento de sua proteção está relacionada à aplicação da extrafiscalidade tributária, pois, ao instituir tributos ambientais, é induzido o comportamento dos sujeitos passivos, visando à proteção do ecossistema.

Neste sentido, existe uma proposta considerada e adotada por alguns países como solução adequada ao desestímulo a emissões cada vez maiores de dióxido de carbono na atmosfera. A solução seria o imposto sobre emissão de carbono, que tem como finalidade não a arrecadação aos cofres públicos, mas de coibir a emissão indiscriminada pelas empresas dos gases de efeito estufa (GEE), mais especificamente, dióxido de carbono, sendo um tributo que se prestará à finalidade extrafiscal.

Assim, o que pretendem os impostos sobre a emissão de carbono é internalizar as externalidades decorrentes desta poluição. As atividades que resultam na emissão de carbono são relativamente baratas, pois não se consideram os custos marginais, impostos à sociedade e às gerações futuras, associados a este tipo de produção.

A tributação, portanto, aliada à noção de responsabilidade social, força as empresas a considerar as consequências advindas da emissão, com reflexos em perda patrimonial (pagamento de impostos mais altos em decorrência de emissões desmedidas) e de credibilidade quanto a seus consumidores (que, cada vez mais, condenam as empresas mais poluentes por não buscarem alternativas sustentáveis de produção), fazendo com que financiem e se utilizem

³⁴ Ibid. p. 288.

de tecnologias mais modernas e menos poluentes para que a quantidade de sua produção não seja comprometida, concretizando, assim, o desenvolvimento sustentável.

A utilização dos tributos sobre as emissões de carbono, embora não seja tema novo (eis que Pigou, por meio de suas taxas pigouvianas já havia lançado o tema) ainda encontra pouca repercussão e adoção pelo mundo³⁵.

Tampouco os Estados Unidos da América ou o restante do mundo faz algum uso significativo de tributação explícita ao carbono. Existem, atualmente, apenas seis países taxando o carbono desta forma (cinco países escandinavos e a Inglaterra). Existe, contudo, uma vasta variedade de tributos que incidem sobre ou subsidiam a energia (assim como uma grande variedade de regimes regulatórios para outros gases do efeito estufa). Embora não seja destinado a estabelecer um preço uniforme para o carbono para diferentes tipos de energia, estas taxas e subsídios irão, sem dúvida alguma, afetar as emissões de carbono. Uma pesquisa sobre tributação em energia em doze países demonstrou que, desde 2000, a maior parte das tributações sobre energia têm recaído sobre a gasolina e o diesel, com pouca tributação sobre o carvão e o gás natural.³⁶

Insta ressaltar que o tributo jamais possuirá a forma de sanção de alguma atividade, eis que somente se aplica no âmbito dos negócios lícitos, sendo certo que uma prestação pecuniária que se constitua como sanção de ato ilícito será a multa e não um tributo.

A esta afirmação não corresponde dizer, contudo, que o Direito Tributário não consagre nenhum valor, mas que a função do imposto não é de sancionar algo, ou de penalizar. Fica, portanto, impróprio e errado pretender sancionar atividades mais poluidoras com tributos mais pesados, o que não significa que não se possa tributar diferenciada (e consequentemente mais pesadamente)

³⁵ Adiante, o tema encontra maior repercussão.

³⁶ Tradução livre: Neither the United States nor the rest of the world makes any significant use of taxes explicitly on carbon. There are currently only six countries explicitly taxing carbon (five Scandinavian countries and the United Kingdom). There are, however, a wide variety of taxes on, and subsidies for, energy (as well as a wide variety of regulatory regimes for other GHGs). Although not designed to set a uniform price for carbon across different types of energy, these taxes and subsidies will undoubtedly affect carbon emissions. A survey of energy taxes in twelve countries revealed that, as of 2000, the vast majority of energy taxes are on gasoline and diesel fuel, with very few taxes on coal and natural gas. (METCALF, Gilbert E.; WEISBACH, David. *The design of a carbon tax*. 2009. Disponível em: <http://www.law.harvard.edu/students/orgs/elr/vol33_2/Metcalf%20Weisbach.pdf?referer=http%3A%2F%2Fscholar.google.com.br%2Fscholar%3Fstart%3D10%26q%3Dcarbon%2Btax%26hl%3Dpt-PT%26as_sdt%3D0%2C5#search=%22carbon%20tax%22p.>. Acesso em: 05/08/2013. p. 508.)

