

O papel dos borboletários para a conservação de espécies ameaçadas

SCHWARTZ-FILHO, Deni Lineu^{1,2}; ZAMONER, Maristela^{1,3}

1. Biólogos^{5,6}; 2. Diretor técnico⁴. 3. Bióloga, Responsável técnica – Lepidoptera⁴; 4. Criatório Schwartz. 5. Comfauna, Conservação e Manejo de Fauna Silvestre LTDA; 6. Canal Terra das Borboletas (Youtube).

Resumo

Entre 2019 e 2023 visitaram-se 10 borboletários no Brasil e não foram constatados projetos de conservação com espécies ameaçadas de extinção. Observou-se que possuem estruturas e parte dos recursos humanos necessários para agregar este tipo de projeto ao seu escopo. Faltam iniciativas de conservação e planos de manejo específicos para este fim. Ainda há escassez de profissionais que integram conhecimentos de biologia e ecologia *in situ*, incluindo a flora relacionada, com as práticas de manejo *ex situ*, especialmente envolvendo espécies ameaçadas.

Palavras-chave: Espécies. Ameaçadas. Borboletários. Conservação *ex situ*. Lepidoptera.

Introdução

Os borboletários são empreendimentos que detêm e multiplicam os conhecimentos sobre as espécies de lepidópteros com as quais trabalham (HARBERD, 2005; SILVA *et al.*, 2013). Seu sucesso depende da compreensão sobre a ecologia das espécies em condição *in situ* e do domínio das técnicas de reprodução *ex situ*, que abrange entendimento sobre botânica, tanto de plantas hospedeiras quanto daquelas que são fonte alimentar para adultos. No Brasil estima-se que existam mais de quatro mil espécies de borboletas (PALO-JUNIOR, 2017). A *International Union for Conservation of Nature*, (IUCN, 2023), lista, por exemplo, 77 espécies de borboletas ameaçadas para África Subsaariana, enquanto para a megabiodiversa América do Sul, sua lista elenca 10 espécies, 9 das quais para o Brasil: *Heliconius nettereri* (Criticamente Ameaçada – CR), *Arawacus aethesa* (Em Perigo – EN), *Papilio himeros* (Vulnerável – VU), *Parides ascanius* (Vulnerável – VU), *Parides burchellanus* (Em Perigo – EN), *Joiceya praeclarus* (Em Perigo – EN), *Nirodia belphegor* (Em Perigo – EN), *Cyanophrys berthia* (Vulnerável – VU) e *Eurytides iphitas* (Em Perigo – EN). Para três destas aponta-se a necessidade de proteção ambiental, para duas o manejo ambiental e para uma, o manejo da espécie. Para nenhuma das espécies ameaçadas esta referência indica formas de uso ou comercialização, mas indivíduos delas, eventualmente, são vistos sendo comercializados de forma ilegal no exterior. Este fato indica que seus exemplares são retirados definitivamente de seus ambientes justamente quando estão em fase reprodutiva e sem que se faça compensação a fim de conservar suas populações. Surpreendentemente, não é habitual que borboletários realizem manejo e conservação *ex situ* de espécies ameaçadas (ZAMONER, 2022; ZAMONER e SCHWARTZ-FILHO, 2018). Em julho de 2018 os autores delinearão o projeto de visita a borboletários brasileiros, a fim de documentar aspectos de seu funcionamento e, entre outros, viabilizar um estudo que permitisse compreender o papel que desempenham para conservação, em especial, de espécies ameaçadas.

Objetivo

O primeiro objetivo foi verificar se os empreendimentos realizavam atividades voltadas à conservação, e se as espécies ameaçadas estavam ou não contempladas nestas ações. O segundo objetivo foi avaliar facilidades e desafios para a implantação, em borboletários, de iniciativas voltadas ao manejo e à conservação de espécies de Lepidoptera ameaçadas.

Metodologia

Entre 2019 e 2023 os autores visitaram tecnicamente 10 (dez) borboletários brasileiros: 1 - Reserva Serelepe em Quatro Barras, PR (2019); 2 - ESALQ em Piracicaba, SP (2019); 3 - Mata de Santa Genebra/Fundação José Pedro de Oliveira em Campinas, SP (2019); 4 - Mangal das Garças em Belém, PA (2019); 5 - Borboletário de Osasco em Osasco, SP (2020); 6 - Borboletário de Diadema em Diadema, SP (2020); 7 - Borboletário do Museu Catavento Cultural, em São Paulo, SP (2020); 8 - Borboletário do Zoológico de Brasília em Brasília, DF, (2020); 9 - Borboletário do SESC Pantanal em Poconé, MT (2023) e 10 - Borboletário do Parque das Aves, em Foz do Iguaçu, PR, (2023). Profissionais foram entrevistados sobre a atuação do borboletário no âmbito da conservação e das espécies de borboletas abarcadas pela iniciativa. Estas visitas, resultaram em documentários publicados nos canais do Youtube, Casa do Biólogo e da Terra das Borboletas. Foram elencados os desafios e as facilidades para o manejo *ex situ* de espécies ameaçadas no espectro de atuação dos borboletários. A partir destes pontos discutiu-se a viabilidade de estratégias *ex situ* para a conservação de lepidópteros ameaçados.

