

Centro de Estudos da Consultoria do Senado Federal

**A PEC Nº 233 DE 2008 E A REFORMA TRIBUTÁRIA
AMBIENTAL: FRAGMENTOS DE UM DEBATE
NECESSÁRIO**

Fernando Lagares Távora

TEXTOS PARA DISCUSSÃO **56**

ISSN 1983-0645

Brasília, fevereiro / 2009

Contato: *conlegestudos@senado.gov.br*

O conteúdo deste trabalho é de responsabilidade do autor e não reflete necessariamente a opinião da Consultoria Legislativa do Senado Federal.

Os trabalhos da série "Textos para Discussão" estão disponíveis no seguinte endereço eletrônico:
http://www.senado.gov.br/conleg/textos_discussao.htm

Projeto gráfico: Lília Alcântara

**A PEC Nº 233, DE 2008, E A REFORMA TRIBUTÁRIA AMBIENTAL:
FRAGMENTOS DE UM DEBATE NECESSÁRIO¹**

Fernando Lagares Távora²

RESUMO

O presente texto foi escrito para ser um subsídio ao debate da Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 233, de 2008, que pretende alterar o Sistema Tributário Nacional, no que diz respeito à intervenção do Estado a favor da preservação ambiental. Para o alcance desse objetivo, o trabalho discute razões para intervenção do Estado na economia e características desejáveis de um sistema tributário, assim como descreve o eco-imposto alemão e outros exemplos de impostos verdes. Em seguida, faz uma descrição sucinta da PEC nº 233, de 2008, apresenta um breve histórico da questão ambiental na legislação tributária nacional e analisa possíveis alterações na PEC nº 233, de 2008.

Argumenta-se que preços “errados” – aqueles que não consideram o impacto ambiental em seus custos – geram sinais “errados” para a sociedade, que passa a utilizar energia e a intervir no meio ambiente de forma indiscriminada, intensificando os efeitos da mudança do clima.

Para combater esses problemas, entende-se que uma reforma tributária com impacto ecológico positivo, deve introduzir mecanismos para internalização de externalidades, geração de receitas para preservação ambiental e criação de incentivos à inovação tecnológica que considerem critérios verdes. Tais medidas poderiam contribuir para preservar o meio ambiente, reduzir a poluição, gerar empregos ambientalmente

¹ Pelas sugestões apresentadas a uma versão preliminar deste texto, agradecimentos aos Consultores Legislativos Marcos Mendes e Antonio Pereira de Paula, que estão isentos de qualquer imprecisão remanescente.

² Engenheiro Civil e Mestre em Economia do Setor Público, pela Universidade de Brasília, Brasil. *MSc in Management, Economics and Consumer Studies*, pela *Wageningen University*, Holanda. Consultor Legislativo do Senado Federal. *E-mail*: tavora@senado.gov.br

desejáveis, mudar o comportamento econômico e social e reestruturar a economia de acordo com um sistema mais eficiente do ponto de vista ambiental.

Abstract

The present text was written as a subsidy to the debate about Constitutional Amendment Proposal (PEC) n. 233 of 2008, which intends to modify the Brazilian National Tax System concerning state conservation on environmental issues. To reach this goal, this work discusses reasons for the state to intervene in the economy, desirable characteristics of a tax system as well as describes the German eco-tax and other green taxes. Next, it makes a PEC n. 233's thumbnail sketch, presents a brief historic of environmental issues under Brazilian national law tax and analyses possible proposals to PEC n. 233 of 2008.

It is argued that “wrong” prices – those that disregard environmental impact on their cost – bring out “wrong” signals to society. As result, incentives to energy consumption increase and environment intervention are created, which intensify climate change effects.

To come up against these problems, it is believed that a desirable ecological tax reform for Brazil, which is being debated now at the National Congress, should introduce mechanism to internalize externalities, generate new revenues to environmental protection, and create incentives to technological innovation that adopt green criteria. Those measures could contribute to preserve the environment, reduce pollution, create environmentally friendly jobs, change economic and social behavior and, finally, to restructure Brazilian economy aiming a more efficient level under the environmental view.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos vinte e cinco anos tem crescido a preocupação com a preservação ambiental, sobretudo em países do norte da Europa, tais como Suécia, Holanda, Alemanha. Em alguns deles, o partido verde desempenha papel essencial nas decisões de política pública, não só por ter boa base parlamentar, mas também porque, na questão “verde”, há forte apoio de outros setores da sociedade.

No âmbito das relações de comércio internacional, a consideração de critérios ambientais já tem sido nivelada com a qualidade dos produtos, com a inexistência de trabalhos em condição análoga a de escravidão, com a não-utilização de crianças na produção dos itens a serem vendidos, etc.

Ademais, novo debate tem colocado esse problema em foco – a mudança climática. A concessão do prêmio Nobel da Paz de 2007 ao ex-vice-presidente americano Al Gore conjuntamente com o IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) é um indicativo de que o tema merece atenção e de que irá continuar a desempenhar um papel importante nos anos vindouros.

Do ponto de vista tecnológico, também são esperadas novidades no controle dos gases provocadores do efeito estufa. A NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) anunciou que lançará em breve um satélite para controle da emissão de gás carbônico – *CO₂ hunter* (BBC, 2008). Quando o satélite estiver em pleno funcionamento, a NASA será capaz de identificar os principais emissores e absorvedores de gás carbônico no planeta.

Muito embora o Brasil seja o país com a maior utilização de energia renovável, cerca de 45% de sua matriz energética (vide Tabela 1), o país é apontado como um grande emissor de gases do efeito estufa devido às queimadas ainda existentes e, portanto, passível de acusação de ser um dos atores importantes nessa problemática.

Tabela 1 – Matriz Energética Brasileira, 2006

Fontes	%
Não-Renovável	54,9
Petróleo e Derivados	37,7
Gás Natural	9,6
Carvão Mineral e Derivados	6,0
Urânio (U3o8) e Derivados	1,6
Renovável	45,1
Hidráulica e Eletricidade	14,8
Lenha e Carvão Vegetal	12,6
Derivados da Cana-de-Açúcar	14,6
Outras Renováveis	3,0
Total	100,0

Fonte: MME (2007)

A reação dos países tem apontado para diversas direções: aumentar o uso de energia renovável, evitar a destruição dos biomas nativos, preservar os existentes, recuperar as florestas destruídas, incentivar a redução do uso de energia, reeducar a população para consideração de critérios ambientais, reduzir o uso de combustíveis fósseis, criar incentivos econômicos para induzir o comportamento ambientalmente correto, entre outros.

No campo dos incentivos econômicos, uma forma que tem se mostrado plausível é a criação de um desenho tributário que privilegie a preservação e o incentivo a ações que levem à redução do impacto do homem na mudança ambiental. No caso do Brasil, onde a carga tributária se encontra tão elevada – cerca de 34% do PIB (vide Tabela 2), ao lado da necessidade de reestruturação do sistema tributário, esse argumento ganha espaço.

Tabela 2 - Carga Tributária Brasileira Bruta³

Ano	%
2001	34,10
2002	35,61
2003	34,92
2004	35,88,
2005	37,37
2006	33,51
2007	34,79

Fonte: SRF (2006); SRF (2008)

³ Os dados de 2001 a 2005 podem ser encontrados em SRF (2006). Os de 2006 e 2007 podem ser encontrados em SRF (2008). Entende-se que a série de 2001 a 2005 pode não estar revisada e uniformizada com a de 2006 e 2007. No entanto, a principal idéia aqui é apenas mostrar a ordem de grandeza da carga tributária no Brasil, que é considerada alta.

O tema se mostra bem atual, visto que a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 233, de 2008, que visa a alterar o Sistema Tributário Nacional (STN), se encontra em debate na Câmara dos Deputados. Oportunamente, a matéria será apreciada também no Senado Federal.

O Brasil que já é exemplo a ser seguido no uso de energia renovável pode aproveitar esse ensejo para introduzir critérios que levem a uma maior eficiência ambiental em seu sistema fiscal.

É mister destacar que esse tema é também uma demanda da sociedade brasileira. Por exemplo, o “Manifesto em Defesa da Reforma Tributária Ambiental”, assinado por membros do Ministério Público Federal e dos Ministérios Públicos dos Estados que promovem a defesa ambiental na Amazônia Legal, afirma que: *com a aplicação dos instrumentos da política tributária, o Poder Público poderá arrecadar recursos e ainda orientar comportamentos de modo a realizar a justiça distributiva, investindo em bens essenciais ao desenvolvimento socioeconômico em bases sustentáveis e na proteção do meio ambiente;*

Portanto, visando a subsidiar o debate que envolve a reforma tributária ambiental e a possível incorporação de um imposto verde no Brasil, o presente texto discute, na seção 2, razões para intervenção do Estado na Economia. Na seção 3, características desejáveis de um sistema tributário são apresentadas. A seção 4, por sua vez, descreve o exemplo do eco-imposto alemão; e a seção 5, outros exemplos de impostos verdes. A seção 6 faz uma descrição sucinta da PEC nº 233, de 2008, que pretende alterar o Sistema Tributário Nacional. A seção 7 apresenta um breve histórico da questão ambiental na legislação tributária nacional. A seção 8 aborda possíveis propostas à PEC nº 233, de 2008, ao passo que a seção 9 apresenta considerações sobre essas propostas. Por fim, a seção 10 apresenta, a título de conclusão, os comentários finais.

2. INTERVENÇÃO DO ESTADO⁴

Todas as vezes que se fala de intervenção do Estado na Economia vêm à tona os possíveis riscos de surgirem danos maiores do que benefícios. Entretanto, como o mundo não é perfeito, sem a intervenção do Estado, muitos interesses públicos jamais poderiam ser alcançados. Nesse sentido, apresenta-se, a seguir, uma concisa discussão sobre razões para que o Estado, em certas situações, interfira na economia.

