Uma publicação da Sociedade Brasileira de Herpetologia

SEÇÃO VOL. 15
Ensaios, Opiniões e Resenhas NUM. 01

Descompasso Global: COP30 e as Implicações para a Herpetofauna Brasileira

Luisa Maria Diele-Viegas[1,2,3*]

1 Laboratório de (Bio)Diversidade no Antropoceno, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

2 Kellogg Ecological Station, Michigan State University, Hickory Corners, Michigan, Estados Unidos.

3 Global Studies Institute, University of Oregon, Eugene, Oregon, Estados Unidos.

*Corresponding author: luisa.mviegas@gmail.com

Editores de Área: Julio Cesar Moura-Leite, Luciana B. Nascimento, Teresa Cristina Ávila-Pires, Quezia Ramalho
Submetido em 28/01/2026
Aceito em 19/03/2026
DOI: 10.5281/zenodo.19233261

Resumo

As mudanças climáticas afetam profundamente a fisiologia, a reprodução, a sobrevivência e as interações ecológicas de anfíbios e répteis. Apesar do simbolismo da COP30 na Amazônia, bioma com a maior diversidade de herpetofauna do planeta, os compromissos assumidos foram insuficientes diante da urgência da crise climática. Ao reconhecer o descompasso entre os tempos biológicos e políticos como uma ameaça real à biodiversidade, em especial à herpetofauna, aqui defendo que a pesquisa herpetológica deve ir além da descrição da vulnerabilidade de espécies, contribuindo ativamente para políticas públicas, estratégias de manejo e comunicação de riscos.

Palavras-chave

COP30, governança científica, herpetofauna, mudanças climáticas.

Abstract

Climate change profoundly affects the physiology, reproduction, survival, and ecological interactions of amphibians and reptiles. Despite the symbolism of COP30 being held in the Amazon, the biome with the greatest herpetofaunal diversity on the planet, the commitments made were insufficient given the urgency of the climate crisis. By recognizing the mismatch between biological and political timescales as a real threat to biodiversity, especially herpetofauna, I argue that herpetological research must go beyond describing species vulnerability and actively contribute to public policy, management strategies, and risk communication.

Keywords

climate change, COP30, herpetofauna, science governance.

A 30ª Conferência das Partes das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP30), realizada em Belém, Brasil, descrita como "a COP da implementação", trouxe novamente à pauta internacional a urgência das mudanças climáticas. A escolha do Brasil como sede gerou expectativas de que a conferência impulsionaria compromissos mais ambiciosos de mitigação, adaptação e financiamento climático, especialmente por ocorrer na Amazônia, um dos biomas mais biodiversos do planeta e estratégico para a regulação climática global. Os acordos tiveram como foco transformar os compromissos em ações, como triplicar o financiamento para adaptação ao clima até 2035, fortalecer a agenda de metas nacionais, e definir novos indicadores para o Objetivo Global de Adaptação, visando quantificar o progresso em aspectos como segurança da água, sistemas alimentares resilientes, saúde, infraestrutura e ecossistemas (Belém Political Package, 2025). No entanto, apesar do simbolismo e dos avanços diplomáticos, os compromissos assumidos no "Pacote de Belém" permanecem insuficientes para limitar o aquecimento global a níveis compatíveis com a manutenção da integridade ecológica (IPCC, 2022), seja pela ausência de metas mais restritivas, seja pela fragilidade dos mecanismos de implementação e financiamento.

Esse descompasso tem implicações diretas para a biodiversidade, afetando a estabilidade dos ecossistemas, a manutenção de interações ecológicas essenciais e a própria capacidade de regeneração dos sistemas naturais (Rull, 2022, Sharma et al., 2022). A combinação entre fatores climáticos extremos, a fragmentação de habitats e a expansão de doenças emergentes aumenta ainda o risco de declínios populacionais e extinções locais (Cox et al., 2022; Luedtke et al., 2023), especialmente em ecossistemas frágeis como a Amazônia e a Mata Atlântica, potencializando a chamada crise da biodiversidade (Rull, 2022). O resultado é um cenário de erosão funcional, no qual não apenas espécies são perdidas, mas também as interações que sustentam processos como polinização, dispersão de sementes, controle de pragas e ciclagem de nutrientes.

