UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES - CURSO: GESTÃO AMBIENTAL

DISCIPLINA: CONSERVAÇÃO BIOLÓGICA – Profa. Carla Morsello

**EXERCÍCIO 3 – DELINEAMENTO DE ESTRATÉGIA OU PLANO DE CONSERVAÇÃO**

**Introdução e contexto**

Os planos de ação em conservação biológica são instrumentos de gestão, os quais apresentam as diretrizes e ações a serem adotadas para viabilizar a conservação de espécies ou hábitats. Este exercício tem por objetivo sintetizar o conhecimento da disciplina em um problema prático, por meio da: (i) identificação das ameaças diretas e (ii) descrição de estratégias de conservação biológica.

Imagine que você trabalha em um órgão do governo ou em uma ONG. Essa organização está envolvida na elaboração de um Plano de Ação para fazer frente a um dos problemas de conservação listados abaixo. Para tanto, sua equipe deverá elaborar uma proposta descrevendo a problemática e as ameaças à biodiversidade associadas a esta questão e soluções visando à conservação da biodiversidade.

**Objetivo**

Delinear um esboço de plano de ação voltado a traçar a(s) estratégias de enfrentamento de um dos problemas de conservação apresentados.

**Tópicos a serem abordados no plano**

Para a construção do plano de ação de conservação, os grupos terão que discorrer acerca dos quatro itens a seguir que serão avaliados.

1. Descrição do problema de conservação e objetivos do trabalho.
2. Descrição das principais ameaças diretas de conservação relacionadas a este problema, focando na literatura e levando em conta os temas apresentados em aula.
3. Descrição de qual ou quais estratégias de conservação poderiam ser adotadas e de como seriam implementadas, com análise crítica delas (vantagens, limitações etc), tanto quanto possível.
4. Lista de referências citadas (de maneira formal). Para tal, usem referências da disciplina, mas não só. Busquem artigos científicos, livros e relatórios pertinentes para a preparação do trabalho. A qualidade do material utilizado é parte importante da qualidade do trabalho elaborado.

**Formato do trabalho**

O formato é livre. Pode ser um texto com uma explicação formal ou, quando envolver o público nas soluções, focar na divulgação científica a públicos diversos. Para tal, podem ser utilizadas outras ferramentas, como vídeo, artigo de revista, história em quadrinhos, *podcast*, dentre outros.

Neste último caso, se o meio implicar maior esforço de preparação, o trabalho ganhará crédito a mais na nota do exercício (até 2 pontos a mais). Lembrem-se que deve haver adequação de linguagem para os diferentes meios de comunicação e públicos.

Observação: Caso necessário, existem alguns Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção disponíveis no site do ICMBio (<http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/planos-de-acao-nacional>), os quais podem ser usados como exemplo de modelo para o trabalho de vocês. Por exemplo, o do mutum-do-sudeste (*Crax blumenbachii*) na Mata Atlântica, citado em sala de aula.

**Grupos**

Os grupos são mantidos dos outros exercícios realizados.

**Prazo de Entrega**

Até 05 de dezembro de 2018 (1 semana após a prova 2) via Moodle na pasta de Exercícios.

**Problemas de conservação**

Os problemas de conservação deverão ser escolhidos dentre a lista a seguir.

No diurno, cada tema pode ser escolhido por no máximo dois dos grupos. Já no noturno, um dos temas pode ser escolhido por, no máximo, 3 dos 9 grupos, enquanto os outros temas devem ser escolhidos por, no máximo, 2 grupos.

Para garantir que isso ocorra, foi criado um documento compartilhado no Google Drive, cujo link segue. Neste link, deverão ser inseridos os respectivos nomes dos integrantes do grupo interessado em trabalhar com determinado problema de conservação (ver a seguir).

**Link:** https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Vz1rBWMoOuoFNsvq5uglpyjjijOMl34NHsnQ9XPsr0Q/edit?usp=sharing

Os problemas estão brevemente descritos a seguir.