uma atividade nociva ao meio ambiente, tendo que a tributação ambientalmente orientada respeitar a estrutura e regras próprias do tributo.³⁷

Dessa forma, o imposto sobre emissão de carbono poderá³⁸ ser progressivo de acordo com a quantidade de emissões geradas por uma determinada empresa, podendo-se utilizar modelo semelhante à progressividade do IPTU, ou estático, incidindo sobre cada tonelada adicional de carbono, que ultrapasse o nível ótimo, por exemplo.

Progressivos são os tributos cuja alíquota aumenta na medida em que cresce o valor da matéria tributável. Explica o autor Roque Antônio Carraza que não fere o princípio da capacidade contributiva a lei impositiva que levar em conta a aptidão abstrata de suportar a carga financeira, exemplificando que um contribuinte não poderá obter proteção judicial demonstrando que, embora seja proprietário de um imóvel luxuoso, por suas condições pessoais, não possa suportar o IPTU lançado. Uma vez que a capacidade contributiva é objetiva, terá que pagar o imposto ou será executado.³⁹

Neste sentido, maior emissão de carbono enseja na presunção lógica de que esta (empresa) possui maior capacidade contributiva, diante de sua produção que se supõe superior a uma empresa que emita menos carbono. Embora esta correlação não seja verdadeira em muitos casos, eis que muitas empresas poderão ter grande porte e grande poderio econômico, contudo diminuindo sua emissão de carbono por meio de sistemas sustentáveis, o tributo estará atingindo sua meta extrafiscal que será a diminuição de liberação deste componente na atmosfera.

Assim, da mesma forma que uma pessoa pobre que receba um automóvel importado de presente não deve ter diminuído o valor a recolher a título de IPVA (não podendo ser dispensada do pagamento por falta de capacidade contributiva), uma empresa menor deve recolher o mesmo valor de imposto sobre emissão de carbono quanto outra com maior capacidade contributiva que emita a mesma quantidade de carbono no meio ambiente.⁴⁰

³⁷ FERRAZ, Roberto. Tributação Ambientalmente Orientada e as Espécies Tributáveis no Brasil. In: TÓRRES, Helene Taveira (Org.). *Direito Tributário Ambiental*. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 340, 341.

³⁸ Ressalta-se que não se defende a utilização de um imposto progressivo sobre a emissão de carbono, sendo somente apontado como uma alternativa viável a ser utilizada.

³⁹ CARRAZA, Roque Antonio. op. cit., p. 101.

⁴⁰ As considerações fazem uso extremamente objetivo e literal do imposto, sendo certo que a tributação sobre o carbono deverá observar as especificidades de cada empresa, não devendo uma empresa pesqueira ser tributada da mesma forma que uma indústria de produção de móveis, podendo haver casos, contudo, em que empresas de maior porte e menor porte se submetam ao mesmo nível e quantidade de redução de emissão de gás carbônico, conforme apontado.

Tais considerações podem não parecer justas; contudo, este é o modelo brasileiro que vem sendo adotado, sendo certo, por outro lado, que o legislador deve, enquanto descreve a norma jurídica instituidora dos impostos de caráter pessoal se atentar às desigualdades próprias das diferentes categorias de contribuintes levando em conta as especificidades de cada um, capacidade contributiva subjetiva, podendo também o Poder Judiciário, ao aplicar a lei que criou este tipo de imposto levar em conta tais desigualdades, controlando o princípio da capacidade contributiva em cada caso concreto.⁴¹