Burgess & Stern (1993) apresentam cinco grupos de argumento para a intervenção do Estado:

- 1) Falha de mercado: nesse primeiro rol, os autores argumentam que notavelmente a presença de externalidades, bens públicos, e a inexistência de mercados perfeitos em adição à violação de comportamento competitivo perfeito tais como nos casos de informação assimétrica, retorno crescentes e barreiras de entrada ensejariam ações estatais.
- 2) Pobreza e distribuição de renda: em situações nas quais alguns cidadãos são alijados das condições mínimas ou naquelas nas quais a distribuição dos resultados seja inaceitável.
- 3) Garantia do direito à educação, saúde, nutrição e moradia: garantia das condições mínimas para que o indivíduo possa participar ativamente da sociedade.
- 4) Tutela⁵: decisões do Estado que obriguem o indivíduo a seguir certas regras, como obrigatoriedade de adesão a plano previdenciário, exigência de manutenção de crianças na escola.
- 5) Gerações futuras: garantir o direito de descendentes por regular as ações da sociedade no presente. Exemplos relevantes: aquecimento global, poluição do ar e da água, conservação das florestas, proteção das espécies.

⁴ Para uma visão mais técnica deste tópico, ver Stiglitz (2000).

⁵ Tradução livre de *paternalism*.

Tanto no item 1 quanto no item 5, encontra-se amparo na literatura econômica para a introdução da questão ambiental na legislação tributária. Como garantir que os indivíduos ajam corretamente e considerem o direito das futuras gerações sem uma regulação legal apropriada? É quase impossível quantificar quanto vale uma visita à Amazônia, ao Pantanal ou a qualquer outro bioma similar. Esses bens não pertencem exclusivamente a gerações atuais. Da mesma forma, não cabe a gerações futuras o custo econômico e social da não-preservação atual.

A questão é muito mais sensível em países em desenvolvimento, onde o processo de crescimento em geral tem três áreas sensíveis: a econômica, primariamente, a tecnológica e a ambiental, muitas vezes relegada à última instância devido à necessidade de geração de renda e produção para atendimento às necessidades básicas de sobrevivência.

Burgess & Stern (1993) afirmam que duas lições emergem da experiência dos países menos desenvolvidos durante as últimas duas décadas:

- Não há, no longo prazo, alternativa viável à taxação como meio de financiamento dos gastos do governo;
- Ajustes bem-sucedidos e estabilidade macroeconômica são baseados em correções fiscais profundas e permanentes feitas no curto e no médio prazos.

Completam os autores que, no coração das correções fiscais, estão mudanças estruturais que envolvem reformas tributárias.

Por conseguinte, considerando o cenário internacional que se move no sentido de uma maior atuação preservacionista, o interesse nacional de manter os bens naturais, o ecossistema e a fauna para as gerações futuras, a recomendação da literatura econômica no sentido de que reformas tributárias devem corrigir questões estruturais e, ainda, que a tributação é a única forma viável para manutenção do Estado no longo prazo, a reforma tributária ambiental deve, sem dúvida, ser alvo de debates e consideração especial no Parlamento, mormente neste momento em que está em análise a PEC n° 233, de 2008.

3. CARACTERÍSTICAS DESEJÁVEIS DE UM SISTEMA TRIBUTÁRIO E O IMPOSTO AMBIENTAL⁶

Sousa (1997) entende que um sistema tributário deve ter os seguintes atributos: eficiência econômica, simplicidade administrativa, flexibilidade, responsabilidade política, justiça.

Por eficiência econômica, entenda-se que o sistema tributário não deve interferir na alocação eficiente de recursos. Em outras palavras, a tributação não deve alterar as decisões dos agentes econômicos em relação a poupar, consumir, trabalhar, casar, etc. Colocada nessa perspectiva, a tributação pode ter efeito sobre o crescimento econômico.

Esse paradigma não encontra perfeita consonância no mundo real, uma vez que, na maioria dos impostos existentes, os agentes podem reagir mudando suas atitudes. Assim, a tributação é, na maior parte das vezes, distorciva: altera decisões dos agentes econômicos. Portanto, outros critérios devem igualmente ser considerados em uma reforma tributária.

A simplicidade administrativa demanda que o custo direto (custo da máquina arrecadadora) e que os custos indiretos (custos correlatos ao pagamento dos tributos: contadores, advogados, etc.) sejam razoáveis. Nesse sentido, as informações a serem gerenciadas pelo fisco, a complexidade do sistema (isenções, deduções, valores de abatimento), número de alíquotas e de categorias desempenham papel chave. Não é demais lembrar que, no Brasil, as legislações estaduais são independentes, o que significa dizer que, só para o Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), em tese, existem 27 legislações. Como o Brasil tem mais de 5.500 municípios, o número de legislações para o Imposto sobre Serviços (ISS) também é grande. Esse é um dos focos de correção propostos pela PEC n° 233, de 2008.

Por flexibilidade, a autora indica que o sistema tributário pode ter estabilizadores automáticos (progressividade tributária, quando desejável), bem como tenha velocidade de ajustamento a alterações econômicas/políticas e não deve apresentar entraves para modificação de alíquotas ou base de cálculo.

A responsabilidade política indica que o sistema tributário deve resultar de consenso e não deve proteger qualquer grupo econômico.

⁶ Stiglitz (2000) é, também, uma boa fonte para uma análise mais técnica deste item.

A justiça em um sistema tributário é “avaliada” pelos princípios de equidade horizontal e de equidade vertical. No primeiro caso, indivíduos com características relevantes idênticas devem pagar em mesmo nível. No segundo caso, pessoas com maior capacidade contributiva devem pagar mais.

Mendes (2008) agrega a esses itens transparência, equilíbrio do federalismo fiscal e harmonia com padrões internacionais de tributação.

A transparência indica que a legislação e suas atualizações devem ser de fácil acesso e que negociações de débitos devem ser limitadas para se evitar corrupção.

O equilíbrio do federalismo fiscal significa distribuir o poder de tributar de forma proporcional às obrigações de gasto de cada esfera de governo.

A harmonia com padrões internacionais de tributação demanda que o sistema fiscal siga padrões internacionais, sob pena de o país perder competitividade, devido à falta de uniformidade em relação a fluxos internacionais de capital, comércio e investimentos. Em outras palavras, isso representa um efeito da globalização na economia.

Ambos os autores, implicitamente, concordam que, necessariamente, o sistema tributário tem que ter capacidade de gerar receitas.

Mendes (2008) resenhou estudos sobre os sistemas tributários de Brasil, Rússia, Índia, China e México, e concluiu que todos os países enfrentam dificuldades com seus sistemas. Em nenhum dos sistemas analisados, foi abordada a questão da reforma tributária ambiental.

Argumenta-se que uma reforma tributária ambiental pode ser desenhada para atender ao maior número de atributos e que eventuais distorções introduzidas não devem ser maiores do que aquelas que se pretende corrigir.

No plano nacional, já existem ações que introduzem, no nível estadual, medidas ambientais, como será visto na seção 7. No plano internacional, há várias medidas fiscais que englobam questões ambientais no sistema tributário, como o caso do imposto ambiental alemão que será analisado na seção 4, e de outros exemplos (apresentados na seção 5) que podem ajudar na formulação de propostas de alterações à atual reforma tributária que está sendo discutida na PEC n° 233, de 2008.

4. O IMPOSTO ECOLÓGICO ALEMÃO⁷

A reforma ecológica alemã (REA) foi introduzida em 1999 e consistia no aumento do imposto sobre combustíveis e na criação do imposto sobre energia com dois objetivos principais: amenizar os efeitos da mudança climática e corrigir problemas no sistema público de previdência social.

Assim, a REA representa um importante pilar da política de Berlim para suavizar os efeitos da mudança do clima e para proteção dos recursos naturais.

A lógica econômica é que preços de energia “errados” – aqueles que não consideram os custos do impacto ambiental – geram sinais “errados” para a sociedade, que passa a demandar, por sua vez, muita energia de origem fóssil, o que torna agudos os efeitos da mudança do clima.

Então, primariamente, a reforma visava a corrigir esses sinais e internalizar os efeitos externos do consumo ambiental e de energia. Assim, busca-se um incentivo para o uso racional de energia.

Ademais, a REA tinha também a meta de preparar o país para uma previsível carência na disponibilidade de energia e aumento de preços dos combustíveis fósseis.

O outro foco da reforma ecológica alemã foi fortalecer o sistema público de pensão, com o fito de reduzir os custos não-salariais do trabalho. Assim, buscava-se baratear o custo de contratação, criando incentivos à ampliação do nível de emprego. Dito de outra forma, o custo do trabalho deveria ser reduzido, sem redução dos salários.

Como o aumento dos impostos foi utilizado para fomentar o emprego, a reforma ecológica alemã é considerada 90% neutra relativamente à renda. Cabe destacar que uma pequena parcela dos recursos é destinada à promoção de fontes de energia renovável e à renovação de instalações para aumento de eficiência energética, que afeta, de certo modo, a neutralidade completa de renda.

Precedentes do imposto verde alemão

A reforma ecológica alemã começou a ser discutida no país nos anos 80, baseada na proposta do economista suíço H. C. Binswanger que preconiza que impostos e taxas devem ser aplicados a atividades que tenham danos ao meio ambiente, para criação de

⁷ Esta seção está baseada principalmente no sumário do relatório final do projeto de pesquisa encomendado pela Agência Ambiental Federal Alemã elaborado por Knigge & Görlach (2005).

incentivos para redução da poluição ambiental. Em um segundo momento, a arrecadação deve ser utilizada para substituir impostos e taxas aplicáveis a contratações, para reduzir, principalmente, os custos não-salariais do trabalho.

