

Conteúdo Programático, Bibliografia (indicação opcional) e Sistematização da Prova Prática (quando houver)

Edital UFRJ nº 875, de 19 de setembro de 2025

Haverá Prova Prática: () Sim (X) Não

Unidade			
Código da Opção de Vaga	MC-005	Departamento ou Programa / Setorização Definitiva	Programa de Planejamento Energético / Mudanças climáticas
Conteúdo Programático	1. Química da atmosfera, retroalimentações e métricas de contabilização de emissões de gases de efeito estufa; 2. Orçamentos de carbono: evolução conceitual e metodológica; critérios de alocação; 3. A evolução da política global do clima e impactos sobre trajetórias futuras de emissão e o sistema climático global; 4. As estratégias nacionais e subnacionais de mitigação, adaptação e resiliência climática: Brasil e demais países; 5. Trajetórias de emissões de gases de efeito estufa, trajetórias de concentração representativas (RCPs), trajetórias socioeconômicas compartilhadas (SSPs) e cenários de estabilização do aquecimento global; 6. Mitigação das emissões de gases de efeito estufa: análise de potenciais e custos de alternativas de mitigação das emissões; 7. Modelos de avaliação integrada (IAMs) e cenários de descarbonização global e nacionais; 8. Conceito de risco climático e estratégias de adaptação e resiliência climática; 9. Impactos das mudanças climáticas na segurança energética; contribuição de sistemas energéticos para as mudanças climáticas; 10. Impactos das mudanças climáticas na segurança alimentar e no uso da terra; contribuição de sistemas alimentares e do uso da terra para as mudanças climáticas; 11. Implicações de cenários climáticos na biodiversidade e interações entre clima e o ciclo hidrológico; 12. Nexo energia-água-alimentos diante de riscos físicos e de transição associados às mudanças climáticas globais; 13. Precificação do carbono: instrumentos de precificação, mercados regulados e mercados voluntários; 14. Implicações socioeconômicas e aspectos conceituais de justiça climática na transição para uma economia de baixo carbono.		

Bibliografia (indicação opcional)	1. Relatórios do Painel Internacional sobre Mudança do Clima (IPCC) do Ciclo do AR6 (2018, 2019, 2020, 2021 e 2022): 2. IPCC, 2023: AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/ 3. IPCC, 2022: Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, The Working Group II contribution to the Sixth Assessment Report. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/ 4. IPCC, 2022: Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report: Mitigation of Climate Change, The Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/ 5. IPCC, 2021: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report: The Physical Science Basis, The Working Group I contribution to the Sixth Assessment Report. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/ 6. IPCC, 2019: Climate Change and Land - IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Disponível em: https://www.ipcc.ch/srccl/ 7. IPCC, 2019: 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/ 8. IPCC, 2018: Global Warming of 1.5 °C - IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels. Disponível em: https://www.ipcc.ch/sr15/ 9. IPCC, 2000. Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 10. IPCC, 2006. Revised IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reference Manual, 2006 11. WMO, 2024: Greenhouse Gas Bulletin – The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Based on Global Observations through 2023. Disponível em: https://library.wmo.int/records/item/69057-no-20-28-october-2024 12. Pirani, A., Fuglestad, J.S., Byers, E. et al. Scenarios in IPCC assessments: lessons from AR6 and opportunities for AR7. npj Clim. Action 3, 1 (2024). https://doi.org/10.1038/s44168-023-00082-1 13. Wilson, C., Guivarch, C., Kriegler, E. et al. Evaluating process-based integrated assessment models of climate change mitigation. Climatic Change 166, 3 (2021). https://doi.org/10.1007/s10584-021-03099-9 14. Keppo et al., 2021. Exploring the possibility space: taking stock of the diverse capabilities and gaps in integrated assessment models. Environ. Res. Lett. 16 053006 (2021). https://doi.org/10.1088/1748-9326/abe5d8 15. Kikstra, J.S., 2022. The IPCC Sixth Assessment Report WGIII climate assessment of mitigation pathways: from emissions to global temperatures. Geosci. Model Dev., 15, 9075–9109, 2022 16. Ian Enting, I., Clisby, N., 2021. Technical note: On comparing greenhouse gas emission metrics. Atmos. Chem. Phys., 21, 4699–4708, 2021. https://doi.org/10.5194/acp-21-4699-2021 17. Allen, R.A. et al., 2018. A solution to the misrepresentations of CO2-equivalent emissions of short-lived climate pollutants under ambitious mitigation. npj Climate and Atmospheric Science (2018) 1:16 ; https://doi.org/10.1038/s41612-018-0026-8 18. Lynch, J. et al., 2020. Demonstrating GWP*: a means of reporting warming-equivalent emissions that captures the contrasting impacts of short- and long-lived climate pollutants. Environ. Res. Lett. 15 (2020) 044023. https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab6d7e 19. Lamboll, R.D. et al., 2023: Assessing the size and uncertainty of remaining carbon budgets. Nature Climate Change. https://doi.org/10.1038/s41558-023-01848-5 20. Jenkins, S. et al., 2021. Quantifying non-CO2 contributions to remaining carbon budgets. npj Climate and Atmospheric Science (2021) 4:47; https://doi.org/10.1038/s41612-021-00203-9 21. Dekker, M.M. et al., 2024. Navigating the black box of fair national emissions targets. Nature Climate Change, Volume 15, 752–759. https://doi.org/10.1038/s41558-025-02361-7 22. Simpson, N.P., et al., 2021. A framework for complex climate change risk assessment. https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.03.005 23. DOE. U.S. DEPARTMENT OF ENERGY. 2013. U.S. Energy Sector vulnerabilities to climate change and extreme weather. Department of Energy. DOE/PI-0013
---	---

