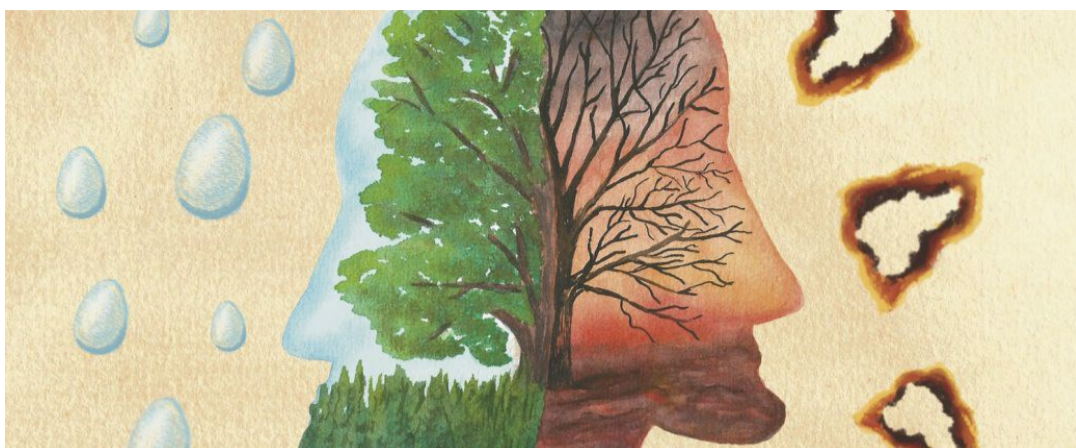


Biodiversidade e poluição

Jornal da Universidade / 12 de setembro de 2024 / Artigo



Artigo | Joel Ellwanger, Philip Fearnside, Marina Ziliotto e José Artur Chies discutem os efeitos da poluição sobre animais, plantas e ecossistemas e sugerem ações para enfrentar esse problema

*Por: Joel Ellwanger, Philip Fearnside, Marina Ziliotto e José Artur Chies

*Ilustração: Taty Viviani/ Programa de Extensão Histórias e Práticas Artísticas, DAV-IA/UFRGS

Mudanças climáticas, perda da biodiversidade e poluição formam a atual “tripla crise planetária” que ameaça a sobrevivência de humanos, animais e ecossistemas. De acordo com a Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services – IPBES*), a poluição é um dos principais desencadeadores da perda da biodiversidade em todo o mundo. No Brasil, a liberação de gases de efeito estufa decorrente de queimadas, pecuária, uso de combustíveis fósseis e perda da cobertura vegetal de diferentes biomas coloca o país entre os principais poluidores atmosféricos mundiais, contribuindo de forma intensa para as mudanças climáticas. Muitos outros problemas relacionados com a poluição, porém, permanecem negligenciados no Brasil, contribuindo silenciosamente para a perda da rica flora e fauna nacional.

Os desafios envolvendo o controle da poluição são variados, com múltiplos impactos sobre a biodiversidade brasileira, conforme destacamos em recente [trabalho publicado no periódico *Water, Air, & Soil Pollution*](#). A gestão ineficiente de resíduos sólidos e a baixa cobertura de tratamento de esgoto representam problemas crônicos no país. No sul do Brasil, a poluição por [pesticidas no Pampa](#) prejudica animais terrestres e aquáticos, como peixes e sapos, além de abelhas e outros insetos polinizadores. Já a enchente que afetou o Rio Grande do Sul em maio de 2024 lançou grande quantidade de detritos nos rios e de [água doce no estuário da Lagoa dos Patos](#), afetando a sobrevivência de uma imensa quantidade de organismos. Além disso, as recentes tentativas feitas pela Petrobras para obter licença para [exploração de petróleo na Foz do Rio Amazonas](#) são altamente preocupantes. Vazamentos durante a extração ou transporte de petróleo na região chamada de “[Amazônia azul](#)” afetariam inúmeras espécies marinhas.

A contaminação de ecossistemas brasileiros por metais pesados e poluentes emergentes, como microplásticos, nanomateriais, cosméticos e produtos farmacêuticos, é um problema crescente, mas ainda pouco debatido.

Os efeitos deletérios da poluição sobre diferentes espécies são mais amplos e complexos do que usualmente imaginado, afetando desde indivíduos até populações inteiras. Entender como a poluição afeta a biodiversidade é importante para guiar políticas de preservação ambiental eficientes.

No âmbito individual, a poluição por plásticos pode matar animais por sufocamento ou bloqueio gástrico. Já a poluição química afeta o DNA e proteínas de diferentes células. Espécies expostas a poluentes genotóxicos podem sofrer danos no material genético. Caso esses danos não sejam corrigidos pela maquinaria de reparo de DNA, mutações genéticas prejudiciais ao funcionamento celular e até mesmo o desencadeamento de doenças que ameaçam a sobrevivência do indivíduo serão consequências diretas. Em plantas, poluentes atmosféricos prejudicam funções como fotossíntese e causam danos em moléculas e tecidos.

