

CONSERVAÇÃO *IN SITU* E *EX SITU* DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA

Luís Felipe Skinner¹ & Michaele Alvim Milward-de-Azevedo²

Em meados do ano de 2018, observávamos uma série de notícias sobre os graves problemas enfrentados pelos Órgãos Ambientais nas escalas Federal e Estadual com o intuito de facilitar ainda mais o Licenciamento Ambiental. Não se tratava de uma novidade no campo das políticas ambientais no Brasil, iniciada muitos anos antes, com a transferência/“repartição” da competência do licenciamento ambiental da União (IBAMA) para os estados e municípios por meio da Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011. Esta lei, na realidade, fixa as normas estabelecidas no Art. 23 da Constituição Federal que trata da competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios em relação à proteção do Meio Ambiente e da poluição, conforme constante do artigo VI. Em seu Parágrafo único, indicava a necessidade de Leis Complementares que fixariam normas para a cooperação entre estes entes federativos, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional. Na edição do jornal “O Globo” de 13 de fevereiro de 2018, a repórter Daniella Nogueira expõe a fragilidade da legislação e execução do Licenciamento Ambiental (<https://oglobo.globo.com/economia/estados-criam-regras-proprias-de-licenciamento-ambiental-22392294>) com a matéria intitulada “Estados criam regras próprias de licenciamento ambiental” em que demonstrava a negligência ou a facilitação com que os licenciamentos estavam/estão sendo conduzidos. Um pouco mais de três anos após o maior desastre ambiental do mundo, o colapso da barragem de Mariana, outra barragem ruiu. Também em Minas Gerais, no dia 25 de janeiro de 2019, a Barragem de Brumadinho ruiu. Isto deixou clara esta situação e a simplificação do licenciamento pelo órgão ambiental estadual.

Em 25 de maio de 2012, por meio da Lei Nº. 12.651, é revogado o Código Florestal de 1965 e estabelecido o novo marco legal para este tema. Uma das novidades deste código é a criação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) que, em linhas gerais, constituiria um instrumento de informações, pelos proprietários rurais, dos percentuais preservados em suas terras. Sua principal finalidade é integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento. No entanto, sua data de implementação vem sendo adiada, primeiramente de 31 de dezembro de 2017 para 31 de dezembro de 2018 e, até o momento, para a mesma data de 2019. Foram muitas as críticas de ambientalistas e de pesquisadores ao novo código florestal. Durante o processo de aprovação, ficou evidenciado os interesses do agronegócio em anistia de multas e de recomposição das áreas desmatadas, sendo moeda de troca política no âmbito do Congresso Nacional (Horochovski *et al.* 2016).

Estes dois exemplos citados acima evidenciam como questões chave da conservação *in situ* da biodiversidade têm sido tratadas, recentemente, no Brasil.

Entre 2003 e 2014, diversas universidades e laboratórios federais foram criados e o Brasil enviou cerca de 80.000 estudantes para o exterior para treinamento, focando a necessidade de estudos em conservação, redução das mudanças climáticas e no desenvolvimento econômico sustentável, tendo o país reduzido o desmatamento da Amazônia de 27.700 para 4.500 km² durante esse período, dado importante, já que a Amazônia, a maior

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores, Departamento de Ciências, Laboratório de Ecologia e Dinâmica Bêntica Marinha Rua Francisco Portela 1470, (Lab. 172), CEP 24435-005, São Gonçalo, RJ, Brasil. ²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Três Rios, Departamento de Ciências do Meio Ambiente, Av. Prefeito Alberto da Silva Lavinias, 1847, Centro, Três Rios, RJ, Brasil, Cep-25802-100.

e mais diversificada floresta tropical do mundo, desempenha um papel de extrema importância na regulação do clima (Artaxo 2019).

Por sua vez, depois de 2015, surgiram crises políticas e econômicas. Os anos compreendidos de 2015 a 2018, mostraram-se muito críticos para a Ciência Brasileira, com redução de investimentos em Auxílios e Bolsas (Figura 1) e cortes orçamentários severos nas agências de fomento, contribuindo para a defasagem tecnológica de nossas instituições, assim como, as medidas protecionistas, enfraquecendo a inclusão da ciência nas políticas e serviços públicos que preservam a Amazônia, como por exemplo (Carbinatto & Mollinari 2018, Artaxo 2019). Não por acaso, uma tragédia se abateu sobre as instituições que tratam da Conservação *ex situ* da biodiversidade brasileira. Esta tragédia anunciada, tem em seu mais triste episódio o incêndio que consumiu mais de 200 anos de história de um dos principais museus do mundo, o Museu Nacional do Rio de Janeiro (Figura 2), pertencente à Universidade Federal do Rio de Janeiro (MN/UFRJ).