O objetivo de Binswanger era produzir menos poluição e aumentar o nível de emprego na economia. A reforma ecológica alemã abraçou esses princípios, sobretudo para reduzir a emissão dos gases do efeito estufa e estimular o emprego. A próxima seção apresenta o design da REA, e as seções seguintes se propõem a apresentar os efeitos da REA na economia alemã e na sociedade.

Design da REA

Desde abril de 1999, impostos sobre óleo mineral para combustível, gás e óleo para aquecimento foram aumentados, e foi criado o imposto sobre eletricidade. Algumas características desse modelo são descritas a seguir.

- O imposto sobre óleo mineral para combustíveis (gasolina e diesel) foram aumentados em cinco estágios entre 1999 e 2003 até €15,37 centavos por litro.
- Os impostos sobre óleo mineral para aquecimento foi aumentado em €2,05 centavos por litro em 1999.
- Os impostos sobre óleo mineral para produção de gás e o imposto sobre gás foram aumentados em diferentes níveis de 1999 a 2003.
- O imposto sobre energia elétrica aumentou até chegar a €2,05 centavos por kWh.
- A partir de 2000, houve uma unificação e aumento dos impostos sobre óleo mineral para produção de combustível pesado e para aquecimento e para produção de energia elétrica.
- A lignita e a antracita⁸ (espécies de carvão) e seus derivados estavam isentos do imposto ecológico alemão.

Isenções e formas de aliviar impostos foram previstas. Os setores beneficiados foram o agrícola e o industrial, como forma de não pôr em risco essas atividades, sendo, no entanto, dirigida para o consumidor final a maior parte da carga tributária na fase introdutória do imposto. Ambos os setores tiveram redução no pagamento do imposto

⁸ Tradução livre de *brown e hard coal*.

regular. Regras de transição (redução das tarifas) foram estabelecidas para que dificuldades sociais não fossem enfrentadas. Ademais, foi estabelecido um teto (*tax cap*) para pagamento de impostos por parte do setor industrial.

Adicionalmente a questões socioeconômicas, foram introduzidos os seguintes incentivos para acelerar a introdução e o desenvolvimento de tecnologias poupadoras de energia e de redução de impacto ambiental:

- Usinas acopladas de produção de energia e calor com alta eficiência gozam de isenção de pagamento do imposto ecológico por certo período.
- Usinas de produção de energia que utilizam gás/vapor estão isentas do eco-imposto por cinco anos a partir da primeira geração.
- Usinas produtoras de energia elétrica de fonte renovável estão isentas por cinco anos do imposto sobre eletricidade.
- Combustíveis com mais de 10 partículas por milhão de enxofre são taxados com um adicional de €1,53 centavos por litro.
- Sistemas de transporte público pagam valores reduzidos pelo combustível propulsor (óleo mineral, diesel, gás).
- O metrô e o sistema de trens têm um imposto de eletricidade reduzido.
- O gás natural goza de redução de impostos até 2020.
- Biocombustíveis estão isentos dos impostos verdes até 2009.

Liebert (2008) sintetiza as condições da reforma ecológica alemã no seguinte sentido: o eco-imposto aumento em €0,15 por litro o preço dos combustíveis e em € 20,50 por MWh o custo da energia elétrica no nível mais alto do imposto. Adicionalmente, empresas intensivas em energia, como siderúrgicas, poderiam ter que

pagar muito mais imposto do que empresas de serviços, como bancos, mesmo que se considerasse a redução do custo do trabalho e ações de economia de energia. Para se evitar perda de competitividade, as companhias industriais pagariam somente 60% do eco-imposto sobre energia elétrica e nenhum imposto sobre combustível.

Efeitos da REA sobre a população⁹

Pesquisas de opinião pública indicaram que os cidadãos alemães não tinham um claro entendimento de como a REA ligava os aumentos de preço de energia e a redução de custo do trabalho. Em face dessa realidade, foram elaborados estudos para mostrar os efeitos da REA em várias dimensões da sociedade alemã. A seguir, alguns dos itens analisados nessas pesquisas são apresentados.

No entanto, é importante destacar que os cidadãos alemães foram afetados pela REA por meio, principalmente, de aumento de preços da eletricidade, do custo do aquecimento e dos preços dos combustíveis, o que os levou a ter incentivos a um comportamento ambientalmente correto, com uso eficiente de energia.

Efeitos da REA na inovação tecnológica

A REA direcionou o desenvolvimento de projetos inovadores que fossem poupadores de energia agindo no seguinte sentido:

- A reforma gerou incentivo financeiro adicional para uso racional de fontes de energia, produzindo condições para uma mais rápida amortização dos investimentos em produtos energeticamente eficientes.
- Contribuiu para aumentar a confiabilidade no planejamento de investimentos, com claros efeitos não só no campo da pesquisa e desenvolvimento, mas também na aquisição de novos equipamentos e produtos.
- Produziu efeitos positivos na sinalização de preços e na busca por novas formas de inovações. Tanto empresas quanto cidadãos passaram a estar cientes da necessidade de conservação ambiental.

⁹ Tradução livre de *households*.

Efeitos da REA na economia

Um modelo macroeconômico foi usado para avaliar o impacto da REA na economia alemã, considerando os cenários com e sem o imposto ecológico. Os resultados apresentados indicam que o Produto Interno Bruto (PIB) reagiu favoravelmente. Segundo o estudo assinado por Knigge & Görlach (2005), em primeiro lugar, investimentos em soluções poupadoras de energia contribuirão para o aumento do PIB. Depois, a redução do custo da mão-de-obra ganha importância. Assim, houve uma substituição dos fatores de capital e energia pelo fator trabalho.

Do ponto de vista ecológico, verificou-se uma redução da emissão de CO₂. Estimativas para o ano de 2003 indicam uma redução de 2,4%. Para 2010, é esperada uma redução de 3% das emissões ou 24 milhões de toneladas de CO₂. A redução de 3% que, aparentemente, pode parecer irrisória, tem outra dimensão, se considerada a quebra de crescimento da emissão de gases provocadores do efeito estufa ocorrida na Alemanha em face do eco-imposto.

Diante desses fatos, argumenta-se que a reforma ecológica tributária alemã atingiu seus objetivos: preservar o meio ambiente e aumentar o nível de emprego.

Limitações da REA: uma visão oposta

Sérias críticas foram apresentadas no sentido de que o aumento do custo de energia poderia comprometer a competitividade alemã, afetar os setores intensivos em energia e, em consequência, prejudicar o desenvolvimento econômico. As seções anteriores argumentam em sentido oposto.

No entanto, Liebert (2008) apresenta os dados sob outra perspectiva:

- apenas uma redução de 2,4% da emissão de carbono se verificou entre 1999 e 2003, o que pode ser percebido como pequeno em face da grande alteração tributária;
- a redução nas contribuições da previdência social foi de 1,7%, segundo ele, quase imperceptível a olho nu, uma vez que essas contribuições ultrapassam os 40% do salário bruto;
- especialistas tributários estão agora discutindo se investir em melhores sistemas de transporte poderia ter sido uma idéia melhor.

A crítica mais contundente acerca dos impostos ecológicos é a regressividade. Morris (1994) afirma que qualquer forma de imposto sobre poluição é regressivo, ou seja, afeta muito mais famílias de baixa renda. Em sua visão, programas compensatórios poderiam fazer frente a esse problema.

Robertson (1996), por sua vez, afirma que impostos verdes aumentam o preço de aquecimento, combustível, energia e que pessoas mais pobres teriam dificuldades de encontrar meios de investir em soluções mais eficientes e que consomem menos energia. Portanto, o autor apresenta três soluções para lidar com a questão: i) criação de eco-bônus para compensar famílias de baixa renda; ii) taxar outros elementos do início da cadeia tributária¹⁰, incluindo, possivelmente, outros itens, tais como dividendos derivados da produção de energia; iii) impostos verdes devem fazer parte de um amplo sistema, no qual recursos de uso comum também sejam contemplados na reforma tributária¹¹.

Críticas à parte, Dinamarca, Suécia, Finlândia e Holanda também introduziram, na última década, reformas tributárias ecológicas que são vistas como bons exemplos.

A União Européia, que, em 1994, desistiu de introduzir um imposto verde no território de seus países membros, em março de 2007, publicou o livro verde (*Green Book*), no qual propõe que os poluidores paguem pela correção de poluição ambiental.

Liebert (2008) destaca que a nova onda¹² é o imposto sobre emissão de carbono. Essa tendência já era forte antes mesmo do anúncio da NASA sobre o satélite que poderá monitorar a emissão de cada região. O autor destaca que a França tem repetidamente dado apoio a proposta, o que não é surpreendente em sua visão, haja vista que aquele país tem a maior parte de sua energia advinda de fontes nucleares. Esse fato traz importante *insight* para o Brasil: é necessário tomar decisões considerando as realidades específicas, como diferenças dos sistemas produtivos e energéticos.

Avaliando a questão por esse prisma, seria importante que o Brasil estudasse os bons exemplos com cautela e, quando houver espaço, introduzisse princípios ecológicos também no STN. A verdade é que cada realidade demanda seu próprio aprendizado e, quanto antes o país entrar nesse jogo, melhor estará preparado.

A próxima seção apresenta outras propostas baseadas no princípio “verde”. A seção 6 apresenta as propostas constantes na PEC n° 233, de 2008, e a seção 7, a

¹⁰ Tradução livre de *upstream*.