24. Yalew, S.G., et al. 2020. Impacts of climate change on energy systems in global and regional scenarios. Nature Energy. <https://doi.org/10.1038/s41560-020-0664-z>
25. Schaeffer, R., et al., 2012. Energy sector vulnerability to climate change: A review. Energy , 38 (2012) 1-12.
26. EPE. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. 2018. Mudanças climáticas e desdobramentos sobre os estudos de planejamento energético: considerações iniciais. Documento de Apoio ao PNE 2050
27. BOGMANS, C.W.J; DIJKEMA, G.P.J. & Van VLIET, M.T.H. 2017. Adaptation of thermal power plants: The (ir)relevance of climate (change) information. Energy Economics 62: 1-18
28. GERLAK et al. 2018. Climate risk management and the electricity sector. Climate Risk Management. Volume 19: 12-22.
29. Moss, R. Et al., 2010. The next generation of scenarios for climate change research and assessment. Nature volume 463, pages747–756 (2010)
30. Van Vuuren, D. P., 2012. A proposal for a new scenario framework to support research and assessment in different climate research communities. Global Environmental Change 22 (2012) 21–35Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima. Estratégia Geral. Vol. 1.
31. MMA. Brasília/DF. 44 p. - MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2017. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima. 1º Relatório de Monitoramento e Avaliação 2016 – 2017. Brasília.
32. SEI, Climate Analytics, & IISD. (2025). The Production Gap Report 2025. Stockholm Environment Institute, Climate Analytics, and International Institute for Sustainable Development. <http://productiongap.org/2025report>
33. IPBES-IPCC, 2021. Scientific Outcome - Biodiversity and Climate Change. Disponível em: https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2021-06/2021_IPCC-IPBES_scientific_outcome_20210612.pdf
34. ANA - Agência Nacional de Águas, 2024. Impacto da Mudança Climática nos Recursos Hídricos do Brasil. Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/31604c98-5bbe-4dc9-845d-998815607b33/attachments/Mudancas_Climaticas_25012024.pdf
35. Modelagem climática e vulnerabilidades setoriais à mudança do clima no Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação. Brasília/DF.
36. TCFD. TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES. 2017. Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Final Report. Disponível em: <https://www.fsb-tcf.org/wpcontent/uploads/2017/06/FINAL-TCFD-Report062817.pdf>.
37. Quarta Comunicação Nacional do Brasil à UNFCCC, Brasília, 516 p. Brazil, 2020.
38. UNFCCC. Paris Agreement Brazil's Nationally Determined Contribution (NDC) ([https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Brazil%20First/NdcBrasilEN %2020201208.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Brazil%20First/NdcBrasilEN%2020201208.pdf)).
39. Stern, N. (2006); The Economics of Climate Change: the Stern Review. London, Cambridge University Press
40. Stiglitz, J.E.; Stern, N. (chairs), 2017; Report of the High-Level Commission on Carbon Prices, World Bank, ADEME, Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (France)
41. United Nations Environment Programme - UNEP (2024). Emissions Gap Report 2024, Nairobi.
42. World Bank, 2024; State and Trends of Carbon Pricing, Washington DC.
43. DDP (2024), Deep Decarbonization Pathways Annual Report 2024. Making it happen: national pathways to net zero. IDDRI (coord.), Paris.
44. Corrêa do Lago, A. 2025. Cartas da Presidência da COP 30.
45. Corvino, F. and Andina, Tiziana (editors) Global Climate Justice - Theory and Practice, E-International Relations, Bristol, England, 2023.
46. The Water, Food, Energy and Climate Nexus – Challenges and an Agenda for Action (2016) – Dodds, F. And Bartram, J. (editors Earthscan, London, 2016.

**Sistematização da
Prova Prática**

--