Ao mesmo tempo em que estes acontecimentos iam se avolumando na história ambiental brasileira, passávamos por um processo eleitoral bastante conturbado, confrontando ideias de pólos completamente antagônicos: um pólo Social em contraste a um pólo Liberal, este vencedor das eleições. Tal resultado eleitoral preocupou e segue preocupando grande parcela da comunidade Científica e de Defesa do Meio Ambiente, não apenas no Brasil, como em todo o mundo. A revista Nature no ano de 2018, dedica em três momentos diferentes, a preocupação com os destinos brasileiros nas áreas de Ciência e Meio Ambiente (Tollefson 2018a, 2018b, Nature 2018).

Ciência em queda livre

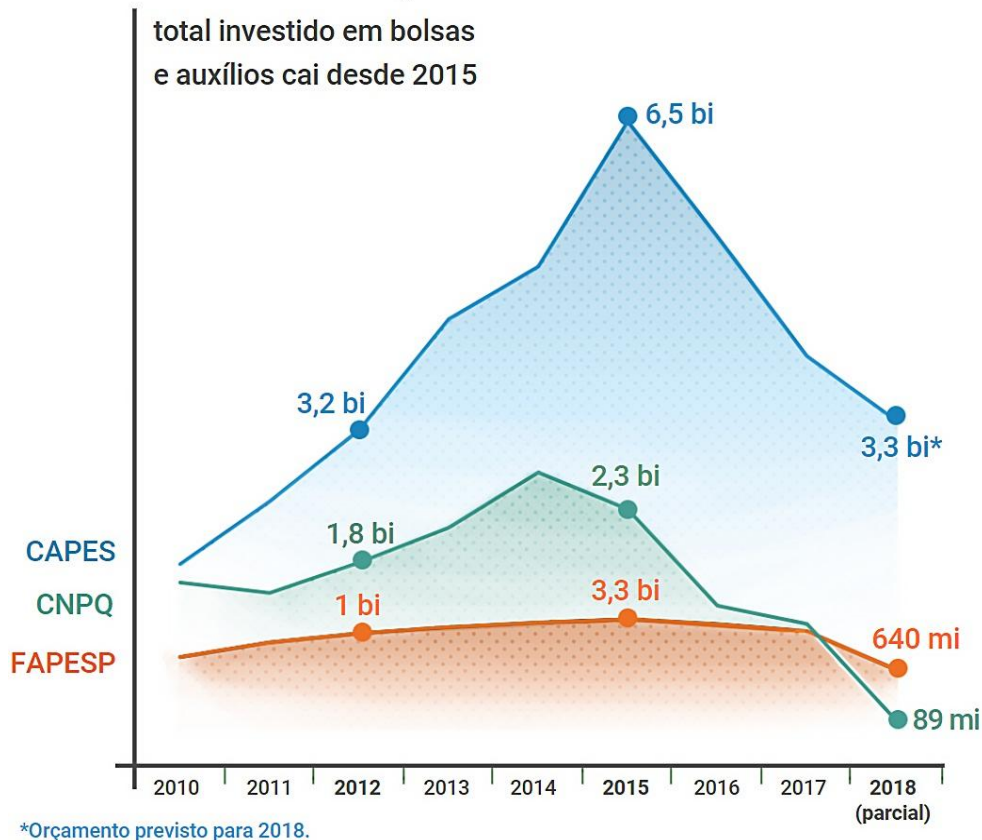


Figura 1. Investimento em Bolsas e Auxílios à Pesquisa pelas três principais agências brasileiras: CAPES, CNPq e FAPESP. Fonte: Carbinatto & Molinari (2018).



Figura 2. Incêndio no Museu Nacional, no Rio de Janeiro, em 2 de setembro de 2018. Autor: Felipe Milanez. Licença Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International license.

Dentre as muitas declarações após as eleições e nos primeiros dias de governo, o presidente indicava que extinguiria o Ministério do Meio Ambiente. Não o fez, mas indicou um ministro questionado por suas ações ambientais. Transferiu parte do licenciamento ambiental e das demarcações de terras para o Ministério da Agricultura, colocando em perigo áreas protegidas e milhares de indígenas. E por fim, o Ministro das Relações Exteriores sinaliza com a saída do Brasil do Protocolo do Clima, de Paris. O mais forte sinal desta intenção foi a desistência de realizar a conferência no Brasil, em 2019.