¹¹ A tributação de recursos de uso comum (*common resources*) incluiria a possibilidade de taxar terra, mar, frequência de rádio, oceanos, etc.

¹² Tradução livre de *buzzword*.

experiência brasileira com instrumentos de política ambiental e com uso de mecanismos tributários para fomentar ações preservacionistas e de proteção.

5. OUTRAS TENTATIVAS DE IMPOSTOS “VERDES”

Morris (1994) argumenta que, nos últimos vinte e cinco anos, governos têm aumentado substancialmente impostos sobre o trabalho e modestamente imposto sobre a renda, deixando, no entanto, a depletação de recursos quase intocada. Ele apresenta uma série de tentativas de impostos na linha verde, que serão descritos a seguir.

Impostos “verdes” desenhados para medidas de remediação e prevenção

O imposto sobre lixo sólido, de Minnesota, representa 6,5% de acréscimo no serviço de coleta de lixo e é utilizado para financiar programas de reciclagem e minimização de lixo, bem como para empréstimos para negócios de reciclagem.

O imposto sobre tabaco, da Califórnia, representa US\$ 0,25 adicionais por maço e é direcionado para financiar campanhas públicas agressivas contra o fumo, programas de tratamento de viciados e outros custos de saúde relacionados.

O imposto sobre pesticidas e fertilizantes, de Iowa, impõe certa porcentagem sobre a venda de pesticidas e US\$ 0,75 centavos sobre a tonelada de nitrogênio, como forma de proteger os recursos hídricos. Parte dos recursos é destinada para financiar a agricultura econômica e ambientalmente sustentável.

Impostos “verdes” desenhados para mudança de comportamento

Inclusão de custos ambientais de geração de energia para fins de comparação de novas fontes potenciais de geração. É importante frisar que os valores apresentados pela Comissão Pública de Geração¹³ de Minnesota dão um indicativo de que os custos potenciais dos poluentes são significativos (vide Tabela 3).

¹³ A tradução de *Public Utilities Commission*.

Tabela 3 - Valor da externalidade de alguns poluentes

Poluente	Intervalo (US\$/ton)
SO ₂	0-300
NO _x	69-3.960
CO ₂	6-14

Fonte: Morris (1994)

A taxa de redução química nos automóveis, de Ontário,¹⁴ propôs um aumento de imposto para carros que consomem mais combustíveis (*gas guzzlers*). A lógica era incentivar a venda de carros mais eficientes.

A taxa sobre propriedade contaminada, de Minnesota, incide sobre propriedades que tiveram seus valores econômicos reduzidos devido à poluição. Como essas propriedades, em consequência, pagariam menos imposto sobre propriedade, o governo as sobretaxa para fazer face à perda de receita advinda com a contaminação. Quando a propriedade é recuperada, essa taxa fica suspensa.

O imposto federal americano sobre emissão de químicos que depletam a camada de ozônio incide sobre alguns produtos químicos, especialmente sobre a emissão de gases clorofluorocarbonetos (CFCs). Além disso, há limites para emissão de CFCs.

A lei de proteção de água subterrânea, de Minnesota, proíbe, a partir de 2010, sistemas que usem águas uma só vez em seu processamento¹⁵ e aumenta o custo desses sistemas em 200 vezes para fins comerciais e em 50 para fins não-lucrativos.

O imposto de poluição do ar, de Minnesota, impõe uma taxa adicional para emissões de poluentes desde 1985, como apresentado a seguir.

¹⁴ Ontario's Automobile Feebates

¹⁵ Once-through water systems

Tabela 4 – Taxa de emissão de químicos pelo ar

Contaminante	Custo de emissão (US\$ por ton)
Amônia	11,30
Asbesto	11,30
Monóxido de Carbono	0,30
Cloro e óxidos a base de cloro	7,60
Fluoretos	453,60
Hidrocarbonetos	11,30
Cloros hidrogenados	7,60
Metais	453,60
Óxidos nitrogenados	7,60
Fenóis	11,30
Óxidos de enxofre	8,80
Partículas totais	11,30
Componentes orgânicos voláteis	11,30
Outros contaminantes	11,30

Fonte: Morris (1994)

O imposto de emissão de CO₂ da Dinamarca foi introduzido em 1992 e apresenta um reembolso para negócios intensivos em energia, bem como para alguns negócios em que o imposto represente uma porcentagem do valor agregado pela empresa. Nesse caso, a empresa deve apresentar planos de investimento para aumento de eficiência energética. Tanto a Dinamarca quanto a Finlândia apresentam teto para a cobrança desse imposto.

O imposto de emissão de NOx da Suécia é cobrado, desde 1992, na combustão de grandes usinas térmicas na proporção de US\$ 4,80 por quilograma de NOx. Parte da arrecadação é utilizada para política de redução de dióxidos nitrogenados.

A análise de cada um desses instrumentos de política foge ao escopo deste trabalho. No entanto, um fato fica muito claro: a solução para lidar com os diferentes aspectos que envolvem um eco-imposto varia muito de país para país e está limitado a viabilidade imposta pelas escolhas de cada sociedade.

6. A PEC N° 233, DE 2008

Por meio da Exposição de Motivos (EM) n° 16/MF, de 26 de fevereiro de 2008, o Governo Federal encaminhou o texto da Proposta de Emenda à Constituição (PEC n° 233, de 2008) que visa a alterar o Sistema Tributário Nacional (STN) e a dar outras

providências. A referida proposta objetiva alterar vinte artigos da Constituição Federal e dois artigos do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT.

Segundo o documento, os objetivos principais da Proposta são:

- simplificar o Sistema Tributário Nacional;
- avançar no processo de desoneração tributária;
- eliminar distorções que prejudicam o crescimento da economia brasileira e a competitividade das empresas;
- combater a chamada “guerra fiscal” entre os Estados;
- ampliar o montante de recursos destinados à Política Nacional de Desenvolvimento Regional.

Soares (2008) realiza um acurado estudo da PEC nº 233, de 2008, no qual analisa as linhas gerais, o detalhamento dos principais pontos, os fundamentos da Proposta. O autor aprecia também a admissibilidade da PEC.

Zouvi et al. (2008) fizeram um estudo da PEC nº 233, de 2008, com o seguinte detalhamento:

- 1) diagnóstico que fundamentou a arquitetura da PEC;
- 2) mudanças pretendidas nos tributos federais, sendo a tributação da folha de salários considerada separadamente;
- 3) análise do novo ICMS proposto e sua fase de transição;
- 4) apreciação de possíveis inconstitucionalidades da PEC;
- 5) possíveis efeitos sobre a carga tributária;
- 6) modificações pretendidas no sistema de partilhas e vinculações da arrecadação federal;
- 7) alterações previstas na política de desenvolvimento regional.

Para os fins deste texto, é relevante o entendimento das principais alterações pretendidas com a PEC nº 233, de 2008. Assim, com base em Soares (2008), apresenta-se, de forma resumida, o detalhamento dessas propostas. Para um maior aprofundamento das alterações propostas, recomenda-se a leitura do artigo de Zouvi et al. (2008). Os autores apresentam alguns anexos, que resumem, sob várias perspectivas, as alterações. Nesse sentido, merece destaque especial o Anexo I que apresenta quadro comparativo entre o texto constitucional atual e o proposto pela PEC nº 233, de 2008.

i) Imposto de Valor Adicionado Federal (IVA-F)

O IVA-F incidirá sobre “operações com bens e prestações de serviços” e pretende substituir a arrecadação do COFINS, PIS e CIDE-Combustíveis (tributos sobre faturamento) e a contribuição do Salário-Educação (tributo sobre a folha de pagamento).

ii) Desoneração da folha de pagamento

A partir de 1º de janeiro do 2º ano subsequente ao da promulgação da PEC, fica extinta a contribuição do Salário-Educação (alíquota de 2,5% sobre a folha de pagamento). Além disso, a PEC 233/2008 cria alternativa à tributação sobre a folha de pagamento, com a possibilidade de o empregador recolher a contribuição ao Regime Geral de Previdência Social na forma de adicional do IVA-F.

iii) Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional (FNDR)

O FNDR é criado com o objetivo de oferecer aos Estados e ao Distrito Federal instrumentos de política industrial, em lugar da “guerra fiscal”, que atualmente se dá por meio da redução de alíquotas interestaduais do atual ICMS, e da criação do futuro ICMS. O novo Fundo absorve a atual destinação de recursos para o FNE, FNO e FCO (3% do IR e do IPI).

iv) Fundo de Equalização de Receitas (FER)

O FER é criado com o objetivo de recompor eventuais perdas de receitas do ICMS com a promulgação da Emenda, bem como compensar Estados, Distrito Federal e Municípios pela desoneração do tributo sobre exportações e investimentos, substituindo a compensação da “Lei Kandir”¹⁶ e os auxílios financeiros para o fomento às exportações.

v) Fundos e vinculações relativos à Educação

A contribuição do Salário-Educação será extinta a partir de 1º de janeiro do 2º ano subsequente à promulgação da Emenda. Em seu lugar, estabelece-se a vinculação

¹⁶ Lei Complementar nº 87, de 1996, que dispõe sobre o imposto dos Estados e do Distrito Federal sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, e dá outras providências.

de recursos para a Educação Básica equivalentes a 2,3% da arrecadação do IR, IPI e IVA-F, podendo o referido percentual ser alterado por lei complementar.

vi) Vinculações para a Seguridade Social

Com a extinção da CSLL e da COFINS, a PEC nº 233, de 2008, estabelece vinculação de 38,8% das receitas do IR, IPI e IVA-F para o financiamento da Seguridade Social.

vii) Novo ICMS

Vigora a partir de 1º de janeiro do 8º ano subsequente ao da promulgação da Emenda e manterá várias características do imposto atualmente cobrado: sistemática de apuração não-cumulativa, incidência nas importações, imunidade nas exportações, não-incidência sobre rádio e televisão gratuitas, cobrança “por dentro”, com o próprio imposto compondo sua base de cálculo. Mas apresenta várias inovações:

- a) implementação por lei complementar, de competência restrita do Presidente da República ou de 1/3 dos Senadores (com representantes de todas as Regiões do País), ou de 1/3 dos Governadores ou das Assembléias Legislativas (com aprovação por maioria relativa e representação de todas as Regiões do País);
- b) legislação unificada;
- c) alíquotas fixadas pelo Senado Federal;
- d) novo rol de competências para o CONFAZ;

viii) Modificações no atual ICMS

O atual ICMS vigora até 31 de dezembro do 7º ano subsequente ao da promulgação da Emenda. A estrutura de cobrança vigente é preservada, com os seguintes ajustes:

- a) As alíquotas aplicáveis às operações interestaduais serão reduzidas gradativamente nos sete primeiros anos subsequentes ao da promulgação da Emenda.

