

Impactos da mudança climática e do colapso de uma barragem de mineração sobre a distribuição de *Apis mellifera* (Apidae) no sudeste do Brasil

Débora Lima-Santos ¹
Flávio Mariano Machado Mota ²
Walisson Kenedy-Siqueira ¹
Kamilla Ingrid Castelan Vieira ³
Geraldo Wilson Fernandes ³

RESUMO

Mudanças climáticas e distúrbios antrópicos, como o rompimento da barragem de Fundão em 2015 na Bacia do Rio Doce (sudeste do Brasil), intensificam a perda de biodiversidade e favorecem a expansão de espécies invasoras, causando impactos negativos significativos nos ecossistemas naturais. Este estudo avaliou os efeitos combinados dessas pressões sobre a distribuição potencial da abelha invasora *Apis mellifera*. Utilizamos dados de ocorrência e variáveis bioclimáticas para estimar a área climática adequada para *A. mellifera* no presente e para projetar para os cenários otimista e pessimista de 2050. Também empregamos o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (IVDN) antes e após o rompimento para comparar os modelos de nicho com alterações na cobertura florestal diretamente afetada pelo desastre. Os resultados indicam uma redução projetada de 41 a 42% na área climática adequada para *A. mellifera* até 2050, decorrente das mudanças climáticas, especialmente na porção oeste da bacia. Por outro lado, nas áreas florestais diretamente impactadas pelo rompimento da barragem, a adequabilidade climática para essa espécie poderá aumentar de 2,5 a 3,5 vezes após o desastre, sugerindo que ambientes alterados por perturbações podem favorecer a expansão dessa espécie invasora. Embora a *A. mellifera* seja economicamente importante para a apicultura e a polinização de cultivos agrícolas, sua dominância crescente em áreas

¹ Doutora, Universidade Estadual de Montes Claros - MG, deblslima3@gmail.com;

² Doutor, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - DF, flaviomoc@gmail.com;

¹ Doutor, Universidade Estadual de Montes Claros - MG, kenedy.siqueira@gmail.com;

³ Doutoranda, Universidade Federal de Minas Gerais - MG, kamillacastelan@yahoo.com.br;

³ Doutor, Universidade Federal de Minas Gerais - MG, gw.fernandes@gmail.com.



alteradas representa risco de homogeneização biótica, que pode prejudicar a diversidade funcional e ecológica. O estudo destaca que as espécies nativas, geralmente menos adaptáveis, podem perder ainda mais áreas climaticamente adequadas, agravando a vulnerabilidade da biodiversidade local. Dessa forma, o trabalho destaca que, apesar do valor socioeconômico da *A. mellifera*, as espécies invasoras tendem a prejudicar ecossistemas naturais, promovendo desequilíbrios. A restauração ecológica deve priorizar não apenas a recuperação da vegetação nativa, mas também a conservação das comunidades de polinizadores nativos da região. Além disso, destacamos a importância da integração do monitoramento ambiental contínuo com ferramentas preditivas para orientar estratégias conservacionistas e políticas públicas, mitigando os impactos combinados das mudanças climáticas e de outros distúrbios antropogênicos na Bacia do Rio Doce.

Palavras-chave: Aquecimento global, Desastre ambiental, Maxent, Polinização, Rejeito de mineração.