O Brasil, no Acordo de Paris, visava reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% até 2030, com base nas emissões de 2005, porém, as reduções dessas emissões dependem do fim do desmatamento ilegal e do reflorestamento de 12 milhões de hectares, mas essas intenções assinadas no Acordo de Paris, estão neste momento em conflito com o desejo do agronegócio em expandir as pastagens e a agricultura intensiva sobre a floresta amazônica e o Cerrado (Artaxo 2019).

Assim, este volume, idealizado e produzido em meio à esta transição de poderes, modelos econômicos, sociais e ambientais serve como um marco histórico desta época, e ajudará a retratar, no futuro, as dimensões e estruturas existentes neste final da segunda década do século XXI. No contexto da publicação, esta se divide nos três eixos da Conservação *in situ* e *ex situ* da biodiversidade brasileira, incluindo a questão social.

No eixo conservação *ex situ*, demonstramos a conservação de componentes da biodiversidade fora de seus ambientes naturais, devido as crescentes taxas de destruição de habitats e perda de espécies, envolvendo dessa forma a amostragem, transferência e armazenamento dos espécimes. Santos *et al.* (2018) traz um panorama atual sobre os impactos das legislações ambientais brasileiras nas atividades de curadoria de coleções

biológicas. Silveira *et al.* (2018) informaram que, atualmente, cerca de 21% das espécies ameaçadas conhecidas estão conservadas *ex situ*, seguindo o que foi estabelecido na Meta 8 da Estratégia Global de Conservação de Plantas, que prevê a incorporação de 75% de espécies ameaçadas em coleções, e 20% em programas de restauração ecológica. Atualmente, é conhecido no Brasil 2.113 de espécies da em estado de ameaça (MMA 2104). O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que coordena e executa a avaliação do estado de conservação das espécies da Fauna Brasileira (vertebrados e invertebrados selecionados), demonstrou que no período compreendido entre 2009 e 2014, foram avaliadas 12.254 espécies, sendo 1.173 reconhecidas como ameaçadas de extinção (Souza *et al.* 2018). Gonçalves & Santos (2018) e Leite *et al.* (2018), ao acessarem dados *ex situ* apontaram para a mudança, ao longo do tempo, do status de muitas espécies, fruto da ação antrópica sobre os ecossistemas e as espécies. Estes trabalhos deixam claro também, a importância de coleções para os estudos de conservação.

No eixo da conservação *in situ*, são apresentados trabalhos que ressaltam a importância da conservação dos ecossistemas e habitats, além da sua manutenção e recuperação. Coelho (2018) apresenta uma evolução histórica na gestão de Unidades de Conservação, em busca da conservação *in situ* e na promoção do desenvolvimento socioambiental regional. Um bom exemplo de importância de conservação do meio natural, pode ser encontrado em Bozelli *et al.* (2018), no qual os autores demonstram a necessidade de conservação das áreas úmidas, pois podem abrigar grande parte da biodiversidade regional e espécies exclusivas com adaptações específicas a este ambiente. Tagliati *et al.* (2018) investigaram a biologia reprodutiva de espécies de bromélias em um remanescente de floresta atlântica, indicando a relevância de manutenção de áreas como estas, pois apesar de terem sofrido perturbações antrópicas, apresentam a importância ecológica em sustentar a diversidade de espécies vegetais e animais.

Já no eixo social são apresentados trabalhos sobre a participação da sociedade em prol da conservação da natureza. Calandino *et al.* (2018) apresentam uma análise desta participação social em Unidades de Conservação na Amazônia, mostrando uma tendência na redução do desmatamento em Unidades de Conservação de uso sustentável. Vieira & Milward-de-Azevedo (2018) demonstram a importância da mulher rural na proteção do ambiente em que vivem, contribuindo para a manutenção dos recursos ambientais por meio da perpetuação do conhecimento tradicional. Macedo *et al.* (2018), em outra perspectiva social, entrevistaram pessoas de diferentes graus de escolaridades, com o objetivo de verificar se a população conhece o pau-brasil, planta que deu nome ao Brasil. Os resultados encontrados demonstram a necessidade da população conhecer a flora brasileira, para assim realizarmos a conservação, pois se não conhecemos, como podemos conservar. Costa & Lopes (2018) buscam atestar através de um estudo na Área de Proteção Ambiental do Engenho Pequeno o potencial do uso de Unidades de Conservação para educação ambiental com estudantes de nível fundamental e com o público em geral.

