

## **Programa da disciplina de Economia do Meio Ambiente**

**Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE-IE) – 2025.2 – quarta-feira:  
14:55 – 18:20**

Carlos Eduardo Frickman Young

Kaio Vital da Costa

### **Descrição do curso**

As aulas se concentram na economia ambiental em um contexto globalizado dentro da estrutura do desenvolvimento sustentável. Para isso, as aulas abordarão diferentes tópicos, começando pelo conceito de desenvolvimento sustentável. As aulas também explorarão, de uma perspectiva econômica, a mudança climática como uma das principais questões ambientais globais, considerando o estado das evidências científicas, as implicações do uso de recursos renováveis e não-renováveis, florestas e biodiversidade (serviços ecossistêmicos) e as políticas relacionadas à mudança climática. Esse quadro permitirá que os alunos compreendam a complexidade do desenvolvimento sustentável e da economia ambiental.

Os problemas ambientais globais, como o aquecimento global ou o desmatamento, têm recebido grande publicidade nos últimos tempos. Como a maioria deles tem natureza transfronteiriça, só podem ser tratados de forma eficaz por meio da cooperação internacional. Discutiremos o uso das políticas industrial e comercial como instrumentos para obter reduções significativas nas emissões de carbono e também se as políticas comerciais podem ser e também se as políticas comerciais podem ser usadas de forma eficaz como mecanismos de aplicação para apoiar a cooperação ambiental. As políticas discutidas buscarão analisar a complexa relação entre políticas de adaptação e de mitigação para uma transição para uma economia de baixo carbono, com ênfase para as políticas adotadas pelo Brasil. Além disso, discutiremos as negociações em andamento sobre as mudanças climáticas e o meio ambiente, semelhante ao caso do comércio, abrangerá um escopo cada vez maior de questões ambientais em futuras rodadas de futuras rodadas de negociação. As aulas são destinadas a alunos interessados no processo de desenvolvimento econômico sustentável e na economia internacional, incluindo alunos interessados no processo de desenvolvimento econômico sustentável e na economia internacional, incluindo alunos do Mestrado e Doutorado.

### **Requisitos do curso**

Para obter os créditos de aprovação, os alunos terão que realizar duas provas (70%), preparar uma apresentação, participar das discussões e discutir brevemente um trabalho de outro aluno (o que, em conjunto representa os outros 30%). Para a nota da apresentação, é fundamental que você consiga explicar as ideias e os modelos teóricos e empíricos incluídos em seu trabalho para os colegas. A ordem de apresentação será discutida sempre no início do curso.

## **Apresentações**

As apresentações devem ter uma duração máxima de 15 minutos, com foco nas principais percepções dos trabalhos de pesquisa. O aluno pode usar qualquer dispositivo visual para sua apresentação (por exemplo, power point, pdf) e deve ser capaz de responder a perguntas curtas durante e após a apresentação. Tenha em mente o público constituído pelos seus colegas de curso e prepare uma apresentação bem estruturada, interessante e educativa. Em nenhum caso leia apenas seu próprio artigo, buscando aprofundar a discussão que você levantará a partir do tópico selecionado.

## **Discussões**

Além disso, cada aluno receberá outro trabalho, que deverá ser discutido brevemente (5 minutos) após a apresentação. A discussão deve ser uma reflexão crítica do trabalho e da apresentação (conteúdo, estrutura, pontos obscuros) e apresentar duas ou três perguntas para iniciar uma discussão na sala de aula. Espera-se também que todos os outros alunos tenham lido brevemente os trabalhos dos outros participantes antes da apresentação, para que haja uma boa discussão após as apresentações. Todos os trabalhos estarão disponíveis no Classroom antes da apresentação.