1) Conservação do tamanduá-bandeira no Pantanal e conflitos por conta da superstição. (Dimensões humanas da conservação)

Autoria: Mariana Labão Catapani

A perseguição a espécies da fauna motivada por superstições de mau-agouro já foi relatada para répteis (Ceríaco, 2012), corujas (Mikkola, 2000), sapos (Tarrant *et al.*, 2016), hienas (*Crocuta crocuta*) (Bohm; Höner, 2015), corvos (*Corvus corax*) (Bohm; Höner, 2015), morcegos (Schmidt, 1994), tatus (*Calyptophractus retusus*) (Cuéllar, 2001) e *aye-ayes* (*Daubentonia madagascariensis*) (Simons; Meyers, 2001). Para certas espécies, estudos sugerem que a perseguição afeta a persistência regional de populações, o que, em combinação com a perda de hábitat, pode potencializar a extinção (Breitenmoser, 1998; Brito *et al.*, 2001; Ceríaco, 2012; Fita *et al.*, 2010). Em casos extremos, a perseguição pode ser a principal ameaça à conservação da espécie, como é o caso do *aye-aye*, primata endêmico à ilha de Madagascar, tradicionalmente associado ao prenúncio de doença e morte. A principal ameaça à espécie, categorizada como “Em perigo” (IUCN, 2014), é a retaliação dos humanos, que abatem o animal e chegam a abandonar todo um vilarejo após sua aparição, motivados pela crença de que traz mau-agouro (Simons; Meyers, 2001).

Da mesma forma, poucas e inconclusivas evidências empíricas (Bertassoni, 2012; Gaudin *et al.*, 2018) sugerem que o mesmo tipo de conflito afeta o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), mamífero insetívoro da Ordem Pilosa categorizado como “Vulnerável” pela IUCN (2014). O animal, embora seja considerado por vezes um ícone da fauna sul americana e, sendo assim, valorizado por setores ligados ao ecoturismo, é visto de forma negativa em vários pontos de sua distribuição geográfica. Para certos autores (i.e., Shaw e Carter (1980), essa percepção negativa em relação à espécie tem por base a crença de que cruzar com o animal traz má sorte, o que poderia inclusive ocasionar atropelamentos intencionais em algumas regiões do Brasil (Bertassoni, 2012).

**Referências**

BERTASSONI, A. Perception and popular reports about giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758) by two Brazilian traditional communities. **Edentata,** v. 13, p. 10-17, 2012.

CERÍACO, L. M. P. Human attitudes towards herpetofauna: the influence of folklore and negative values on the conservation of amphibians and reptiles in Portugal. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine,** v. 8, n. 1, p. 1, 2012.

GAUDIN, T. J.; HICKS, P.; DI BLANCO, Y. *Myrmecophaga tridactyla* (Pilosa: Myrmecophagidae). **Mammalian Species,** v. 50, n. 956, p. 1-13, 2018.

SHAW, J. H.; MACHADO-NETO, J.; CARTER, T. S. Behavior of free-living giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*). **Biotropica**, p. 255-259, 1987.

SIMONS, E. L.; MEYERS, D. M. Folklore and beliefs about the *aye aye* (*Daubentonia madagascariensis*). **Lemur News,** v. 6, p. 11-16, 2001.

VYSE, S. A. **Believing in magic: The psychology of superstition-updated edition**. Oxford University Press, 2013. ISBN 019999692X.

2) Atropelamento de fauna (Dimensões humanas da conservação e fragmentação)

Autoria: Mariana Labão Catapani

O principal impacto da existência de rodovias para a fauna é a morte direta de animais devido à colisão com veículos (Benítez-López et al., 2010), a qual ameaça a persistência de várias espécies (Ashley; Robinson, 1996) e produz impactos diversos. Embora a maioria das colisões veiculares com fauna seja provavelmente acidental (Beckmann; Shine, 2012), alguns autores sugerem que parte possa ser intencional (Bertassoni, 2012; Desmond, 2013; Paul Ashley et al., 2007) e, de fato, a intencionalidade foi verificada ao menos para serpentes (e.g. Secco et al, 2014; Ashley et al, 2007) e anfíbios (e.g. (Beckmann; Shine, 2012).