- b) Lei complementar poderá estabelecer a cobrança do ICMS no Estado de origem, desde que respeitada a partilha do imposto decorrente da referida queda de alíquotas interestaduais.
- c) O prazo para aproveitamento do crédito relativo às aquisições de bens do ativo permanente sofrerá reduções.
- d) As unidades da Federação que praticarem “guerra fiscal” perderão o direito às transferências de recursos do FPE, do FER e da parcela do FNDR destinadas a fundos de desenvolvimento estaduais.

ix) Outras medidas

As seguintes inovações são também introduzidas pela PEC 233/2008:

- a) estabelecimento de limites e mecanismos de ajustes da carga tributária, relativamente ao IR, ao IVA-F e ao novo ICMS, a serem fixados por lei complementar;
- b) possibilidade de concessão de isenções heterônomas, ou seja, isenções concedidas pela União relativamente a tributos estaduais e municipais, por meio da aprovação de acordos internacionais;
- c) alteração das atribuições do Superior Tribunal de Justiça, que será a última instância de interpretação e homogeneização da legislação do novo ICMS.

7. REFORMA TRIBUTÁRIA ECOLÓGICA NO CONTEXTO DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

Juras & Araújo (2008) realizam ampla análise sobre instrumentos econômicos de política ambiental à luz das políticas públicas desenvolvidas a partir da Constituição de 1988 e comentam as principais iniciativas tomadas pelo Estado nessa área. A seguir, é reproduzida uma síntese das experiências apresentadas pelas autoras.

i) ICMS Ecológico

A Constituição Federal determina que três quartos do valor do ICMS a serem distribuídos aos municípios considerem o valor agregado. Para o quarto restante, os estados podem estabelecer regras. O Estado do Paraná, em 1991, criou normas que privilegiam os municípios com área de proteção e aqueles com áreas protegidas. De acordo com as autoras, os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rondônia, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso já estabeleceram regras para distribuição dos 25% levando-se em conta critérios ecológicos.

ii) ITR “verde”

A Lei nº 9.393, de 1996, passou a considerar as áreas de preservação permanente, de reserva legal e outras áreas de interesse ecológico não-passíveis de tributação do Imposto Territorial Rural (ITR), e a Lei nº 11.428, de 2006, estendeu o benefício a outras áreas de interesse ambiental, tais como servidão florestal e servidão ambiental.

iii) Cobrança pelo uso de recursos hídricos

A Lei nº 9.433, de 1997, passou a prever a cobrança pelo uso de água, como forma de racionalizar sua utilização, tanto para aqueles que desviam curso de água, como para os que diluem substâncias ou geram energia elétrica.

iv) CIDE combustíveis

A Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) combustíveis, criada pela Lei nº 10.336, de 2001, tem como uma das suas destinações o financiamento de projetos ambientais relacionados à indústria petrolífera. De acordo com as autoras, a utilização dos recursos para geração de superávit primário tem causado considerável perda de recursos para projetos ambientais.

v) Royalties do petróleo e compensação financeira

O pagamento de royalties (Lei nº 9.478, de 1997) e a compensação financeira (Lei nº 7.990, de 1989) pela exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais em terra, na

plataforma continental, no mar territorial ou zona econômica exclusiva são devidos aos estados e municípios.

As autoras entendem que os estudos existentes não permitem concluir que os repasses financeiros dos entes envolvidos têm sido eficientes para melhorar a qualidade de vida da população local e ampliar a proteção ao meio ambiente em nível apropriado.

vi) Fomento a fontes limpas

Apoio governamental desde o lançamento do Pró-Álcool, adição de até 25% de álcool à gasolina e criação de condições para uso de carros bicomcombustíveis são alguns exemplos de estratégias de diversificação da matriz energética. Somam-se a esses, a criação do Programa de Incentivos às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – Proinfa (Lei nº 10.438, de 2002) e a adição de óleos vegetais ao diesel (Lei nº 11.097, de 2005).

vii) Financiamento responsável

Exigência de comprovação de cumprimento, entre outros, de critérios ambientais, como no caso da compra de matérias-primas para produção de biodiesel e compromisso dos bancos de somente financiarem projetos que sejam ambientalmente sustentáveis e que não tenham potencial de causar danos à natureza.

viii) PROCEL

A certificação do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica denominada “selo PROCEL” foi criada em 8 de dezembro de 1993, para orientar o consumidor em suas compras (PROCEL, 2008). O selo indica os produtos que apresentam os melhores níveis de eficiência energética em várias categorias de produtos e estimula a fabricação e a comercialização de equipamentos eletrodomésticos mais eficientes e competitivos do ponto de vista ambiental¹⁷.

A seção seguinte apresenta possíveis propostas à PEC 233/2008 e a seção 9, os respectivos comentários.

¹⁷ Para maiores detalhes sobre o programa e o selo, veja PROCEL (2008).

8. POSSÍVEIS PROPOSTAS À PEC 233/2008

Em 2003, durante a discussão da PEC n° 41, de 2003, foi criada a Frente Parlamentar Pró-Reforma Tributária Ecológica. Parlamentares, muitos membros da Frente, apresentaram emendas a essa peça legislativa. Por ser oportuno, ser importante do ponto de vista histórico e representar, em grau variado, demandas atuais, o reexame de algumas propostas faz-se útil. Em seqüência, apresentam-se o resumo dessas emendas e as propostas sugeridas pelos membros do Ministério Público Federal e dos Ministérios Públicos dos Estados à PEC n° 233, de 2008.

Os principais objetivos das emendas apresentadas a PEC n° 41, de 2003, são (Juras & Araújo, 2008):

- tratamento diferenciado para produtos e serviços que façam uso sustentável da biodiversidade como princípio da ordem econômica;
- a instituição de mecanismos de compensação pelo uso de recursos ambientais e pela degradação da qualidade ambiental (princípio do poluidor-usuário/pagador);
- a seletividade do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e do ICMS conforme o impacto ambiental do produto ou serviço;
- a instituição de CIDE relativa às atividades de importação ou comercialização de substâncias potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental, assegurada a destinação dos recursos arrecadados a projetos ambientais;
- a destinação de parcela da receita arrecadada com a CIDE combustíveis a pesquisa e implantação de fontes alternativas de energia renovável;
- parâmetros ecológicos na repartição da receita do ITR com os municípios e no rateio dos recursos do Fundo de Participação dos Estados (FPE) e do Fundo de Participação dos Municípios (FPM);
- a possibilidade da instituição de contribuições de intervenção ambiental, bem como de empréstimos compulsórios em razão das despesas decorrentes de desastres ambientais.

Juras & Araújo (2008) afirmam que a única conquista da Frente foi a inclusão, nos princípios da ordem econômica, do tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação (vide inciso VI do art. 170 da Constituição Federal a seguir). Antes, apenas a defesa do meio ambiente estava elencada nos referidos princípios¹⁸ :

“Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

.....

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 2003).

O Manifesto em Defesa da Reforma Tributária Ambiental (2008), por sua vez, destaca que a proteção ambiental via sistema tributário premia a precaução, a prevenção e a correção na origem das adversidades ambientais, e apresenta as seguintes propostas à PEC nº 233, de 2008:

- i) instituição de seletividade ambiental no regramento do IPI, do novo ICMS, do IVA-F, do II e do IE, bem como criação de imunidades sobre alguns produtos que se mostrem não-poluentes ou antipoluentes e que sejam alternativos a produtos que gerem ou demandem significativa poluição;
- ii) previsão de tributação diferenciada (em especial, em relação a tributos que incidem sobre a circulação econômica e sobre a propriedade rural) na Amazônia Legal, a fim de incentivar, no uso do solo rural, atividades que sejam socioambientalmente adequadas, como a atividade extrativista, a agricultura familiar e outras práticas sustentáveis, e desestimular atividades econômicas sócio-ambientalmente inadequadas para essa Região, como a exploração de madeira, a criação de gado em grandes propriedades e o cultivo de soja, especialmente se o produto originário

¹⁸ Para uma análise histórica mais detalhada da Reforma Tributária Ecológica, ver Araújo (2003) e Juras & Araújo (2008).