## Tópicos

1. Instrumentos econômicos para gestão ambiental: O conceito de externalidades. O Teorema de Coase e a proposta de Pigou. Princípio do poluidor-pagador e o uso de instrumentos econômicos para a gestão ambiental. Duas visões alternativas: comando-e-controle e a aplicação do princípio do poluidor/usuário-pagador através de instrumentos econômicos na gestão ambiental. O sistema de gestão ambiental no Brasil. Aplicações no Mundo e no Brasil.
2. Economia dos recursos naturais: recursos pesqueiros e o princípio de rendimento sustentável máximo. Recursos florestais e os modelos de Faustmann e Fisher. Recursos minerais e o lema de Hotelling. Uma visão pós-keynesiana sobre recursos naturais e a incerteza em relação às perdas futuras.
3. Valoração dos Recursos Ambientais: A diferença entre preço de mercado e o valor econômico do recurso ambiental. As principais propostas da literatura para corrigir o problema: técnicas de valoração empregadas na análise econômica do meio ambiente (método dos preços hedônicos; método do custo de viagem; método da valoração contingente). Exemplificação com estudos de caso para o Brasil.
4. Contabilidade Ambiental: Estatísticas ambientais e sua incorporação nas estimativas de produto e renda nacionais. As principais propostas: SICEA e NAMEA. Contas Econômicas Ambientais no Brasil: (i) conta da água; (ii) conta de floresta; (iii) serviços ecossistêmicos.
5. Degradação ambiental e desenvolvimento econômico: recursos renováveis e não-renováveis; a curva de Kuznets ambiental e suas críticas.
6. Desigualdade de renda e ambiental: Matriz de contabilidade social estendida ambientalmente: distribuição pessoal da renda, padrões de consumo e emissões; Mecanismos que explicam o impacto da desigualdade de renda (pessoal) na deterioração ambiental; renda, desigualdade e emissões; o nexos entre desigualdade de renda (pessoal) e emissões de  $CO_2$ : mecanismos de transmissão.
7. Meio ambiente, comércio internacional e cadeias globais de valor: liberalização do comércio, investimento direto estrangeiro e refúgios de poluição (*pollution heavens*, *carbon leakage*); termos de trocas ambientais; acordos comerciais e acordos ambientais; *carbon border adjustment mechanism*.
8. *Drivers* das inovações ambientais/eco-inovações e as políticas industriais verdes: bens e serviços ambientais; métricas de eco inovação; *integrated assessment models* e modelos de inovação induzida (FTT, GIBM, SEC, M3E3, E3ME).
9. *Environmental Policies and Intervention*: Políticas nacionais e regionais de proteção do meio ambiente; Pós-Quito - As negociações sobre mudanças climáticas em Copenhague e Paris; Migração e mudanças climáticas; A hipótese de Porter (e suas críticas) - Regulamentações ambientais, inovação e produtividade; Poluentes locais, regulamentações e seus efeitos sobre a qualidade do ar e a saúde

## Referências bibliográficas

A literatura listada aqui deve ajudá-lo a começar a trabalhar em seu tópico. Isso significa que, além de usar a literatura fornecida para cada tópico, você deve realizar sua própria pesquisa bibliográfica complementar. Ao usar Working Papers de anos anteriores, verifique se eles já foram publicados em uma revista científica, pois o título pode mudar ligeiramente. Use preferencialmente a versão publicada em algum periódico nacional ou internacional.

### Bibliografia

Tópico 1

Tópico 2

Tópico 3

Tópico 4

### Tópico 5

ANSARI, Mohd Arshad; HAIDER, Salman; KHAN, N. A. Environmental Kuznets curve revisited: an analysis using ecological and material footprint. **Ecological Indicators**, v. 115, p. 106416, 2020.

Carson, R. T., 2010. The Environmental Kuznets Curve: Seeking empirical regularity and theoretical structure. *Review of Environmental Economics and Policy*, Vol. 4, No. 1, pp. 3-23.

Copeland, B.R. and M.S. Taylor, 2004. Trade, growth and the environment, *Journal of Economic Literature*, Vol. 42, No. 1: pp. 7-71.

Galeotti, M., Lanza, A., and M. C. L. Piccoli, 2011. The demographic transition and the ecological transition: Enriching the Environmental Kuznets Curve hypothesis. IEF Working Paper Series-ISSN 1973-0381.

JAUNKY, Vishal Chandr. The CO2 emissions-income nexus: evidence from rich countries. **Energy policy**, v. 39, n. 3, p. 1228-1240, 2011.

Kijima, M., Nishide, K., and A. Ohyama, 2010. Economic models for the Environmental Kuznets Curve: A survey. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 34, No. 7, pp. 1187-1201.

MAGNANI, Elisabetta. The Environmental Kuznets Curve, environmental protection policy and income distribution. **Ecological economics**, v. 32, n. 3, p. 431-443, 2000.

Meng, L. and B. Huang, 2018. Shaping the Relationship Between Economic Development and Carbon Dioxide Emissions at the Local Level: Evidence from Spatial Econometric Models, *Environmental and Resource Economics* 71(1), 127–156.

Papanyotou, T. (1994). Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development. *Pacific and Asian Journal of Energy*, 4(1), 23-42.