Importante ressaltar que a tributação sobre as emissões deverá ser realizada por meio de impostos e não taxas, contribuições públicas ou contribuições de intervenção no domínio econômico. Ocorre que as contribuições de intervenção no domínio econômico tratam de tributos que são criados para custear as ações destinadas a normatizar, fiscalizar, incentivar e planejar, conforme disciplina o art. 174 da CF. Por meios delas, a União direciona os contribuintes a certos comportamentos úteis ao interesse coletivo que, embora sejam utilizados como instrumento de extrafiscalidade, possuem como fim precípuo carrear recursos para a União, a fim de que este ente tenha os meios necessários para custear sua intervenção no domínio econômico. Estas somente podem atingir delimitados setores da atividade econômica, como dos exportadores de café, dos que exploram a navegação mercantil, que se dedicam à exploração de recursos minerais etc., sendo seu sujeito passivo as pessoas diretamente envolvidas com a exploração da atividade econômica que se deseja regular. O produto da arrecadação destas contribuições deverá ser aplicado apenas em benefício das atividades desenvolvidas por estas pessoas e não por terceiros.⁴²

O modelo que se propõe, é a utilização do imposto, tributo não vinculado, conforme já ressaltado anteriormente, a incidir sobre a emissão de CO₂ na atmosfera, não sendo necessário que o valor da arrecadação, contudo, seja direcionado à tutela e recomposição do meio ambiente degradado, tão somente, mas também a amparar os trabalhadores que forem afetados pelo aumento nos custos da empresa decorrente dos impostos, assim como reduzir o valor das contribuições pagas pela população ou custear a seguridade social.

Existem três problemas principais sobre a questão da tributação sobre a emissão de carbono. A primeira trata do valor do tributo, a segunda da base tributável e a terceira é relativa ao comércio internacional.

⁴¹ CARRAZA, Roque Antonio. op. cit., p. 101-102.

⁴² Ibid., p. 628-636.

O valor do tributo não pode ser estático, obviamente devendo acompanhar a correção monetária, inflação, devendo variar na medida em que novas informações e estudos (que advêm com o tempo) permitam tirar conclusões sobre os custos e benefícios da redução de emissão. No que toca à base tributável, discute-se como cada tipo de emissão seria tributada e o terceiro problema trata de estabelecer um método para que não ocorra a mudança de empresas a países que não possuam mecanismo de impostos sobre o CO₂.

Assim, o valor do tributo deverá ser alcançado após um estudo em que se possa quantificar o valor desta poluição, considerando os males causados à população, ao meio ambiente, às empresas que são prejudicadas pela atividade (a exemplo da empresa pesqueira e da fábrica já demonstrado anteriormente), sendo este um trabalho conjunto a ser realizado por economistas, ambientalistas, profissionais da saúde e do direito. O valor não poderá ser excessivamente alto, uma vez que o objetivo não é frear o desenvolvimento da empresa, mas que esta implemente um desenvolvimento sustentável.

Quanto à base tributável, existem diversos ramos de atuação das empresas que devem ser tributadas de forma diferente, sendo certo que uma fábrica de papel, uma indústria cuja produção dependa da queima de carvão e uma microempresa, produzem e emitem carbono em níveis diferentes, devendo ter considerados os fatores individuais de cada um destes para que se encontre o valor do tributo.

No que toca ao método para que as empresas não migrem a outros países com leis mais brandas e ausência de imposto sobre o carbono, a solução não é simples, podendo existir alguma forma de incentivo por parte do governo para que garanta sua permanência no país (incentivo que também não deve se igualar ou abrandar por demais os custos decorrentes da implementação do imposto, pois, dessa forma, estar-se-á anulando um em favor de outro), sendo certo que a solução mais eficaz, no caso, seria a adoção do imposto a nível mundial (claro, devendo-se observar o poderio econômico do Estado para que não comprometa seu desenvolvimento).

Os problemas não são de fácil solução, o que, por outro lado, não inviabiliza ou retira a eficácia dos impostos sobre a emissão de carbono, servindo apenas para demonstrar que a implementação deste tributo não pode ocorrer de forma precipitada ou sem maiores ponderações acerca de seus efeitos e consequências.

O produto da arrecadação, por outro lado, não deverá ser utilizado para, somente, implementar ações de reflorestamento, mitigação dos danos ambientais

causados ou qualquer outra atuação que envolva o meio ambiente, conforme já mencionado anteriormente.

Ocorre que a própria tributação sobre o carbono reduzirá sua emissão, podendo, assim, ser a receita oriunda do imposto ser aplicada de forma a reduzir outras contribuições ou custear a seguridade social.