Um aspecto essencial para delinear intervenções que revertam problemas em conservação é entender as razões e motivações pelas quais as pessoas se comportam de determinada maneira, como forma de lidar com a origem do comportamento. Geralmente, uma variedade de motivações é utilizada para explicar um comportamento. Em relação aos atropelamentos intencionais de fauna, já foi sugerido o medo, no caso de serpentes (Dimberg; Thunberg, 1998), o desdém, em relação a anfíbios (Paul Ashley et al., 2007), a percepção de controle populacional de animais considerados “pestes”, como a espécie invasora *Rhinella marina* (Fitzgerald et al., 2007), e a crença em superstições para o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) (Bertassoni, 2012).

**Referências**

ASHLEY, E. P.; ROBINSON, J. T. Road mortality of amphibians, reptiles and other wildlife on the Long Point Causeway, Lake Erie, Ontario. **Canadian Field Naturalist**, v. 110, n. 3, p. 403-412, 1996.

BECKMANN, C.; SHINE, R. Do drivers intentionally target wildlife on roads? **Austral Ecology**, v. 37, n. 5, p. 629-632, 2012.

BENÍTEZ-LÓPEZ, A.; ALKEMADE, R.; VERWEIJ, P. A. The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations: a meta-analysis. **Biological Conservation**, v. 143, n. 6, p. 1307-1316, 2010.

BERTASSONI, A. Perception and popular reports about giant anteaters (Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, 1758) by two Brazilian traditional communities. **Edentata**, v. 13, p. 10-17, 2012.

DESMOND, J. Requiem for roadkill: Death and denial on America’s roads. In: (Ed.). **Environmental Anthropology**: Routledge, 2013. p.60-72.

FITZGERALD, G.; FITZGERALD, N.; DAVIDSON, C. Public attitudes towards invasive animals and their impacts. **Invasive Animals Co-operative Research Centre**, 2007. ISBN 0980319455.

SECCO, H.; RATTON, P.; CASTRO, E.; DA LUCAS, P. S.; BAGER, A. Intentional snake road-kill: a case study using fake snakes on a Brazilian road. **Tropical Conservation Science**, v. 7, n. 3, p. 561-571, 2014.

3) Conservação e desenvolvimento local e reintrodução da ararinha-azul no Nordeste

Autoria: Tatiana Pongiluppi Souza

Conflitos entre a conservação dos recursos naturais e o bem-estar das comunidades locais em situação de pobreza são comuns ao redor do mundo (ROE, 2010; FISHER et al., 2008). A razão para tal é que populações pobres são largamente dependentes de recursos naturais e, frequentemente, projetos de conservação restringem o acesso dessas comunidades aos recursos, agravando ainda mais a pobreza (BROCKINGTIN; SCHMIDT-SOLTAU, 2014). Dado que este conflito é onipresente em áreas de alta biodiversidade, é importante entender as relações entre conservação biológica e pobreza, bem como os mecanismos para estimar e monitorar os resultados de intervenções de conservação (ROE; ELLIOT, 2006). No Brasil, este impasse entre conservação biológica e pobreza é extremamente importante, posto que é um dos países com maior desigualdade social (UNDP, 2016), assim como um dos mais biodiversos do mundo (9,5% das espécies existentes no planeta; LEWINSOHN; PRADO, 2005).

Este contexto de pobreza leva, frequentemente, ao tráfico ilegal de espécies nativas em países pobres e desiguais como o Brasil (REGUEIRA; BERNARD, 2012), pois o comércio fornece uma fonte de renda regular e um negócio lucrativo (TRAFFIC, 2008). Por esta razão, diversas estratégias podem ser adotadas para fazer frente ao problema.

Na Bahia, a ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*) foi extinta da natureza por uma série de fatores que incluem a perda de hábitat e o tráfico de animais silvestres, muito embora existam mais de 80 indivíduos em cativeiro (BARROS et al, 2012). Atualmente, a reintrodução da espécie na natureza está sendo discutida e planejada, mas pode incorrer em problemas biológicos e humanos, para os quais é necessário planejar estratégias de conservação.

**Referências**

BARROS, Y., et al. "Plano de Ação Nacional Para a Conservação Da Ararinha-Azul: Cyanopsitta Spixii." **Série Espécies Ameaçadas**, v. 9, 2012.