Selden, T. M. and D. Song, 1994. Environmental quality and development: is there a Kuznets Curve for air pollution emissions? *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 27, pp. 147–162.

Stern, D. I., 2004. The rise and fall of the Environmental Kuznets Curve, *World Development*, Vol. 32, No. 8, pp. 1419-1439.

Stern, D. I., 2010. Between estimates of the emission-income elasticity, *Ecological Economics*, Vol. 69, pp. 2173-2182.

Stern, D. I. 2017. The environmental Kuznets curve after 25 years. *Journal of Bioeconomics*, 19(1), 7- 28.

## **Tópico 6**

BERTHE, Alexandre; ELIE, Luc. Mechanisms explaining the impact of economic inequality on environmental deterioration. **Ecological economics**, v. 116, p. 191-200, 2015.

BOWLES, Samuel. **The new economics of inequality and redistribution**. Cambridge University Press, 2012.

BOYCE, James K. Inequality as a cause of environmental degradation. **Ecological economics**, v. 11, n. 3, p. 169-178, 1994.

BOYCE, James K.; NARAIN, Sunita; STANTON, Elizabeth A. (Ed.). **Reclaiming nature: environmental justice and ecological restoration**. Anthem Press, 2007.

CHANCEL, Lucas; PIKETTY, Thomas. Carbon and inequality: From Kyoto to Paris Trends in the global inequality of carbon emissions (1998-2013) & prospects for an equitable adaptation fund World Inequality Lab. 2015.

DURNING, Alan B. **Poverty and the Environment: Reversing the Downward Spiral. Worldwatch Paper 92**. Worldwatch Institute, 1776 Massachusetts Avenue, NW, Washington, DC 20036, 1989.

HOLLAND, Tim G.; PETERSON, Garry D.; GONZALEZ, Andrew. A cross-national analysis of how economic inequality predicts biodiversity loss. **Conservation biology**, v. 23, n. 5, p. 1304-1313, 2009.

GROTTERA, Carolina; PEREIRA JR, Amaro Olimpio; LA ROVERE, Emilio Lèbre. Impacts of carbon pricing on income inequality in Brazil. **Climate and Development**, v. 9, n. 1, p. 80-93, 2017.

GROTTERA, Carolina et al. The role of lifestyle changes in low-emissions development strategies: An economy-wide assessment for Brazil. **Climate Policy**, v. 20, n. 2, p. 217-233, 2020.

Islam, S. 2015. Inequality and Environmental Sustainability. DESA Working Paper No. 145. New York: United Nations: Department of Economic and Social Affairs

JACOBSEN, Jette Bredahl; HANLEY, Nick. Are there income effects on global willingness to pay for biodiversity conservation?. **Environmental and Resource Economics**, v. 43, p. 137-160, 2009.

KASHWAN, Prakash. Inequality, democracy, and the environment: A cross-national analysis. **Ecological Economics**, v. 131, p. 139-151, 2017.

MACIEL, Laura Ladeia; CORNELIO, Felipe; COSTA, Kaio Vital. Metodologia para abertura da Matriz de Contabilidade Social em classes de renda para o Brasil, 2019. TD 012|2024, Instituto de Economia – UFRJ.

MASCARENHAS, Michael; GRATTET, Ryken; MEGE, Kathleen. Toxic waste and race in twenty-first century America: Neighborhood poverty and racial composition in the siting of hazardous waste facilities. **Environment and Society**, v. 12, n. 1, p. 108-126, 2021.

MIKKELSON, Gregory M.; GONZALEZ, Andrew; PETERSON, Garry D. Economic inequality predicts biodiversity loss. **PloS one**, v. 2, n. 5, p. e444, 2007.

## **Tópico 7**

ANTWEILER, Werner; COPELAND, Brian R.; TAYLOR, M. Scott. Is free trade good for the environment?. **American economic review**, v. 91, n. 4, p. 877-908, 2001.