Conforme estudos realizados pela União Europeia e Estados Unidos, o PIB pode ser aumentado pela aplicação das receitas oriundas da tributação ambiental, na diminuição da tributação sobre os ganhos de capital ou na redução das contribuições do seguro social pago pelos empregados.⁴³

O imposto sobre a emissão de carbono irá encarecer os produtos das grandes empresas taxadas, diminuindo o poder de compra da população geral. Como consequência, estas mesmas fábricas, inevitavelmente, terão de dispensar parcela da mão de obra (em razão do aumento nos custos, causado pelo tributo), sendo certo, portanto, que a receita que advém desta tributação não deverá se reverter para a proteção do meio ambiente, somente, mas de forma a internalizar as consequências citadas.

O objetivo deste artigo, contudo, não é esmiuçar ou pretender determinar a posição do governo sobre o assunto (uma vez que as considerações demandariam um estudo mais aprofundado sobre as consequências decorrentes da tributação, assim como o monitoramento de seus resultados e seus efeitos na economia), de forma a defender um posicionamento sobre qual deve ser a destinação da receita advinda do imposto sobre emissão de carbono, sendo certo, contudo, que este não deve possuir fim simplesmente arrecadatório, mas extrafiscal.

Destaca-se, a título de ilustração, um estudo realizado na USP, em que foi feita a simulação dos impactos da implementação de impostos sobre a emissão de carbono na economia brasileira, sendo utilizado um modelo de aplicação de um valor específico de US\$20 por tonelada de CO₂, inserido a partir do ano 2015, vigorando até 2050, considerando um aumento de 4% ao ano no preço da tonelada de carbono a partir do primeiro ano de imposição; destacando-se, ainda, que os resultados devem ser lidos como desvios em relação a uma trajetória da economia brasileira na qual a taxa não ocorresse.⁴⁴

A tabela a seguir demonstra a variação do PIB em decorrência da implementação do imposto sobre emissão de carbono no Brasil:

⁴³ FERRAZ, Roberto. op. cit., p. 632.

⁴⁴ SILVA, Jonathan Gonçalves da; GURGEL, Angelo Costa. *Impactos de Impostos às Emissões de Carbono na Economia Brasileira*. 2010. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2010/inscricao/arquivos/000-e592f370f8d1e0301d3ff23e801c478a.pdf>>. Acesso em: 07/08/2013.

Ano	Cenário de referência	Cenário com a política	PIB
2004	33,79	33,79	0,0
2005	39,99	39,99	0,0
2010	49,91	49,91	0,0
2015	58,37	58,17	-0,35
2020	66,81	66,5	-0,46
2025	76,18	75,7	-0,62
2030	86,53	85,73	-0,92
2035	99,43	96,64	-2,80
2040	111,03	107,12	-3,53
2045	123,92	117,47	-5,20
2050	137,65	129,28	-6,08

Fonte: Resultados da pesquisa

Inicialmente, percebe-se que nos primeiros anos o PIB brasileiro se manteve igual, diminuindo levemente, o que demonstra que os sacrifícios econômicos decorrentes da implementação do imposto foram relativamente pequenos.

A tabela seguinte demonstra a variação na redução de emissão de CO₂ durante os mesmo anos já visualizados:

Ano	Cenário de referência	Cenário com a política	Varição (%)
2004	995,36	995,36	0,0
2005	1024,11	1024,11	0,0
2010	1101,56	1101,56	0,0
2015	1138,78	1238,84	-8,08
2020	1140,15	1259,01	-9,44
2025	1167,15	1318,62	-11,49
2030	1028,86	1362,57	-24,49
2035	929,45	1373,24	-32,32
2040	852,4	1394,22	-38,86
2045	776,03	1431,81	-45,80
2050	701,99	1467,59	-6,08

Fonte: Resultados da pesquisa

Percebe-se que nos anos iniciais não há mudança significativa na variação de emissão de carbono, contudo, ao final do período a diminuição atinge níveis elevados, o que é explicado pelos pesquisadores como resultado causado pelo aumento gradativo do preço do carbono, o qual cresce a uma taxa de 4% ao ano.