- dessa região se destinar a Estados situados fora da Região Amazônica, ou ao exterior, isto é, se o produto for destinado ao mercado extraregional;
- iii) determinação ao legislador ordinário do ITR e do IPTU para que deduza áreas verdes da base de cálculo desses impostos;
- iv) tratamento diferenciado, no campo do IPVA, para veículos automotores alimentados por combustíveis que não geram impacto ambiental, como energia elétrica ou solar, bem como determinação da instituição pelos estados de alíquotas proporcionais à intensidade de poluição ambiental gerada pela queima do combustível que alimenta o motor do veículo;
- v) previsão de que a repartição de receita do ICMS entre os municípios seja feita com base em critérios ambientais, elevando-se ao plano constitucional a experiência do “ICMS Ecológico”, que logrou sucesso em diversos estados;
- vi) estabelecimento da repartição dos Fundos de Participação dos Estados – FPE – e dos Municípios – FPM – com base nos mesmo critérios do “ICMS Ecológico”.

9. COMENTÁRIOS ÀS PROPOSTAS

A PEC n° 233, de 2008, passou ao largo e ignorou por completo todo o debate travado, no Parlamento, em torno da questão ambiental quando da análise da PEC n° 41, de 2003. Hermeneuticamente, entende-se que a PEC manteve a possibilidade de financiamento a projetos ambientais, sem, no entanto, estabelecer regras mais claras de aplicação¹⁹.

O imposto verde alemão, por sua vez, é inspirador. Uma política tributária que combateria a poluição ambiental e o desemprego simultaneamente. Além disso, todo o dinheiro arrecadado poderia ser redirecionado para a sociedade sem perdas alocativas²⁰.

A idéia subjacente pode ser aproveitada no STN, mas não diretamente, uma vez que o modelo alemão poderia não ser completamente apropriado para a realidade brasileira:

¹⁹ Ver Juras & Araújo (2008).

²⁰ Uma aproximação para *deadweight losses*.

i) Superposição de tributos: Já existe incidência de impostos, em nível relativamente alto, sobre energia elétrica e combustíveis.

ii) Não-neutralidade: A introdução de um imposto ecológico nos termos do eco-imposto alemão seria complicado, dificilmente se obteria uma neutralidade de renda no complexo STN brasileiro, mesmo com uso de políticas compensatórias.

iii) O problema da participação popular: A complexa mudança demandada no STN para adaptação ao modelo alemão poderia não vir acompanhada de apoio e adesão populares. Falta educação ambiental e participação mais efetivas nessa questão.

iv) Energia limpa: Há um problema de ordem prática. O Brasil continua a se desenvolver e necessita de uso de todas as fontes energéticas disponíveis. A simples discriminação de combustíveis, sem gasto maciço em modelo tecnológico substitutivo, poderia não se sustentar em uma sociedade que já dispõe de uma matriz energética limpa, com uma das maiores participações de energia renovável do mundo.

v) Viabilidade política: Haveria um grande entrave no parlamento para que um imposto nos moldes do alemão fosse aprovado. Como Juras & Araújo (2008) destacaram, somente uma proposta foi aprovada na reforma tributária de 2003, pela Frente Parlamentar Pró-Reforma Tributária Ecológica. Então, do ponto de vista prático, a aprovação de algo muito ambicioso, como o imposto proposto pelo economista H. C. Binswanger, pode ser visto como utopia no presente momento.

Por outro lado, o eco-imposto alemão e os outros exemplos de impostos verdes descritos na seção 5 fornecem lições para a formulação de propostas que podem contribuir para melhoria ambiental, como:

a) fomentar projetos inovadores que sejam poupadores de energia e ambientalmente desejáveis;

b) sobretaxar combustíveis ruins, por exemplo, combustíveis com alto teor de gases provocadores do efeito estufa;

c) incentivar soluções que emitam menos gases e que sejam ambientalmente sustentáveis, como o caso dos biocombustíveis;

d) fomentar o uso de transporte público: a energia mais barata é aquela que é poupada;

e) promover a geração de empregos “verdes”, não só por meio da contratação direta para proteção ambiental, mas também para desenvolvimento pelo uso de tecnologias poupadoras do meio ambiente.

Cotejando ambas as visões e tendo em consideração as propostas apresentadas quando da discussão da PEC nº 41, de 2003, e o Manifesto em Defesa da Reforma Tributária Ambiental (2008), poder-se-iam construir alguns princípios a serem priorizados na discussão da reforma tributária (PEC nº 233, de 2008) sob análise no âmbito do Congresso Nacional:

1) Internalização de externalidades²¹: simplificadamente, pode-se dizer que uma externalidade ocorre quando as decisões de produção/consumo de um agente afeta a de outros de forma não-intencional e sem compensação. Nesse sentido, pode existir externalidade positiva, por exemplo, quando a vacinação de um indivíduo reduz a probabilidade de contaminação de pessoas não-vacinadas que tenham contato com ele, e negativa, quando fábricas emitem fumaça que, no longo prazo, prejudicam a saúde de quem a respira.

Coase (1960), em seu clássico artigo *The problem of the Social Cost*, argumentou que, se os direitos de propriedade são bem definidos, não haverá alocação ineficiente de recursos. No entanto, na realidade, os custos de transação, em muitas situações, são relativamente altos, o que impede a possibilidade de negociação entre os agentes envolvidos.

Abstraindo um pouco os detalhes técnicos, fazendo algumas simplificações e colocando essa questão dentro da realidade em que o tema ambiental está sendo discutido neste texto, pode-se dizer que é muito justo que um agente que preserva o meio ambiente (externalidade positiva) seja retribuído por sua atitude. Igualmente, um agente que realiza ações prejudiciais ao meio-ambiente (externalidade negativa), ou que o faça acima da média, seja sobretaxado por seu excesso de poluição.

Juras & Araújo (2008) defendem implicitamente essa tese. Elas apoiam a explicitação do “princípio do poluidor-pagador” no âmbito do texto constitucional tributário, que se fundamenta no pressuposto de que os custos sociais externos que acompanham o processo produtivo, entre eles os resultantes dos danos ambientais, devem ser considerados nos custos de produção. Paralelamente, as autoras apoiam o

²¹ Para uma expansão deste debate, ver Varian (1997) e Stiglitz (2000).

“princípio do não-poluidor-recebedor”, que se consubstanciaria em formas de compensação aos agentes que preservassem o meio ambiente. Este é o princípio que norteia o mercado internacional de créditos de carbono.

Como já dito, a última reforma tributária passou ao largo desse tema e, mesmo o tendo debatido, não o incorporou ao texto constitucional (vide seção 8). Entretanto, talvez seja esse o mais importante tópico a ser considerado em uma reforma ecológica tributária no Brasil, porque tem lógica econômica (internalização de externalidades, ameniza os efeitos da desconsideração de custos relacionados), social (pode beneficiar muitos agentes que fazem a coisa certa, ou seja, produz incentivos positivos), ambiental (pode fomentar a preservação ambiental) e política (pode pôr o País em linha com as boas práticas internacionais).

2) Distribuição ecológica dos tributos

Atualmente, os estados podem criar regras para o ICMS ecológico considerando 25% da arrecadação do imposto (vide Seção 7). No entanto, na prática, 5% apenas dos recursos são utilizados para a finalidade.

Salvo melhor juízo, esse montante representa pouco dinheiro vis a vis a finalidade pretendida. A intenção é nobre, mas não parece ser suficientemente adequada para a modificação de comportamento e mesmo para prover quantidade adequada de recursos para os municípios preservadores, ou que tenham limitação econômica, que não podem destruir sua paisagem natural.

Portanto, uma proposta que alterasse a distribuição por valor agregado para, digamos, 70%, direcionando os 5% liberados para o ICMS ecológico seria profícua. Complementando a proposta, poder-se-ia tornar obrigatória a aplicação mínima de 5% por parte dos estados. Assim, a aplicação ficaria nos seguintes termos:

- a) 70% do ICMS a serem distribuídos aos municípios considerem o valor agregado;
- b) 10% para o ICMS ecológico;
- c) 20% para distribuição conforme regra estadual, podendo, inclusive, ser atribuídos mais recursos para o ICMS ecológico, se do interesse do estado.

Pode-se dizer, no atual estágio, que não é possível determinar o volume de recursos necessário para alteração de comportamento. Mas, a medida obrigaria duas dezenas de estados a aderir ao ICMS ecológico e dobraria os recursos nos estados que já aderiram à idéia. Ademais, esse instrumento pode ser considerado importante para ajudar na meta de redução brasileira de emissão de CO₂ e na criação de empregos limpos. De certo modo, em linha, com o eco-imposto alemão.

3) Seletividade de tributos com base também em critérios ambientais.

A introdução da seletividade de acordo com o impacto ambiental pode fomentar mudança de estratégias no longo prazo e contribuir para a construção tecnológica de soluções que dotem o país de produtos ambientalmente corretos.

A seletividade no sistema tributário deve ser construída de forma mais ampla, com a participação dos vários setores da sociedade. Em outras palavras, o conceito de seletividade deve ser definido de forma consensual entre vários agentes, para refletir a contribuição da preservação do meio ambiente na produção dos bens e serviços.

No entanto, deve-se ter em mente que todo tipo de exceção a uma regra tributária torna o sistema fiscal mais complexo, menos transparente e mais fácil de burlar. De modo que a introdução da seletividade não se faria sem custos, o que constituiria um desafio a ser enfrentado.

4) Tratamento diferenciado de imposto relacionado a veículos e a combustíveis.

É inconcebível que o dono de um carro movido a diesel acabe se beneficiando do tratamento tributário diferenciado desse produto para transporte. Atualmente, o transporte das safras agrícolas no Brasil se faz 63% por meio de rodovias, 24% por meio de ferrovias e 13% por hidrovias. Portanto, o diesel ainda ocupa papel importante na formação de preços no país. No entanto, políticas públicas eficientes devem ser tomadas para que o meio ambiente e a saúde dos cidadãos não sejam prejudicados.