- BARROWS, Geoffrey; OLLIVIER, Hélène. Foreign demand, developing country exports, and CO2 emissions: Firm-level evidence from India. **Journal of Development Economics**, v. 149, p. 102587, 2021.
- BERGER, Axel et al. **Towards “greening” trade? Tracking environmental provisions in the preferential trade agreements of emerging markets**. Discussion Paper, 2017.
- CANDAU, Fabien; DIENESCH, Elisa. Pollution haven and corruption paradise. **Journal of environmental economics and management**, v. 85, p. 171-192, 2017.
- CHERNIWCHAN, Jevan; COPELAND, Brian R.; TAYLOR, M. Scott. Trade and the environment: New methods, measurements, and results. **Annual Review of Economics**, v. 9, n. 1, p. 59-85, 2017.
- CHICHILNISKY, Graciela. North–south trade and the global environment. In: **International Trade and the Environment**. Routledge, 2017. p. 261-284.
- COLE, Matthew A.; ELLIOTT, Robert JR. FDI and the capital intensity of “dirty” sectors: a missing piece of the pollution haven puzzle. **Review of Development Economics**, v. 9, n. 4, p. 530-548, 2005.
- COLE, Matthew A. Does trade liberalization increase national energy use?. **Economics Letters**, v. 92, n. 1, p. 108-112, 2006.
- COPELAND, Brian R.; TAYLOR, M. Scott. Trade, growth, and the environment. **Journal of Economic literature**, v. 42, n. 1, p. 7-71, 2004.
- COPELAND, Brian R. Policy endogeneity and the effects of trade on the environment. **Agricultural and Resource Economics Review**, v. 34, n. 1, p. 1-15, 2005.
- COPELAND, Brian R.; TAYLOR, M. Scott. **Trade and the environment: Theory and evidence**. Princeton university press, 2005.
- DEAN, Judith M. Testing the impact of trade liberalization on the environment: theory and evidence. In: **Trade, global policy, and the environment**. 1999, pp. 55-63. 1999. p. 55-63.
- DEMENA, Binyam Afewerk; AFESORGBOR, Sylvanus Kwaku. The effect of FDI on environmental emissions: Evidence from a meta-analysis. **Energy policy**, v. 138, p. 111192, 2020.
- EDERINGTON, Josh; LEVINSON, Arik; MINIER, Jenny. Footloose and pollution-free. **Review of Economics and Statistics**, v. 87, n. 1, p. 92-99, 2005.
- Forslid, Rikard & Okubo, Toshihiro & Ulltveit-Moe, Karen Helene, 2018. **“Why are firms that export cleaner? International trade, abatement and environmental emissions.”** *Journal of Environmental Economics and Management*, Elsevier, vol. 91(C), pages 166-183.
- GRUBB, Michael et al. Carbon leakage, consumption, and trade. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 47, n. 1, p. 753-795, 2022.
- HERTWICH, Edgar G.; PETERS, Glen P. Carbon footprint of nations: a global, trade-linked analysis. **Environmental science & technology**, v. 43, n. 16, p. 6414-6420, 2009.
- HERTWICH, Edgar G. Carbon fueling complex global value chains tripled in the period 1995–2012. **Energy Economics**, v. 86, p. 104651, 2020.
- HÜBLER, Michael; GLAS, Alexander. The energy-bias of north–south technology spillovers: a global, bilateral, Bisectoral trade analysis. **Environmental and Resource Economics**, v. 58, p. 59-89, 2014.
- HÜBLER, Michael; BUKIN, Eduard; XI, Yuting. The Effects of international trade on structural convergence and CO2 emissions. **Environmental and Resource Economics**, v. 83, n. 3, p. 579-604, 2022.

JIBORN, Magnus et al. Decoupling or delusion? Measuring emissions displacement in foreign trade. **Global Environmental Change**, v. 49, p. 27-34, 2018.

KANDER, Astrid et al. National greenhouse-gas accounting for effective climate policy on international trade. **Nature Climate Change**, v. 5, n. 5, p. 431-435, 2015.

RICHTER, Philipp M.; SCHIERSCH, Alexander. CO2 emission intensity and exporting: Evidence from firm-level data. **European Economic Review**, v. 98, p. 373-391, 2017.

SCHÄFER, Andreas. Structural change in energy use. **Energy Policy**, v. 33, n. 4, p. 429-437, 2005.

TANG, Jitao. Testing the pollution haven effect: does the type of FDI matter?. **Environmental and resource economics**, v. 60, p. 549-578, 2015.

VOIGT, Sebastian et al. Energy intensity developments in 40 major economies: structural change or technology improvement?. **Energy Economics**, v. 41, p. 47-62, 2014.

## Tópico 8

ARUNDEL, A.; KEMP, R. Measuring eco-innovation. Maastricht, Netherlands: UNU-MERIT, 2009. (Working Papers Series, n. 2009/17).