A conclusão a que chegam os pesquisadores, finalmente, é positiva, no sentido de que a implementação do imposto ao carbono, apesar de ter causado um decréscimo no PIB (atingindo pico de 6% no último ano simulado), causou um impacto econômico pequeno quando consideradas as reduções de 52% das emissões de carbono derivadas do uso de energia.

O fato pode ser explicado pela composição da matriz energética brasileira (fontes renováveis) que torna a economia brasileira resiliente a eventuais choques de imposição de uma taxa sobre as emissões. Os estudiosos finalizam ressaltando, contudo, que os resultados não são conclusivos, uma vez que deixou de serem analisadas questões relativas ao desmatamento e mudanças do uso da terra, o que corresponde a mais da metade das emissões brasileiras de gases do efeito estufa, bem como deixou o trabalho de abordar os impactos decorrentes do comércio de emissões.⁴⁵

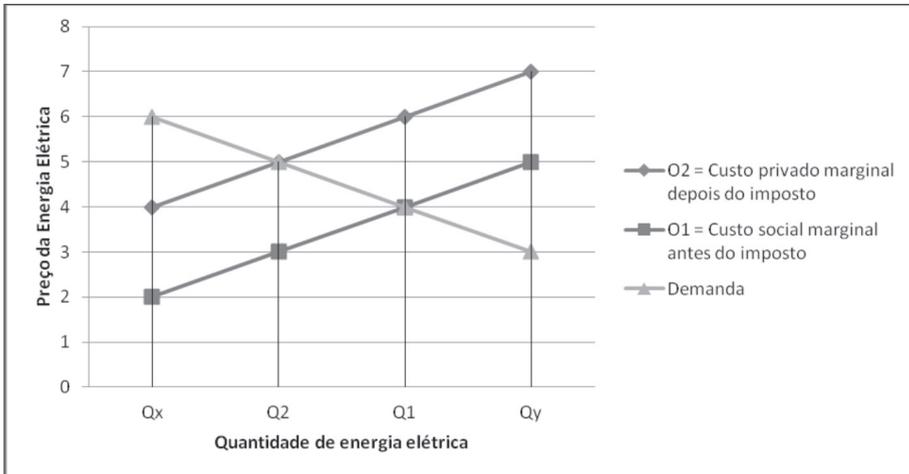
Conforme já ressaltado anteriormente, o nível economicamente eficiente da redução da poluição ocorre quando o valor do benefício marginal social se iguala ao valor do custo social marginal. Contudo, na ausência de uma intervenção governamental as empresas não têm o incentivo de reduzir a emissão de poluição à quantidade socialmente ótima, levando, ao invés disso, o custo da redução de emissão a zero. Neste sentido, um imposto sobre a emissão do poluente pode resolver o problema.

Se uma usina é obrigada a pagar um imposto de US\$20 por tonelada de emissões de CO₂, esta agora se defronta com um custo marginal de US\$20 por tonelada, tendo assim um incentivo para reduzir as emissões para a quantidade socialmente ótima.

Para maior esclarecimento sobre o assunto, toma-se o exemplo de uma indústria que consome energia elétrica além do eficiente, causando chuva ácida. Se o Estado cobrar um imposto equivalente ao valor da chuva ácida, as indústrias internalizarão a externalidade, uma vez que o valor da chuva ácida se tornará um custo privado arcado pela empresa, atingindo um equilíbrio de mercado em que o preço da energia irá aumentar, diminuindo, contudo, a quantidade de energia elétrica produzida pela empresa.

O gráfico a seguir demonstra o que se pretende defender:

⁴⁵ SILVA, Jonathan Gonçalves da; GURGEL, Angelo Costa. op. cit.



Verifica-se que, ao cobrar um imposto igual ao custo da chuva ácida, a curva de oferta de energia elétrica se deslocará de O1 para O2, obtendo, como resultado, uma diminuição na saída de equilíbrio de energia elétrica de Q1 para o nível eficiente Q2, subindo o custo de energia elétrica de 4 para 5 (valor que inclui o custo da chuva ácida).⁴⁶

No caso, embora o estudo realizado pelos economistas da USP (anteriormente mencionado) pareça não se utilizar dos conceitos de benefício marginal, custo marginal ou equilíbrio de mercado, o modelo é o que parece ser mais eficiente ao mercado.