Resultados e discussão

Em nenhum dos 10 (dez) borboletários visitados e documentados foi identificado o desenvolvimento de atividade específica de conservação envolvendo espécies ameaçadas de borboletas. Entre as facilidades identificadas para realização do manejo *ex situ* de lepidópteros ameaçados em borboletários destacam-se as que seguem:

1. a maioria dos borboletários pesquisados tem estrutura básica para comportar o manejo de lepidópteros ameaçados: contam com um recinto de imersão que pode suprir as necessidades de adultos; um laboratório para o manejo de fases jovens estruturado para o seu completo atendimento; um jardim externo para manutenção das espécies vegetais necessárias e, eventualmente, um ambiente para produção vegetal protegida;
2. borboletários desenvolvem e fazem a manutenção da expertise necessária ao manejo de diferentes espécies *ex situ*, o que pode ser importante para o incremento das técnicas necessárias ao manejo de espécies ameaçadas;
3. o desenvolvimento de projetos para conservação de lepidópteros ameaçados, além do efetivo papel de proteção dos recursos da biodiversidade brasileira, pode agregar positivamente para imagem destes empreendimentos;
4. em relação aos vertebrados, o custo do manejo *ex situ* de lepidópteros tende a ser menor;
5. diversas espécies de borboletas ameaçadas têm potencial como bandeira de conservação.

Quanto aos desafios a serem enfrentados para que se viabilizem projetos voltados à conservação *ex situ* de lepidópteros ameaçados em borboletários, identificaram-se, principalmente, os que seguem:

1. a maioria das iniciativas de conservação *ex situ* no Brasil é voltada a espécies ameaçadas de vertebrados. Iniciativas globais voltadas à polinizadores quebram esta lógica, mas espécies bandeira de invertebrados ameaçados ainda não são satisfatoriamente contempladas;
2. carência de profissionais experientes na integração de conhecimentos científicos com a prática da conservação em situação *in situ* e *ex situ*;
3. carência de conhecimentos botânicos específicos sobre as plantas hospedeiras e de alimentação de adultos, abrangendo taxonomia, ecologia, fenologia e técnicas de produção vegetal;

4. a obtenção de matrizes de lepidópteros ameaçados nos seus ambientes naturais exige licenciamentos específicos;
5. a obtenção segura de matrizes de lepidópteros ameaçados, depende de atuação com base no conhecimento sobre as populações *in situ*, abrangendo sua composição quantitativa, biologia, ecologia, comportamentos reprodutivos, inimigos naturais e fenologia envolvendo as plantas necessárias tanto para adultos quanto fases jovens;
6. a manutenção de populações viáveis de lepidópteros *ex situ* depende de fluxo gênico constante com populações *in situ*;
7. não há integração entre diferentes borboletários, e isso seria importante, entre outros aspectos, para segurança e promoção da troca de material genético para fortalecimento destas populações.

Embora existam pesquisadores dedicados ao estudo de lepidópteros ameaçados, o manejo e a conservação desta fauna exigem além de conhecimento da ecologia *in situ*, expertise para a manutenção continuada de sucessivas gerações sob condição *ex situ*. A reprodução *ex situ* de lepidópteros em borboletários é muito importante em vários aspectos, mas um deles se destaca no âmbito de espécies ameaçadas: a renovação tecnicamente manejada das populações assegura a formação de estoque genético estratégico.

Conclusões

Atualmente não é comum borboletários atuarem com o manejo *ex situ* de sucessivas gerações de populações de espécies ameaçadas de lepidópteros. Entretanto, apesar de existirem alguns desafios para que este objetivo seja atingido, foi possível reconhecer que esta atuação é importante e existem facilidades para sua implementação em borboletários. Conclui-se que os borboletários são empreendimentos com considerável potencial para atuar em projetos voltados à conservação de espécies ameaçadas. Iniciativas que aproximem profissionais de borboletários podem se constituir como início de um debate visando a consolidação futura de projetos voltados à conservação de espécies ameaçadas.

Referências

- HARBERD, Ray. **A Manual of Tropical Butterfly Farming**. Darwin Initiative. 2005.
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. 2024. Consulta em 22 de abril, disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>>
- PALO-JUNIOR, Haroldo. **Borboletas do Brasil**. São Carlos, SP: Vento Verde Editora, 3 volumes, 2017.
- SILVA, André Roberto M., PIMENTA Ivan A., CAMPOS-NETO Fernando Campos, VITALINO Raphael F. Longevidade de adultos de oito espécies de borboletas (Lepidoptera: Papilionoidea) criadas em cativeiro. **Lundiana** 11 (1/2): 65-67, 2013.
- ZAMONER, Maristela. Terra das Borboletas. **Youtube**. 2022. Disponível em: www.youtube.com/@terradasborboletas
- ZAMONER, Maristela; SCHWARTZ-FILHO, Deni Lineu. Casa do Biólogo. Playlist Borboletários. **Youtube**. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yKpsv2RUN0&list=PLnEGaiDPVmyPmzPS1aVDdNY6rFG9-vwiZ>