BARKER, Terry et al. Decarbonizing the global economy with induced technological change: scenarios to 2100 using E3MG. **The Energy Journal**, v. 27, n. 1\_suppl, p. 241-258, 2006.

CAINELLI, Giulio; MAZZANTI, Massimiliano. Environmental innovations in services: Manufacturing–services integration and policy transmissions. **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1595-1604, 2013.

DOSI, G. Technical change and industrial transformation: the theory and application to the semiconductor industry. London: Macmillan, 1984.

CALEL, Raphael; DECHEZLEPRÊTRE, Antoine. Environmental policy and directed technological change: evidence from the European carbon market. **Review of economics and statistics**, v. 98, n. 1, p. 173-191, 2016.

DE MELO, Jaime; SOLLEDER, Jean-Marc. Barriers to trade in environmental goods: How important they are and what should developing countries expect from their removal. **World Development**, v. 130, p. 104910, 2020.

DEL RÍO GONZÁLEZ, Pablo. The empirical analysis of the determinants for environmental technological change: A research agenda. **Ecological economics**, v. 68, n. 3, p. 861-878, 2009.

DEL RÍO, Pablo; PEÑASCO, Cristina; ROMERO-JORDÁN, Desiderio. What drives eco-innovators? A critical review of the empirical literature based on econometric methods. **Journal of Cleaner Production**, v. 112, p. 2158-2170, 2016.

FEITOSA, P. H. A. Estrutura tecnológica e mudanças climáticas no Brasil: um estudo exploratório a partir de estatísticas de patentes. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 15, n. 1, p. 61-86, 2016.

FONTANA, Giuseppe; SAWYER, Malcolm. Towards post-Keynesian ecological macroeconomics. **Ecological Economics**, v. 121, p. 186-195, 2016.

GILLINGHAM, Kenneth; NEWELL, Richard G.; PIZER, William A. Modeling endogenous technological change for climate policy analysis. **Energy Economics**, v. 30, n. 6, p. 2734-2753, 2008.

GRUBB, Michael et al. Induced innovation in energy technologies and systems: a review of evidence and potential implications for CO2 mitigation. **Environmental Research Letters**, v. 16, n. 4, p. 043007, 2021.

GRUBB, Michael; WIENERS, Claudia; YANG, Pu. Modeling myths: On DICE and dynamic realism in integrated assessment models of climate change mitigation. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 12, n. 3, p. e698, 2021.

HAŠČIČ, I.; MIGOTTO, M. Measuring environmental innovation using patent data. OECD Environment, 2015. (Working Paper, n. 89).

HORBACH, Jens; RAMMER, Christian; RENNINGS, Klaus. Determinants of eco-innovations by type of environmental impact—The role of regulatory push/pull, technology push and market pull. **Ecological economics**, v. 78, p. 112-122, 2012.

KEMP, R. et al. Measuring eco-innovation for a green economy. *Wirtsch Blätter, Special Issue on Nachhaltigkeit/Sustainability*, v. 66, n. 4, p. 391-404, 2019.

KOELLER, P. et al. EcoInovação: revisitando o conceito. Brasília; Rio de Janeiro: Ipea, 2020. (Texto para Discussão, n. 2556).

LUCCHESI, A. et al. Determinants of Environmental Innovation in Brazilian Manufacturing Industries. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 42. 2014, Natal, Rio Grande do Norte. Anais... Natal: Anpec, 2014.

LUSTOSA, M. C. J. Meio Ambiente, Inovação e Competitividade na Indústria Brasileira: a cadeia produtiva do petróleo. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, IE/UFRJ, 2002

MERCURE, Jean-Francois et al. Environmental impact assessment for climate change policy with the simulation-based integrated assessment model E3ME-FTT-GENIE. **Energy strategy reviews**, v. 20, p. 195-208, 2018.

MIRANDA, Pedro; KOELLER, Priscila; LUSTOSA, Cecília. As empresas brasileiras são ecoinovadoras? Discutindo métricas de EcoInovação. **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA INDUSTRIAL**, v. 6, 2022.

MIRANDA, Pedro; KOELLER, Priscila; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira. **EcoInovação no Brasil: o desempenho das empresas brasileiras no período 2000-2017**. Texto para Discussão, 2023.

NELSON, R.; WINTER, S. An evolutionary theory of economic change. Cambridge; Massachusetts; London: Harvard University Press, 1982.

NORDHAUS, William D. The perils of the learning model for modeling endogenous technological change. **The Energy Journal**, v. 35, n. 1, p. 1-14, 2014.