Ocorre que, se a tributação ocorrer sem que exista um estudo sobre o nível economicamente eficiente sobre a redução de emissão de gás carbônico na atmosfera, o benefício marginal irá, cada vez mais diminuir, aumentando o custo da empresa, encarecendo tanto o produto e a produção que nem a fábrica terá mais condições de produzir, nem o consumidor de adquirir o produto.

Destaca-se, ainda, a maior eficiência dos impostos sobre emissões com relação aos padrões ambientais. Supõe-se que exista um setor industrial constituído de duas plantas industriais (Planta A e Planta B) e que a Planta A use tecnologia mais moderna do que a Planta B, possuindo, assim, um custo menor para redução da poluição. A curva de benefício marginal da

⁴⁶ HUBBARD, R. Glenn; O'BRIEN, Anthony Patrick. op. cit., p. 204.

poluição da Planta A (MBa) está situada abaixo da curva de benefício marginal da poluição da Planta B, (MBb). Como custa mais para a Planta B reduzir sua poluição em qualquer quantidade de produto, uma tonelada adicional de poluição vale mais para a Planta B do que para a Planta A. Na ausência de interferência governamental, contudo, cada planta industrial vai poluir até que seu próprio benefício marginal de poluição seja igual a zero e até que seu benefício social marginal de uma unidade adicional de emissões seja igual a zero.⁴⁷

Por outro lado, se o Estado decidir que o nível geral de poluição da indústria deve ser cortado pela metade, o Pannel da Figura (a) mostra como isso pode ser alcançado com um padrão ambiental que exige que cada Planta corte suas emissões pela metade.

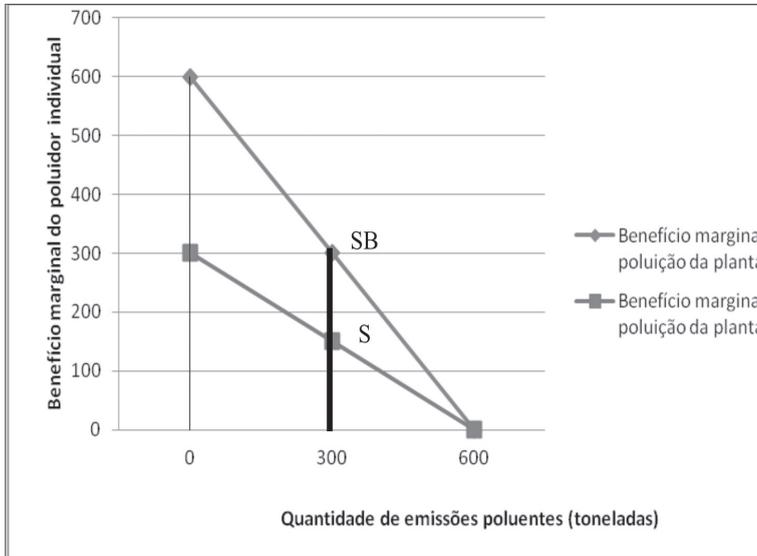
Desse modo, o padrão ambiental leva a Planta 'A' a produzir no ponto SA, em que o benefício marginal da poluição é de US\$150, mas a Planta B produz no ponto SB, onde o benefício marginal da poluição é o dobro, US\$300. A diferença representa que a mesma quantidade de poluição pode ser alcançada com um custo mais baixo, permitindo que a planta B possa poluir mais do que 300 toneladas, mas induzindo a Planta 'A' a poluir menos. A forma eficiente de reduzir a poluição é garantir que o resultado, considerado o benefício marginal da poluição, seja o mesmo para todas as plantas industriais. Neste sentido, o imposto sobre emissões consegue exatamente este resultado, consoante painel (b).