Em termos populacionais, a poluição pode afetar a abundância, a dieta e a reprodução de espécies variadas. A grande quantidade de resíduos sólidos gerada em centros urbanos, como observado durante a enchente de 2024 na [região metropolitana de Porto Alegre](#), favorece as populações de animais sinantrópicos e espécies invasoras mais bem adaptadas a ambientes urbanizados, as quais competirão por alimentos e território com espécies nativas. A poluição de ecossistemas por compostos químicos com capacidade de mimetizar hormônios, conhecidos como “[disruptores hormonais](#)”, prejudica o comportamento e a reprodução de populações animais. Ainda, a poluição luminosa e sonora em grandes cidades modifica o comportamento e atrapalha o acasalamento de pássaros e outros animais que compõem a fauna urbana.

Evidências crescentes apontam que os poluentes prejudicam as defesas imunológicas de espécies animais que hospedam patógenos zoonóticos, facilitando a disseminação de doenças entre indivíduos da mesma e de diferentes espécies. Como consequência, a [poluição pode favorecer doenças](#) que afetam animais silvestres e criar condições propícias para o surgimento de epidemias.

Em nosso [recente trabalho](#), abordando os impactos da poluição sobre a biodiversidade, listamos algumas ações que devem receber atenção pelo governo brasileiro e pela sociedade civil para melhorarmos o controle da poluição no Brasil de forma abrangente. Na região Amazônica, o combate ao desmatamento e garimpo deve ser intensificado, e os projetos de exploração de petróleo em locais ecologicamente sensíveis precisam ser banidos. Nesse sentido, o Brasil deve avançar a transição energética, diminuindo sua dependência econômica de combustíveis fósseis altamente poluidores como o petróleo. O fortalecimento de órgãos de proteção ambiental, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (Funai), é fundamental para inibir atividades como garimpo e a perda da cobertura vegetal na Amazônia e em outros biomas brasileiros.

Nas grandes cidades como Porto Alegre, uma melhor gestão de resíduos sólidos e do esgoto é fundamental para controlar a poluição de ecossistemas terrestres e aquáticos. Individualmente, cada pessoa pode ter um impacto positivo no controle da poluição por meio do [consumo consciente](#) e da redução da produção de lixo, bem como maior uso de transporte público no seu cotidiano. Ações de educação ambiental também devem ser intensificadas, ampliando o conhecimento dos brasileiros sobre questões como a importância das áreas verdes para o controle da poluição atmosférica e sonora, os efeitos prejudiciais da poluição por pesticidas, entre outros problemas causados pelos poluentes sobre a biodiversidade.

Não é mais possível desconsiderar os avisos que a própria natureza nos tem enviado. Assim como Janus, o deus romano das mudanças e transições, que possui duas faces, uma voltada para o futuro e outra para o passado, também precisamos manter olhares atentos e abrangentes. O controle da poluição deve estar integrado às políticas de preservação da biodiversidade, juntamente com o combate à perda de *habitat*, ao desmatamento e às espécies invasoras. Por fim, é fundamental destacar que a poluição é um problema ecológico, mas também estético, social e de saúde pública, indicando a complexidade para se lidar com esse desafio. Analisando de outra perspectiva, combater a poluição é uma oportunidade de criar benefícios amplos, protegendo de forma integrada a biodiversidade e a população humana.

Joel Henrique Ellwanger é biólogo, doutor em ciências (genética e biologia molecular) e pesquisador em nível de pós-doutorado (CNPq), vinculado ao Laboratório de Imunobiologia e Imunogenética da UFRGS.

Philip Martin Fearnside é biólogo, bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – Nível 1A e pesquisador titular III do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

Marina Ziliotto é bióloga e doutoranda (CNPq) em genética e biologia molecular (PPGBM-UFRGS), vinculada ao Laboratório de Imunobiologia e Imunogenética da UFRGS.

José Artur Bogo Chies é biólogo, bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – Nível 1A, professor titular e líder do Laboratório de Imunobiologia e Imunogenética da UFRGS.

“As manifestações expressas neste veículo não representam obrigatoriamente o posicionamento da UFRGS como um todo.”

:: Posts relacionados



Crise climática aponta necessidade de mudanças na produção e no consumo de alimentos



Porto Alegre: da catástrofe climática a uma reconstrução catastrófica?



Ineficácia do gerenciamento de bacias hidrográficas prejudica toda a população



Inovação tecnológica na fundição de ligas metálicas

:: ÚLTIMAS



Carta aos leitores | 12.09.24



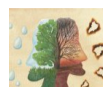
Crise climática aponta necessidade de mudanças na produção e no consumo de alimentos



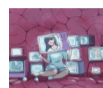
Gabriel Tossi e a busca por conhecimento



Estratégia para enfrentar a desinformação climática



Biodiversidade e poluição



Neuroantropologia: unindo biologia e cultura



Carta aos leitores | 05.09.24



Apesar de mudanças na lei, bioma Pampa sofre com perda de vegetação



Porto Alegre: da catástrofe climática a uma reconstrução catastrófica?



Não é negacionismo, é projeto deliberado

INSTAGRAM

Jornal da Universidade UFRGS
@jornal da universidade ufrgs

Follow

REALIZAÇÃO

JORNAL DA UNIVERSIDADE

UFRGS
SECOM

UFRGS

CONTATO

Jornal da Universidade
Secretaria de Comunicação Social/UFRGS

Av. Paulo Gama, 110 | Reitoria – 8.andar | Câmpus Centro | Bairro Farroupilha | Porto Alegre | Rio Grande do Sul | CEP: 91004-060

(51) 3308.3368

jornal@ufrgs.br

View on Instagram