O diesel utilizado no Brasil pode emitir até 500 partículas de enxofre por milhão nas regiões urbanas e até 2000 partículas de enxofre por milhão em regiões interioranas. A partir de 1º de janeiro de 2009, com a entrada em vigor da Resolução nº 315, de 2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), o diesel só pode emitir 50 partículas de enxofre por milhão. A meta para o futuro é ter o diesel emitindo 10 partículas de enxofre por milhão. Esse é o limite adotado na Alemanha para que o diesel

não seja sobretaxado com o eco-imposto. Ou seja, o limite brasileiro futuro é o patamar considerado prejudicial à saúde hoje em alguns países da Europa.

Dáí, surge uma pergunta óbvia: por que o dono de uma camionete (veículo de passeio), que polui muito mais, paga menos imposto?

Não parece razoável taxar carros de maneira uniforme; tampouco, combustíveis. O impacto ambiental de ambos os critérios deveria ser tratados de forma diferenciada. Essa medida poderia fomentar o uso racional do transporte público, a criação de soluções inovativas e a geração de empregos em áreas menos danosas ao meio ambiente. Ademais, já se faz oportuna a redução do subsídio ao diesel para propósito que não seja de logística.

6) Incentivos fiscais para inovação tecnológica preservadora do meio ambiente.

De acordo com especialistas que participaram do programa Painel “Aquecimento global é uma das prioridades de Barack Obama”, para se atingirem metas de contenção de aumento do aquecimento global, haverá necessidade de se reduzir a emissão de gases provocadores do efeito estufa em 50% (Globonews, 2008).

Nesse contexto, considerando que se avança na construção de números sólidos e metodologias transparentes para a determinação da emissão de CO₂ e outros gases; que o novo satélite da NASA irá avançar nessa linha; que os governos, em um momento ou outro, enfrentaram esse problema de frente, alguns caminhos se apresentam para os países que se anteciparem na estratégia de se prepararem para as limitações que hão de vir em consequência desse problema.

No caso brasileiro, a continuidade na pesquisa de uso de etanol, com a possível utilização da segunda geração de biocombustíveis e até mesmo de outras inovações, a procura pela continuidade de diversificação de fontes energéticas, renováveis principalmente, e a alocação de recursos para pesquisa e desenvolvimento de projetos parecem ser estratégias que podem contribuir para munir o país de mecanismos para enfrentar o aquecimento global apropriadamente.

Claro que a redução de queimadas não pode, em hipótese alguma, ser descartada. Mas novamente vem à tona a questão de que é necessário prover recursos para esse fim, utilizando todos os meios, inclusive tributação.

Por último, mas não menos relevante: mecanismos de desoneração da mão-de-obra desempenhariam papel importante, por criar condições para aumento do número de

postos de trabalho. Como a mão-de-obra no país é abundante, e a informalidade não-desprezível, essa estratégia poderia contribuir para aumentar a oferta de trabalho²².

10. COMENTÁRIOS FINAIS

Este texto apresenta reflexões que podem contribuir para a discussão de uma reforma tributária ambiental no âmbito da análise da PEC nº 233, de 2008, que trata da reforma tributária no Brasil. A seguir, são sumarizados os principais pontos discutidos nas seções anteriores e, em seguida, são, a título de conclusão, feitas as considerações finais.

A seção 2 discutiu razões para a intervenção do Estado na Economia e argumentou que não há solução alternativa duradoura à taxação, bem como o fato de que a estabilidade macroeconômica depende de correções fiscais (Burgess & Stern, 1993).

A seção 3 apresentou, entre outras, como características desejáveis de um sistema tributário, eficiência econômica, simplicidade administrativa, flexibilidade, responsabilidade política, justiça, transparência, equilíbrio do federalismo fiscal, harmonia com padrões internacionais de tributação e, sobretudo, capacidade de geração de receitas (Sousa, 1997; Mendes, 2008). Ademais, argumentou-se que uma reforma tributária ambiental deve ser desenhada para atender o maior número de atributos e que eventuais distorções introduzidas não devem ser maiores do que outras causadas por impostos já existentes no STN.

A seção seguinte apresentou o mais bem sucedido exemplo de imposto verde: o eco-imposto alemão. O histórico e precedentes do imposto alemão foram brevemente discutidos. Foi argumentado que a reforma ecológica alemã consistiu no aumento do imposto sobre combustíveis e na criação do imposto sobre energia com dois objetivos principais: amenizar os efeitos da mudança climática e corrigir problemas no sistema público de previdência social. Assim, foi argumentado que um importante pilar da política de Berlim seria suavizar os efeitos da mudança do clima e ampliar a proteção

²²Quando a oferta de vagas se amplia no Brasil, pessoas que estão na informalidade, bem como pessoas que não estavam mais procurando emprego decidem tentar uma posição novamente. Então, o relevante para a avaliação é a ampliação do número de vagas criadas e não a taxa de desemprego em si, que, paradoxalmente, tende a aumentar quando mais vagas são criadas!

dos recursos naturais, e, por outro lado, reduzir os custos salariais de contratação para ampliar o nível de emprego.

O *design* do imposto foi descrito sucintamente bem como os efeitos da reforma sobre a população, para fins de inovação tecnológica, e na economia (Knigge & Görlach, 2005). O estudo sob comento argumentou que a população foi afetada por aumento de preços da energia *lato sensu*, o que os levou a ter incentivos a um comportamento ambientalmente eficiente. No âmbito tecnológico, foi descrito um processo de inovação em projetos poupadores de energia, aumento de confiabilidade em investimentos e sinalização correta de preços. Por fim, no lado econômico, verificou-se um leve aumento do PIB e uma redução de emissão de CO₂. Limitações da reforma tributária alemã foram também apresentadas, bem como um comentário crítico dos resultados vistos como positivos.

A seção 5 apresentou uma série de outras tentativas de impostos verdes. Foi argumentado que governos têm aumentado substancialmente impostos sobre o trabalho e modestamente sobre renda, deixando, no entanto, a depletação de recursos quase intocada do ponto de vista tributário (Morris, 1994).

A seção 6, por sua vez, apresentou o detalhamento das principais propostas da PEC nº 233, 2008, que visa a alterar o Sistema Tributário Nacional (Soares, 2008), com o objetivo de: simplificar o sistema tributário nacional; avançar no processo de desoneração tributária; eliminar distorções que prejudicam o crescimento da economia brasileira e a competitividade das empresas; combater a chamada “guerra fiscal” entre os Estados; ampliar o montante de recursos destinados à Política Nacional de Desenvolvimento Regional.

A seção 7 apresentou as experiências ecológicas no contexto da Constituição de 1988: ICMS Ecológico, ITR “verde”, cobrança pelo uso de recursos hídricos, CIDE combustíveis, *Royalties* do petróleo e compensação financeira, fomento a fontes limpas (Juras & Araújo, 2008).

A seção 8 resgatou parte da discussão ocorrida quando da reforma tributária de 2003 (PEC nº 41, de 2003), quando foi criada a Frente Parlamentar Pró-Reforma Tributária Ecológica, bem como um resumo das emendas e as propostas sugeridas pelos membros do Ministério Público Federal e pelos Ministérios Públicos dos Estados que promovem a defesa ambiental na Amazônia Legal à PEC nº 233, de 2008.

A seção 9 apresentou comentários às propostas, considerando as principais ideias discutidas na reforma tributária de 2003 (Juras & Araújo, 2008), no Manifesto em

Defesa da Reforma Tributária Ambiental (2008) e o exemplo do imposto verde alemão (Knigge & Görlach, 2005). Foi discutido por que o modelo alemão não poderia ser completamente apropriado para a realidade brasileira, quais lições poderiam contribuir para um aperfeiçoamento do modelo tributário ambiental brasileiro e, por último, algumas questões que poderiam ser priorizadas para reformulação da PEC nº 233, de 2008.

A primeira questão que emerge da discussão ambiental não só no Brasil, mas no mundo é o fato de que não é só eficiência econômica que importa, não só o lucro é essencial, ainda mais se não está computado o custo ambiental. Outros critérios têm ganhado força e há uma tendência de que isso continue nos próximos anos. Sem dúvida, a questão ambiental está no coração dessa nova onda.

O Brasil não tem o que temer, mas, não pode ficar deitado em berço esplendido. Segundo Escobar (2008), por ano, o país lança na atmosfera o equivalente a 1,5 bilhão de toneladas de CO₂, e a Amazônia teria capacidade para retirar, em igual período, por fotossíntese, entre 1 bilhão e 2 bilhões de CO₂²³. Ademais, o Plano Nacional sobre Mudança do Clima estabeleceu metas para controle do desmatamento (MMA, 2008). Acresça-se a isso o fato de o país ter a matriz energética mais limpa do mundo e que o etanol pode ainda ganhar mais importância com a evolução tecnológica de segunda geração, por exemplo, quando mais álcool poderá ser produzido sem expansão de área.

Como precaução, deve-se ter em mente que o controle do desmatamento tem sido uma tarefa árdua na qual o Estado não tem conseguido a eficiência desejada, haja vista o nível de desmatamento da Amazônia nos últimos vinte e cinco anos, que dispensa apresentação de dados. Ademais, o crescimento econômico traz demandas por energia e, conseqüentemente, maior emissão de gás carbônico, se o desenvolvimento for feito como usual. Assim, se, por um lado, há compromissos para redução de emissões por controle do desmatamento, por outro, o governo prevê mais geração de energia usando termoelétrica, o que elevará as emissões dos atuais 14 milhões de toneladas para 39 milhões em 2017 (Estado S. Paulo, 2009).

No nível internacional, começam a surgir pressões para que o Brasil adote metas de emissão de CO₂. Em dezembro de 2008, foi especulado que o presidente francês Nicolas Sarkozy, então em visita ao País, iria cobrar que o governo de Brasília adotasse o compromisso em relação à redução de emissão de CO₂. (O Globo, 2008).