Supondo que as plantas A e B paguem um imposto sobre emissões no valor de US\$200 por tonelada, de modo que o custo marginal de uma tonelada adicional de emissões para cada planta seja US\$200 ao invés de zero; o resultado é de que a Planta A produz em TA e a Planta B produz em TB. Dessa forma, a Planta A reduz sua poluição mais do que faria sob um padrão ambiental inflexível, cortando as emissões de 600 para 200 e a Planta B faz uma redução menor, de 600 para 400. No final, embora a diminuição de poluição total seja igual para os dois painéis, o excedente total é maior no caso do imposto sobre emissões, sob a ótica dos economistas, pois a redução na poluição foi conseguida de forma eficiente.⁴⁸

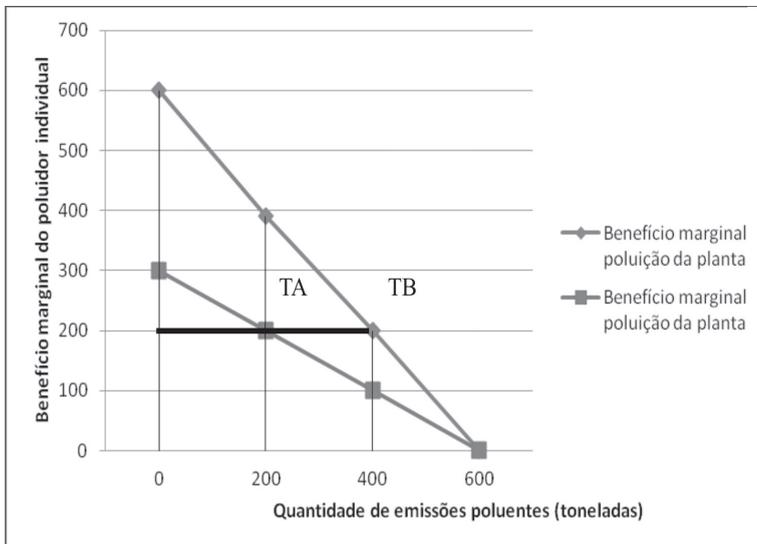
⁴⁷ KRUGMAN, Paul; WELLS, Robin. op. cit., p. 385.

⁴⁸ Ibid.

a) Padrões ambientais



b) Imposto sobre emissões



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Insta salientar que o artigo não procurou estudar e esmiuçar o tributo sobre a emissão de carbono do ponto de vista tributário, mas do ponto de vista do Direito Econômico, com a ponderação acerca de seus efeitos à economia e ao meio ambiente, efeitos às empresas e sua colaboração ao desenvolvimento sustentável.

Assim foi possível destacar uma forma de tributação sobre a emissão de carbono que incida não sobre cada tonelada de produção a começar do zero, mas sobre a tonelada de emissão adicional que ultrapasse o nível ótimo de poluição.

O objetivo não é tributar a empresa a ponto que se torne insustentável a sua permanência e que venha a quebrar, causando desemprego e diminuição da oferta dos bens e serviços produzidos, mas buscar um equilíbrio, encontrando-se este ótimo já referido no artigo, em que o benefício social e o custo social se igualem, de modo a obter uma solução de benefício a todos.

O esforço e estudo neste sentido devem ser coletivos, tanto por parte do Estado em financiar estes projetos, quanto dos economistas, ecologistas, biólogos e profissionais da saúde, devendo haver um estudo aprofundado de qual seria este ótimo que permita o desenvolvimento da empresa e, ao mesmo tempo, garanta à população um meio ambiente sadio e equilibrado.

Demonstra-se, assim, a partir dos gráficos apresentados, análises comparativas e pesquisas realizadas em que a solução mais eficiente à diminuição de emissão de gás carbônico parece ser a implementação de impostos extrafiscais que busquem esta finalidade, sendo necessária a intervenção do Estado sobre o domínio econômico de maneira a concretizar este objetivo, tutelando, assim, o meio ambiente.

Ressalte-se, ainda, que a instituição do imposto sobre o carbono não visa que a empresa mantenha-se como poluidora, realize o pagamento do imposto e que este seja revertido às causas já citadas, mas que a indústria busque meios alternativos de diminuição de emissão dos GEE na atmosfera, com a utilização de tecnologia verde, procurando, assim, atingir o desenvolvimento pleno e sustentável.

REFERÊNCIAS

ANGUS, Ian. *Carbon trading has failed: scrap the ETS now*. 2013. Disponível em: <<http://climateandcapitalism.com/2013/02/08/carbon-trading-has-failed-scrap-the-ets-now/>>. Acesso em 03/08/2013.