BROCKINGTON, D.; SCHMIDT-SOLTAU, 2004. The social and environmental impacts of wilder­ness and development. **Oryx** , v.38, p.140-142.

FISHER et al. **Linking Conservation and Poverty Reduction**: Landscapes, people and power. Earthscan, London, 2008

LEWINSOHN, T. M., PRADO, P. I. (2005). How many species are there in Brazil?. **Conservation Biology**, 19(3), 619-624.

REGUEIRA, R.F.S.; BERNARD, E. Wildlife sinks: Quantifying the impact of illegal bird trade in street markets in Brazil. **Biological Conservation**, 149: 16-22, 2012.

ROE, D. 2010. Linking Biodiversity Conservation and Poverty Alleviation: A State of Knowledge Review. **CBD Technical Series** no 55. CBD Secretariat: Montreal.

ROE, D.; ELLIOTT, J. Pro-poor conservation: the elusive win-win for conservation and poverty reduction. **Policy Matters**, v. 14, n. 03, p. 2006, 2006.

TRAFFICc. What’s driving the wildlife trade? A review of expert opinion on economic and social drivers of the wildlife trade and trade control efforts in Cambodia, Indonesia, Lao PDR and Vietnam. TRAFFIC International, Cambridge and World Bank, Washington, D.C, 2008.

UNDP. 2016. **Human Development Report 2016**. Acesso em: 20/09/2017. Disponível em: http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/RelatoriosDesenvolvimento/undp-br-2016-human-development-report-2017.pdf

4) Introdução de cachorros em áreas naturais

Autoria: Isabel Tostes Ribeiro

Os cachorros domésticos (*Canis lupus familiaris*, Linnaeus 1758) compreendem uma das espécies mais comuns de carnívoros, tendo sua população estimada em mais de 700 milhões de indivíduos, dos quais 75% são de vida livre (Hughes; Macdonald, 2013). São também os carnívoros mais frequentes em algumas áreas rurais, interagindo com a comunidade ecológica em diferentes níveis, sejam como presas, predadores, competidores ou reservatórios de patógenos, podendo infectar a fauna nativa, outros cachorros e o homem (Srbek-Araujo; Chiarello, 2008; Vanak; Gompper, 2010; Lessa et al., 2016; Biffi, 2017).

Os cachorros domésticos podem ser considerados uma espécie invasora, uma vez que, principalmente pela introdução humana, superam as barreiras geográficas que impedem a dispersão da espécie, provocando seu estabelecimento em ambientes diferentes dos quais evoluíram. Ademais, a presença de cachorros em áreas naturais altera diversas interações ecológicas e, com isso, ameaça espécies nativas, ecossistemas e a saúde humana (Heger et al., 2013; Biffi, 2017). Este é o caso tanto daqueles cachorros que vivem sem assistência humana, como daqueles que possuem tutores, mas podem adentrar livremente áreas naturais.

**Referências**

BIFFI, V. L. Atributos individuais, formas de manejo e contexto ambiental: quais fatores determinam a chance de cachorros visitarem remanescentes florestais? 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências, Ecologia) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

HEGER T.; SAUL W-C.; TREPL L. What biological invasions “are” is a matter of perspective. Journal for Nature Conservation 21:93– 96, 2013.

HUGHES, J.; MACDONALD, D .W . A review of the interactions between free roaming domestic dogs and wildlife. Biological Conservation 157:341–351, 2013.

LESSA, I.; CORRÊA SEABRA GUIMARÃES, T.; DE GODOY BERGALLO, H.; CUNHA, A. M.; VIEIRA, E. Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian

mammals? Natureza & Conservação 14:46–56, 2016.

SRBEK-ARAUJO A; CHIARELLO A. 2008. Domestic dogs in Atlantic forest preserves of southeastern Brazil: a camera-trapping study on patterns of entrance and site occupancy rates. Brazilian Journal of Biology 68:771–779, 2008.

VANAK, A. T., GOMPPER, M. E. Interference competition at the landscape level: the effect of free‐ranging dogs on a native mesocarnivore. Journal of Applied Ecology, 47: 1225-1232, 2010.