A lacuna entre discurso e ação climática é particularmente crítica para anfíbios e répteis. Por serem ectotérmicos, esses organismos apresentam dependência térmica e hídrica, o que os torna especialmente vulneráveis a extremos climáticos, a alterações nos regimes de precipitação e ao aumento da frequência de eventos de calor (Diele-Viegas et al., 2018, 2020; Bonfill e Blom 2024). Neste sentido, sua distribuição, desempenho fisiológico, balanço hídrico e capacidade de dispersão dependem diretamente de variáveis ambientais que estão se alterando rapidamente (Diele-Viegas et al., 2020; Bhagarathi et al., 2024; Wu et al., 2025). Desta forma, mudanças na temperatura e na precipitação afetam sua reprodução, crescimento, desempenho locomotor e sobrevivência, além de influenciar interações ecológicas essenciais, como a predação e a dispersão de sementes (Winter et al., 2016; Diele-Viegas et al., 2018). Além disso, muitos apresentam baixa mobilidade e forte fidelidade a micro-habitats específicos, o que limita sua capacidade de acompanhar mudanças climáticas por meio de deslocamentos espaciais (Inman et al., 2022). Assim, o agravamento da crise climática não apenas ameaça espécies individualmente, mas também compromete redes ecológicas inteiras, com efeitos em cascata que podem redefinir a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas.

O desafio imposto pelo descompasso entre ciência e política climática exige que a herpetologia vá além da documentação de padrões de vulnerabilidade. É preciso refletir sobre como nosso conhecimento pode influenciar decisões de conservação, orientar estratégias de manejo e comunicar riscos de forma eficaz à sociedade e aos formuladores de políticas. Estudos recentes têm destacado a necessidade de respostas institucionais mais rápidas e integradas diante da aceleração das mudanças ambientais (e.g., González-Rodríguez et al., 2026; Jaisridhar et al., 2025). Nesse contexto, instrumentos como os Planos de Ação Nacionais para a Conservação de Espécies Ameaçadas (PANs) representam uma ponte concreta entre produção científica e implementação de medidas prioritárias, ao incorporar evidências sobre vulnerabilidade climática, conectividade de habitats e ameaças emergentes em estratégias de conservação (Vercillo et al., 2023). A

persistente falta de ação global exige que a comunidade científica atue na governança e na diplomacia científica para traduzir o conhecimento em ações concretas, incluindo a priorização de espécies e populações mais vulneráveis e o planejamento de estratégias de gestão adaptativa.

A COP30 reforça que os limites biológicos operam em uma escala temporal distinta daquela das decisões políticas. Para anfíbios e répteis, essa defasagem é uma ameaça real e mensurável, capaz de comprometer a persistência de populações inteiras em um futuro próximo. Reconhecer esse descompasso é fundamental para que a ciência contribua não apenas para descrever a crise, mas, principalmente, para orientar respostas efetivas e prioritárias para a conservação da biodiversidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Dra. Teresa Cristina Sauer de Ávila-Pires pela provocação para escrever sobre o tema e posterior revisão do conteúdo deste manuscrito.

Declaração de Equidade, Diversidade e Inclusão (EDI): Declaro que este trabalho foi feito levando-se em consideração questões de diversidade, equidade e inclusão.

REFERÊNCIAS

Belém Political Package. United Nations Climate Change Conference, Belém, 2025. Acessível em https://unfccc.int/cop30/belem-political-package. Acesso: 25 de fevereiro de 2026.

Bhagarathi L.K., Da Silva P.N.B., Pestano F., Cossiah C. 2024. Impact of climate change on the reproduction, distribution and abundance of herpetofauna: a review of literature. *GSC Advanced Research and Reviews*, 18(01): 266–282. doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.1.0027.

Bofill S.I.H., Blom M.P.K. 2024. Climate change from an ectotherm perspective: evolutionary consequences and demographic change in amphibian and reptilian populations. *Biodiversity Conservation*, 33: 905–927. doi.org/10.1007/s10531-023-02772-y.

Cox N., Young B.E., Bowles P., Fernandez M., Marin J., Rapacciuolo G., ... Xie Y. 2022. A global reptile assessment highlights shared conservation needs of tetrapods. *Nature*, 605: 285–290. doi.org/10.1038/s41586-022-04664-7.

Diele-Viegas L.M., Rocha C.F.D. 2018. Unraveling the influences of climate change in Lepidosauria (Reptilia). *Journal of Thermal Biology*, 78: 401–414. doi.org/10.1016/j.jtherbio.2018.11.005.