PODCAMENI, M. G. B. Meio ambiente, inovação e competitividade: uma análise da indústria de transformação brasileira com ênfase no setor de combustível. Dissertação de mestrado, Instituto de economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, p. 130, 2007.

PORTER, Michael E.; LINDE, Claas van der. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. **Journal of economic perspectives**, v. 9, n. 4, p. 97-118, 1995.

PORTER, Michael; VAN DER LINDE, Claas. Green and competitive: ending the stalemate. **The Dynamics of the eco-efficient economy: environmental regulation and competitive advantage**, v. 33, p. 120-134, 1995.

QUEIROZ, J. M.; PODCAMENI, M. G. Estratégia inovativa das firmas brasileiras: convergência ou divergência com as questões ambientais? *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, v. 13, n. 1, p. 187-224, 2014.

TAYLOR, Lance; REZAI, Armon; FOLEY, Duncan K. An integrated approach to climate change, income distribution, employment, and economic growth. **Ecological Economics**, v. 121, p. 196-205, 2016.

ZUGRAVU-SOILITA, Natalia. Trade in environmental goods and air pollution: a mediation analysis to estimate total, direct and indirect effects. **Environmental and Resource Economics**, v. 74, n. 3, p. 1125-1162, 2019.



## Tópico 9

- AMBEC, Stefan et al. The Porter hypothesis at 20: can environmental regulation enhance innovation and competitiveness?. **Review of environmental economics and policy**, 2013.
- BARBIERI, Nicolò. Investigating the impacts of technological position and European environmental regulation on green automotive patent activity. **Ecological Economics**, v. 117, p. 140-152, 2015.
- BEL, Germà; JOSEPH, Stephan. Policy stringency under the European Union Emission trading system and its impact on technological change in the energy sector. **Energy Policy**, v. 117, p. 434-444, 2018.
- BUONANNO, Paolo; CARRARO, Carlo; GALEOTTI, Marzio. Endogenous induced technical change and the costs of Kyoto. **Resource and Energy economics**, v. 25, n. 1, p. 11-34, 2003.
- CAINELLI, Giulio; MAZZANTI, Massimiliano. Environmental innovations in services: Manufacturing–services integration and policy transmissions. **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1595-1604, 2013.
- COSTANTINI, Valeria; CRESPI, Francesco; PALMA, Alessandro. Characterizing the policy mix and its impact on eco-innovation: A patent analysis of energy-efficient technologies. **Research policy**, v. 46, n. 4, p. 799-819, 2017.
- CRESPI, Francesco; GHISETTI, Claudia; QUATRARO, Francesco. Environmental and innovation policies for the evolution of green technologies: A survey and a test. **Eurasian Business Review**, v. 5, p. 343-370, 2015.
- DECHEZLEPRÊTRE, Antoine; GLACHANT, Matthieu. Does foreign environmental policy influence domestic innovation? Evidence from the wind industry. **Environmental and Resource Economics**, v. 58, p. 391-413, 2014.
- FARROKHI, Farid; LASHKARIPOUR, Ahmad. Can trade policy mitigate climate change. **Unpublished Working Paper**, 2021.
- FOWLIE, Meredith L. Incomplete environmental regulation, imperfect competition, and emissions leakage. **American Economic Journal: Economic Policy**, v. 1, n. 2, p. 72-112, 2009.
- KOCH, Nicolas; MAMA, Houdou Basse. Does the EU Emissions Trading System induce investment leakage? Evidence from German multinational firms. **Energy Economics**, v. 81, p. 479-492, 2019.
- NAEGELE, Helene; ZAKLAN, Aleksandar. Does the EU ETS cause carbon leakage in European manufacturing?. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 93, p. 125-147, 2019.
- NEUHOFF, Karsten; RITZ, Robert. Carbon cost pass-through in industrial sectors. 2019.
- PETHIG, Rüdiger. Pollution, welfare, and environmental policy in the theory of comparative advantage. **Journal of environmental economics and management**, v. 2, n. 3, p. 160-169, 1976.
- Popp D. Environmental policy and innovation: A decade of research. *Int Rev Environ Resour Econ*. 2019;13(3–4):265–337.
- NIELSEN, Tobias et al. The risk of carbon leakage in global climate agreements. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**, v. 21, p. 147-163, 2021.
- WHALLEY, John. The interface between environmental and trade policies. **The Economic Journal**, v. 101, n. 405, p. 180-189, 1991.