Desta forma, esperamos que este volume possa ser um marco na história da Conservação da Biodiversidade brasileira, que possa auxiliar pesquisadores, e alunos nas diversas etapas da formação acadêmica, a discutirem o estado atual e as perspectivas neste tema, que esperamos que não se concretizem os medos instaurados na sociedade científica e ambiental.

Referências

- Artaxo P (2019) Working together for Amazonia. Science 363 (6425): 323. DOI: 10.1126/science.aaw6986
Carbinatto B, Molinari L (2018) Financiamento para pesquisa no Brasil corre risco faz tempo. Disponível em: <
<http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2018/09/financiamento-para-pesquisa-no-brasil-corre-risco-faz-tempo/>>

- Horochovski RR, Junckes IJ, Tiepolo LM, Camargo NF, Marques PHC (2016) As mudanças no Código Florestal Brasileiro: uma análise de gênero, ideologia partidária e financiamento de campanha das bancadas parlamentares. *Guaju* 2(2): 3-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/guaju.v2i2.49758>
- Ministério do Meio Ambiente - MMA. 2014. Portaria nº443, de 17 de dezembro de 2014. Diário Oficial da União, seção 1, nº 245, 18 de dezembro de 2014. Pp. 110-121. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria_mma_443_2014.pdf>. Acesso em 05 de junho de 2018.
- Silveira FAO, Teixido AL, Zanetti M, Pádua JG, Andrade ACS, Costa MLN (2018) *Ex situ* conservation of threatened plants in Brazil: a strategic plan to achieve Target 8 of the Global Strategy for Plant Conservation. *Rodriguésia* 69(4): 1547-1555. DOI: 10.1590/2175-7860201869405
- Tollefson J (2018a) Brazil's presidential election could savage its science. *Nature (NEWS)* 562: 171-172. (12 outubro 2018). doi: 10.1038/d41586-018-06917-w
- Tollefson J (2018b) 'Tropical Trump' victory in Brazil stuns scientists. *Nature (NEWS)* . (29 outubro 2018). doi: 10.1038/d41586-018-07220-4
- Nature (2018) Brazil's new president adds to global threat to science. *Nature (Editorial)* 563: 5-6. (30 outubro 2018). doi: 10.1038/d41586-018-07236-w
- Santos HRS, Gôlo PS, Silva M, Coelho IS, Paiva SR, Oliveira DR (2018) Os impactos da legislação ambiental brasileira sobre as coleções biológicas. *Diversidade e Gestão* 2(2):
- Souza ECF, Brant A, Rangel CA, Barbosa LE, Carvalho CEG, Jorge RSP, Subirá RJ (2018) Avaliação do risco de extinção da fauna brasileira: ponto de partida para a conservação da biodiversidade. *Diversidade e Gestão* 2(2):
- Leite CVT, Lima AP, Maciel TR, Santos SRB, Vianna M (2018) A Baía de Guanabara é um ambiente importante para a conservação neotropical? Uma abordagem ictiológica. *Diversidade e Gestão* 2(2):
- Gonçalves MTA, Santos ND (2018) Campos de altitude do Parque Nacional do Itatiaia: um hotspot para briófitas. *Diversidade e Gestão* 2(2):
- Coelho BHS (2018) Evolução histórica e tendências das áreas naturais protegidas: de sítios sagrados aos mosaicos de unidades de conservação. *Diversidade e Gestão* 2(2):
- Bozelli RL, Farias DS, Lima SKF, Lira RTS, Nova CC, Setubal RB, Sodré EO (2018) Pequenas áreas úmidas: importância para conservação e gestão da biodiversidade brasileira. *Diversidade e Gestão* 2(2):
- Tagliati MC, Oliveira HC, Faria APG (2018) Fenologia reprodutiva, recursos florais e polinização de espécies de Bromeliaceae em um remanescente urbano de floresta atlântica do sudeste brasileiro. *Diversidade e Gestão* 2(2):
- Calandino D, Scárdua FP, Koblitz RV (2018) Participação social, uma aliada na conservação da biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia. *Diversidade e Gestão* 2(2):
- Vieira BB, Milward-de-Azevedo MA (2018) A etnobotânica e o ecofeminismo em prol da conservação ambiental. *Diversidade e Gestão* 2(2):
- Macedo TM, Silva AVS, Gonçalves MLA, Aguiar-Dias ACA (2018) Pau-brasil: como conservar sem conhecer? *Diversidade e Gestão* 2(2):
- Costa JM, Lopes AF (2018) Uma análise sobre o potencial de visitação e atividades educativas na Área de Proteção Ambiental do Engenho Pequeno, São Gonçalo, RJ. *Diversidade e Gestão* 2(2):