Diele-Viegas L.M., Figueroa R.T., Vilela B., Rocha C.F.D. 2020. Are reptiles toast? A worldwide evaluation of Lepidosauria vulnerability to climate change. *Climatic Change*, 159: 581–599. doi.org/10.1007/s10584-020-02687-5.

Editorial. 2025. Challenges of institutional adaptation. *Nature Climate Change*, 15: 683. doi.org/10.1038/s41558-025-02388-w.

González-Rodríguez C.E., Buitrago-Bermúdez O., Le Coq J.F., Gonzalez C., Castillo-Rivera J.M. 2026. Institutional network relationships and environmental governance in the Colombian and Peruvian Amazon. *Ambio*, 55: 620–635. doi.org/10.1007/s13280-025-02269-8.

Inman R.D., Esque T.C., Nussear K.E. 2022. Dispersal limitations increase vulnerability under climate change for reptiles and amphibians in the southwestern United States. *The Journal of Wildlife Management*, 87(1): e22317. doi.org/10.1002/jwmg.22317.

IPCC. 2022. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner et al. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp. doi.org/10.1017/9781009325844.

Jaisridhar P., Nirosha R., Jasimudeen S., Senthilkumar M., Ponsneka I., Raja P. 2025. Institutional dynamics in climate change adaptation – a bibliometric analysis. *Frontiers in Environmental Science*, 13: 1598908. doi.org/10.3389/fenvs.2025.1598908.

Luedtke J.A., Chanson J., Neam K., Hobin L., Maciel A.O., Catenazzi A., ... Stuart S.N. 2023. Ongoing declines for the world's amphibians in the face of emerging threats. *Nature*, 622: 308–314. doi.org/10.1038/s41586-023-06578-4.

Rull V. 2022. Biodiversity crisis or sixth mass extinction? *EMBO Reports*, **23**: EMBR202154193. doi.org/10.15252/embr.202154193.

Sharma A.K., Sharma A.K., Sharma M., Sharma M. 2022. Assessment of Land Use Change and Climate Change Impact on Biodiversity and Environment. In: Bahukhandi K.D., Kamboj N., Kamboj V. (eds). Environmental Pollution and Natural Resource Management. Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences. Springer, Cham. doi.org/10.1007/978-3-031-05335-1_5.

Vercillo U.G., Morato R.G., Cunha A.A., de Marco P., Strier K.B., Mittermeier R.A. 2023. Action plans for species conservation are an important tool to meet global and national biodiversity targets – A study case in Brazil. *Journal for Nature Conservation*, 71: 126324. doi.org/10.1016/j.jnc.2022.126324.

Winter M., Fiedler W., Hochachka W.M., Koehncke A., Meiri S., De la Riva I. 2016. Patterns and biases in climate change research on amphibians and reptiles: a systematic review. *Royal Society Open Science*, 3(9): 160158. doi.org/10.1098/rsos.160158.

Wu N.C., Anderson R.O., Borzée A., Buttimer S., Dezetter M., Dubiner S., ... Bovo R.P. 2025. A user's guide for understanding reptile and amphibian hydroregulation and climate change impacts. *Conservation Physiology*, 13(1): coaf038. doi.org/10.1093/conphys/coaf038.



Luisa Maria D. V. é doutora em ecologia e evolução e atualmente é pesquisadora na Michigan State University, pesquisadora associada na University of Oregon, docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ecologia: Teoria, aplicação e valores na Universidade Federal da Bahia e docente colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Santa Cruz. Coordena o Laboratório de (Bio) Diversidade no Antropoceno, onde desenvolve três linhas de pesquisa principais: a primeira voltada para avaliar o impacto das ações antrópicas nos sistemas naturais e humanos; a segunda voltada para governança e diplomacia científica; e a terceira avaliando a relação sociedade-natureza e etnobiologia ferramentas de conservação. Está presidente da Rede Kunhã Asé e do capítulo brasileiro da Organização para Mulheres na Ciência no Mundo em Desenvolvimento (OWSD) da UNESCO, eleita para o período entre 2024-2028, onde também faz parte do comitê executivo como Representante Regional da América Latina e Caribe. Está também presidente executiva da ABECO, eleita para o período entre 2025 e 2028. Integra o Comitê Executivo da Sociedade Européia de Biologia Evolutiva (ESEB), onde lidera o Comitê Ambiental. Também integra a Comissão de Diversidade e Inclusão da Sociedade Brasileira de Herpetologia. É membra da Global Young Academy (coorte de 2024) e Young Affiliate da The World Academy of Sciences (coorte de 2025).