²³ Esses dados devem ser sempre considerados com cautela, uma vez que dependem da metodologia adotada e de certificação de várias hipóteses.

Também os Estados Unidos da América têm dado sinais de que irão aderir, mesmo que lentamente, a essa linha. Em 26 de janeiro de 2009, o Presidente Barack Obama reverteu a decisão do governo anterior e permitiu que cada estado americano, individualmente, possa estabelecer seus próprios limites de emissão de poluentes pelos veículos (Guardian, 2008).

Um segundo plano de destaque, quando se tentam novas medidas ambientais, é o fato de que é necessário aprender a lidar com a nova realidade – o efeito aprendido. Guardando as devidas proporções, seria similar ao caso do desenvolvimento da produção de álcool no Brasil, em que houve uma queda consistente dos custos ao longo dos anos devido à economia de escala e aos avanços tecnológicos, o que proporcionou a competição com combustíveis fósseis²⁴.

Uma terceira parte do debate sobre preservação ambiental pode ser sumariado pelo fato de que uma economia verde deve ter preços que reflitam custos reais. Atualmente, alguns custos estão sendo desprezados como, no caso da poluição, efeitos sobre a saúde de terceiros e considerações sobre futuras gerações (Morris, 1994; Robertson, 1996). Impostos verdes podem ajudar o Brasil a forçar os agente econômicos a tomarem decisões corretas. Sobretaxar emissões pode prevenir danos com chuvas ácidas e incentivar medidas na busca de combustíveis alternativos mais eficientes. Tarifas mais duras sobre lixo podem ajudar na busca de soluções para aterros e contribuir para novas maneiras de se lidar com o dejetos.

Os três grandes objetivos em mira, com adoção de impostos verdes, tem sido: 1) gerar receitas para recuperar danos ambientais e promover programas e treinamentos para prevenir futuros impactos negativos; 2) mudar o comportamento dos agentes econômicos e sociais; 3) reestruturar o sistema tributário para uma economia mais eficiente e menos poluída (Morris, 1994).

Sob esse prisma, argumenta-se que o STN brasileiro deve começar a introduzir mecanismos para caminhar nesse sentido porque i) não é só eficiência econômica que importa; ii) o “efeito aprendido” demanda algum tempo até o pleno funcionamento dos novos mecanismos; iii) a economia deve refletir custos reais.

Assim, propostas como as tratadas na Seção 9 podem ser um ponto de partida para fazer o STN tornar-se mais condizente com as demandas ambientais que o Brasil irá enfrentar tanto no plano interno quanto no externo.

²⁴ Para detalhes desta argumentação, ver Goldemberg et al. (2004).

O Manifesto em Defesa da Reforma Tributária Ambiental, assinado por Membros do Ministério Público Federal e dos Ministérios Públicos dos Estados que promovem a defesa ambiental na Amazônia Legal, as emendas apresentadas pela Frente Parlamentar Pró-Reforma Tributária Ecológica²⁵, e o exemplo do imposto ecológico alemão e de outras medidas ecológicas podem ser vistos como uma fonte rica para o encaminhamento de mecanismos para instituição de uma reforma ecológica tributária no Brasil.

Por certo, a internalização de externalidades, a geração de receitas para ajudar na preservação ambiental e os incentivos à inovação tecnológica, considerando critérios ambientais, devem ser priorizados no debate que está sendo travado no âmbito da PEC nº 233, de 2008.

Por fim, entende-se que muitas questões presentes nas propostas apresentadas naquela seção dependem de legislação infraconstitucional e, portanto, dependem da finalização da atual reforma tributária e da promulgação da emenda constitucional respectiva. Outras podem depender de ações do Poder Executivo, como no caso de criação de incentivos financeiros para novas tecnologias que conservem energia ou preservem ecossistemas ou fauna.

²⁵ Araújo (2003) faz uma síntese das emendas apresentadas na Câmara dos Deputados à PEC nº 41, de 2003.

BIBLIOGRAFIA

Araújo, S. M. V. G. (2003) **Tributação Ambiental e Reforma Tributária. Relatórios Especiais.** Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/publicacoes/estnottec/relatoriosespeciais/relatoriosespeciais/tema13/index.html>. Acesso em 15/12/2008.

BBC (2008). NASA set to launch 'CO₂ hunter'. World News Headline. Disponível em: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7769619.stm>. Acesso em 18/12/2008.

Burgess, R. & Stern, N. (1993) Taxation and Development. **Journal of Economics Literature**, vol. XXXI, pp. 762-830.

Coase, R. (1960). The problem of the Social Cost, **Journal of Law and Economics**, oct. 1960

Escobar, H. (2008) Amazônia absorve quase toda a emissão de CO₂ do País. Estado de S. Paulo, Edição 04/01/2009. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/comissoes/caindr/amazonia-absorve-quase-toda-a-emissao-de-co2-do-pais>. Acesso em 26/01/2009.

Estado S. Paulo (2008) Emissão de gás carbônico no País vai triplicar até 2017. Disponível em: http://www.estadao.com.br/geral/not_ger303627,0.htm. Edição 07/01/2009

Globonews (2008), Programa Painel, edição de 21/12/2008.

Goldemberg, J; Coelho, S. T. ; Nastari, P. M.; Lucon, O. (2004) Ethanol learning curve—the Brazilian experience, **Biomass and Bioenergy** 26 301 – 304

Guardian (2008) Obama to put Bush car pollution policies into reverse. Disponível em: <http://www.guardian.co.uk/world/2009/jan/26/usa-carbonemissions>. Edição 26/01/2009.

Juras, I. A. G. M. & Araújo, S. M. V. G. (2003) **Considerações sobre a reforma tributária e meio ambiente.** Nota Técnica: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, pp. 1-7.

Juras, I. A. G. M. & Araújo, S. M. V. G. (2008) Instrumentos econômicos de política ambiental e reforma tributária. **Cadernos ASLEGIS n° 33: Reforma Tributária**, pp. 109-127.

Liebert, N. (2008). Why ecotaxes may not be the answer. Disponível em: <http://www.newint.org/features/2008/10/01/tax-environment/> Acesso em 17/12/2008.

Manifesto em Defesa da Reforma Tributária Ambiental (2008). Membros do Ministério Público Federal e dos Ministérios Públicos dos Estados que promovem a defesa ambiental na Amazônia Legal. Disponível em <http://www.prpa.mpf.gov.br/institucional/prpa/campanhas/manifesto.reforma.tributaria.ambiental.pdf>. Acesso em 26/01/2009.

Mendes, M. J. (2008) **Os Sistemas Tributários de Brasil, Rússia, China, Índia e México: Comparação das Características Gerais**. Texto para Discussão n° 49, Senado Federal, pp. 1-54. Disponível em: http://www.senado.gov.br/conleg/textos_discussao/texto49-marcosmendes.pdf. Acesso em 26/12/2008.

Ministério de Minas e Energia – MME (2007). **Balanco Energético Nacional**. Disponível em: <http://mme.gov.br>. Acesso em 18/12/2008.

Ministério do Meio Ambiente - MMA (2008). **Plano Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC**. Disponível em: <http://mma.gov.br>. Acesso em 26/01/2009.

Morris, D. (1994) Green Taxes. Disponível em <http://www.ilsr.org/ecotax/greentax.html>. Acesso em 22/12/2008.

O Globo (2008) França pressiona o Brasil a ter metas de CO₂ emissões. Disponível em <http://oglobo.globo.com/ciencia/mat/2008/12/22/em-cupula-sarkozy-deve-cobrar-do-brasil-reducao-de-emissoes-587502699.asp>. Edição 22/12/2008.

Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL (2008). Site oficial, <http://www.eletronbras.com/elb/procel/main.asp>. Acesso em 05/02/2008.

Robertson, J. (1996). A radical green approach to taxation could both reduce bureaucracy and help save the environment. Disponível em <http://www.newint.org/issue278/taxes.htm>. Acesso em 22/12/2008.

Secretaria da Receita Federal - SRF (2006) Carga Tributária no Brasil – 2005, **Estudos Tributários 15**, Brasília, DF. Disponível em <http://www.receita.fazenda.gov.br/Publico/estudotributarios/estatisticas/CTB2005.pdf>. Acesso em 4/2/2009.

Secretaria da Receita Federal - SRF (2008) Carga Tributária no Brasil – 2007, **Estudos Tributários 20**, Brasília, DF. Disponível em <http://www.receita.fazenda.gov.br/Publico/estudotributarios/estatisticas/CTB2007.pdf>. Acesso em 4/2/2009.

Soares, M. R. C. (2008) Reforma Tributária: O que é? - Descrição da PEC Nº 233/2008. **Cadernos ASLEGIS nº 33: Reforma Tributária**, pp. 11-44.

Sousa, M. C. S. (1997) Tributação: aspectos gerais. Universidade de Brasília. Mimeo (manuscrito).

Stiglitz, J. E. (2000) **Economics of the public sector**. New York: W. W. Norton & Company.

Varian, H. R. (1997) **Microeconomia**. Rio de Janeiro: editora Campus.

Zouvi, A., Trindade, F. A. G. da, Silveira, J. P. da, Pellegrini, J. A., Miranda, R. N. de, **Reforma Tributária: a PEC n  233, de 2008**. Texto para Discussão n  44, Senado Federal, pp. 1-91. Disponível em: http://www.senado.gov.br/conleg/textos_discussao/texto44-albertozouvifernandoTrindadejos%E9patroc%EDnijosu%E9pellegrinericardomiranda.pdf Acesso em 3/3/2009.