BARROS-PLATIAU, Ana Flávia; VARELLA, Marcelo Dias (orgs). *A efetividade do Direito Internacional Ambiental*. Brasília: UNICEUB-UNITAR, 2009.

BÖHM, Steffen. *Why are carbon markets failing?* 2013. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/sustainable-business/blog/why-are-carbon-markets-failing>>. Acesso em 03/08/2013.

BRASIL. Governo do Estado. *Meio Ambiente*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/meio-ambiente/climas/credito-carbono>>. Acesso em: 02/08/2013.

_____. Governo do Estado. *Protocolo de Quioto*. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf>. Acesso em: 06/08/2013

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/28821/Anexo_B___Compromissos_quantificados_de_limitacao_ou_reducao_de_emissoes_por_Parte.html>. Acesso em 02/08/2013.

CARRAZA, Roque Antonio. *Curso de Direito Constitucional Tributário*. 26. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

CASSONE, Vittorio. *Direito Tributário: fundamentos constitucionais da tributação*. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ESTADOS UNIDOS. United States Environmental Protection Agency. *Overview of greenhouse gases*. Disponível em: <<http://www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/gases.html>>. Acesso em 02/08/2013.

FERRAZ, Roberto. *Tributação Ambientalmente Orientada e as Espécies Tributáveis no Brasil*. In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). Direito Tributário Ambiental. São Paulo: Malheiros, 2005.

FRONDIZI, Francisco de Rezende Lopes. *O mecanismo de Desenvolvimento Limpo*. In: Frondizi, Isaura de Maria Rezende Lopes (Coord.). Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio.

HUBBARD, R. Glenn; O'BRIEN, Anthony Patrick. *Introdução à Economia*. Tradução: Cristiane de Brito Andrei; Cristina Bazán; Rodrigo Sardenberg. 2. Ed. Atual. Porto Alegre: Bookman, 2010.

JAPÃO. **Ministry of the Environment**. *Details on the carbon tax*. Disponível em: <http://www.env.go.jp/en/policy/tax/env-tax/20121001a_dct.pdf>. Acesso em 02/08/2013.

KRUGMAN, Paul; WELLS, Robin. *Introdução à Economia*. Tradução Helga Hoffmann. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

LAKE, Katherine. *Learning from Europe's carbon price crash*. 2013. Disponível em: <<http://theconversation.com/learning-from-europes-carbon-price-crash-we-need-a-carbon-bank-13860>>. Acesso em: 03/08/2013..

MACHADO, Hugo de Brito. *Curso de Direito Tributário*. 28. ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Malheiros, 2007.

MANKIWI, N. Gregory. *Introdução à Economia: princípios de micro e macroeconomia*. Trad. Maria José Cyhlar Monteiro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

METCALF, Gilbert E.; WEISBACH, David. *The design of a carbon tax*. 2009. Disponível em: <http://www.law.harvard.edu/students/orgs/elr/vol33_2/Metcalf%20Weisbach.pdf?referer=http%3A%2F%2Fscholar.google.com.br%2Fscholar%3Fstart%3D10%26q%3Dcarbon%2Btax%26hl%3Dpt-PT%26as_sdt%3D0%2C5#search=%22carbon%20tax%22p>. Acesso em: 05/08/2013.

PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antonio S. de; TONETO JUNIOR, Rudinei (Orgs.). *Manual de Economia*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SAFATLE, Vladimir. *A esquerda que não teme dizer seu nome*. São Paulo: Editora Três Estrelas, 2012.

SILVA, Jonathan Gonçalves da; Gurgel, Angelo Costa. *Impactos de Impostos às Emissões de Carbono na Economia Brasileira*. 2010. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2010/inscricao/arquivos/000-e592f370f8d1e0301d3ff23e801c478a.pdf>>. Acesso em: 07/08/2013.

Artigo recebido em: 07/11/2013

Aprovado para publicação em: 30/06/2014

Como citar: BANNWART, Clodomiro. TERASACA, Cinthia. **Intervenção do Estado na ordem econômica por meio da tributação sobre as emissões de carbono com a finalidade de tutela do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável**. *Scientia Iuris*, Londrina, v.18, n.1, p.61-90, jul.2014. DOI: 10.5433/2178-8189.2014v18n1p61.