

XI ECOECO

VII Congreso Iberoamericano
Desarrollo y Ambiente

XI ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO
Araraquara-SP - Brasil

SIMULAÇÃO DE POLÍTICAS CLIMÁTICAS E SEUS EFEITOS: UMA ANÁLISE DINÂMICA PARA O
BRASIL E PAÍSES DO ANEXO I

Lucas Vitor de Carvalho Sousa (Universidade de Brasília (UnB)) - lucasvitor.cs@gmail.com
Doutorando em Economia pela Universidade de Brasília (UnB) e bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

Elaine Aparecida Fernandes (Universidade Federal de Viçosa (UFV)) - eafernandes@ufv.br
Professora do Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal de Viçosa (DEE/UFV).

Evaldo Henrique da Silva (Universidade Federal de Viçosa (UFV)) - ehsilva@ufv.br
Professor do Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal de Viçosa (DEE/UFV).

Jader Fernandes Cirino (Universidade Federal de Viçosa (UFV)) - jader.cirino@ufv.br
Professor do Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal de Viçosa (DEE/UFV).

SIMULAÇÃO DE POLÍTICAS CLIMÁTICAS E SEUS EFEITOS: UMA ANÁLISE DINÂMICA PARA O BRASIL E PAÍSES DO ANEXO I

Sessão 8: Mudanças Climáticas

Resumo

O presente trabalho buscou avaliar as inter-relações entre políticas climáticas, *spillovers* tecnológicos, crescimento econômico e bem-estar para as seguintes regiões selecionadas: Brasil e países do Anexo I do Protocolo de Quioto. Para isso, foi utilizada uma adaptação do Modelo de Investimento e Desenvolvimento Tecnológico (MIND-RS), que por meio de simulações permite analisar as principais variáveis que compõem o sistema econômico em um cenário de mudanças climáticas. Os resultados mostraram que para qualquer cenário de política climática, os custos de mitigação são irrisórios para o crescimento econômico e, sobretudo para o bem-estar, e os *spillovers* tecnológicos podem reduzir ainda mais os custos de mitigação.

Palavras-chave: Políticas climáticas; simulação; *spillovers* tecnológicos; bem-estar.

Introdução

As questões relacionadas às mudanças climáticas estão entre os assuntos mais discutidos na atualidade. Entretanto, ainda existe um número pequeno de ações concretas voltadas para a mitigação de gases de efeito estufa (GEE). Isso tanto é verdade que os níveis de concentração de GEE aumentaram nos últimos tempos. Conforme o mais recente relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima - IPCC (2013), desde o período pré-industrial a concentração de gás carbônico na atmosfera aumentou cerca de 40%. Evitar o aumento desastroso da temperatura exigirá a redução e estabilização dos níveis de emissões desses gases.

O debate internacional quanto à mitigação de GEE costuma ter rodadas difíceis de negociação, predominando a polarização de interesses entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, em função dos compromissos distintos entre os países. De modo geral, se mobilizam de um lado os países em desenvolvimento alegando que as responsabilidades são comuns, porém diferenciadas, visto que os desenvolvidos têm responsabilidades historicamente maiores nas emissões de GEE e deveriam, portanto, arcar com maiores custos

de mitigação e adaptação. Já as nações desenvolvidas declaram que os países em desenvolvimento são responsáveis também por uma fração relevante das emissões e, por isso, deveriam dividir os custos.

Este impasse perante as responsabilidades está ligado intimamente ao crescimento econômico. Alguns trabalhos argumentam que as políticas climáticas afetariam negativamente o crescimento econômico e a competitividade (FEIJÓ e AZEVEDO, 2006; BRÄNNLUND e LUNDGREN, 2009). Outros autores defendem que as mudanças tecnológicas reduziriam os custos de mitigação, tornando viáveis as políticas climáticas (FISCHER e NEWELL, 2008; IEA, 2008; MILLS, 2009).

Diante deste contexto, o presente trabalho procurou, de forma geral, analisar os efeitos de políticas climáticas inspiradas no Protocolo de Quioto e em outras conferências globais, considerando a presença de *spillovers* tecnológicos, sobre o bem-estar e o crescimento econômico do Brasil e dos Países do Anexo I. Especificamente, pretendeu-se: a) analisar a dinâmica econômica das regiões selecionadas na presença de *spillovers* tecnológicos e com compromissos de mitigação de GEE impostos apenas aos Países do Anexo I; e b) analisar a dinâmica econômica das regiões selecionadas na presença de *spillovers* tecnológicos e com compromissos de mitigação de GEE impostos aos Países do Anexo I e ao Brasil. A grande questão a ser respondida na presente análise foi então saber se, ao considerar *spillovers* tecnológicos, o bem-estar e o crescimento econômico do Brasil e dos Países do Anexo I em cenários de mitigação de GEE seriam comprometidos?

Metodologia

Para responder essa questão foi utilizada uma variante do modelo de Leimbach e Baumstark (2010), o MIND-RS, que faz a ligação teórica e metodológica, por meio de simulações, entre políticas climáticas, *spillovers* tecnológicos, crescimento econômico e bem-estar.

O modelo de simulação ou simplesmente simulação é um processo de construção de um modelo representativo (modelo matemático) do sistema real e, por conseguinte, a experimentação do mesmo por meio de cenários. A análise dos resultados da experimentação revela a visão futura do sistema em estudo, auxiliando na tomada de decisão necessária no momento presente, o que contribui para uma melhor compreensão do sistema. Dessa forma, este instrumento pode auxiliar na compreensão das relações entre políticas climáticas, *spillovers* tecnológicos, crescimento econômico e bem-estar.

Resultados

Os resultados mostraram que em qualquer cenário de política climática, os custos de mitigação são irrisórios para o crescimento econômico e, sobretudo para o bem-estar, e os *spillovers* tecnológicos podem reduzir ainda mais os custos de mitigação.

Conclusão

Os impactos econômicos da política climática foram irrisórios e podem ser minimizadas ainda mais pelos *spillovers* tecnológicos. Os ganhos ambientais e sociais de um planeta menos poluído e quente são substanciais. Nesse sentido, os resultados revelaram que o *trade-off* não está entre a preservação ambiental e o crescimento econômico, mas sim entre a inovação política e a comodidade do *status quo*. Assim, é necessária uma mudança de paradigma de crescimento a qualquer custo para o desenvolvimento sustentável.

Referências

BRÄNNLUND, R., LUNDGREN, T. Environmental policy without costs? A review of the Porter hypothesis. **International Review of Environmental and Resource Economics**, v. 3, n. 2, p. 75–117, 2009.

FEIJÓ, F. T.; AZEVEDO, A. F. Z. Comércio e meio ambiente: políticas ambientais e competitividade no âmbito da ALCA. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 4, p. 561-587, 2006.

FISCHER, C.; NEWELL, R. G. Environmental and technology policies for climate mitigation. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 55, n. 2, p. 142-162, 2008.

IEA. **Worldwide Trends in Energy Use and Efficiency**: Key Insights from IEA Indicator Analysis. Paris: International Energy Agency. 2008.

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2013**: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report, Summary for Policymakers. 2013.

LEIMBACH, M.; BAUMSTARK, L. The impact of capital trade and technological spillovers on climate policies. **Ecological Economics**, v. 69, n. 12, p. 2341-2355, 2010.

MILLS, E. Building Commissioning: **A Golden Opportunity for Reducing Energy Costs and Greenhouse Gas Emissions**. Berkeley, CA: Lawrence Berkeley National Laboratory. 2009.