



## IMPACTOS NA BIODIVERSIDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

EMILIA ANDRESSA MACHADO SANTOS; GUSTAVO VIANA CUNHA; RENATO JUNIOR OLIVEIRA DOS SANTOS; NAYANA RIBEIRO LIMA; LUDMILA MIRANDA ALENCAR; VANESSA GOMES ALMEIDA

### RESUMO

Com o grande potencial de exploração de recursos naturais da humanidade, diversas espécies estão sofrendo declínio devido à urbanização, ao tráfico de animais silvestres, as queimadas e mudanças climáticas. Todos esses problemas levam a inevitável perda de grande parcela da biodiversidade, trazendo prejuízos a médio e longo prazo. Diante dos problemas enfrentados para a conservação da biodiversidade, o presente estudo teve como objetivo elaborar uma revisão de literatura de cunho integrativo e abordagem qualitativa sobre a importância da conservação da biodiversidade e de como ela está constantemente em processo de destruição por diversos fatores, evidenciando uma breve contextualização sobre porque preservar a biodiversidade visto as ameaças sofridas, o que se deve conservar e que estratégias podem ser adotadas. A pesquisa foi realizada no mês de dezembro de 2023, a partir da base de dados nacionais e internacionais indexados no Google Acadêmico. Diante dos estudos realizados, foi possível afirmar que a proteção da biodiversidade é a garantia da existência da vida na terra, e a extinção de espécies é a principal crise pela qual a biodiversidade passa além de diversas outras, como por exemplo as mudanças climáticas. Também pôde-se concluir que a crise e perda da biodiversidade está acontecendo de maneira rápida, no entanto silenciosa, causando aos seres humanos e autoridades uma falsa sensação de conforto, ou seja, quando este impacto for de fato sentido, principalmente a partir de mudanças climáticas, já será tarde demais para fazer algo que reverta os danos causados. Por isso, as autoridades mundiais devem fazer esforços para que haja mudanças significativas no processo comercial e industrial.

**Palavras-chave:** Conservação; Diversidade biológica; Defaunação; Crise ecológica; Preservação ambiental

### 1 INTRODUÇÃO

A relação entre homem e natureza ocorre desde o período pré-histórico, quando a caça e pesca predatória eram uma das principais estratégias de sobrevivência e busca por alimentos. Essa convivência se intensificou cada vez mais quando o homem passou a ocupar diferentes espaços do globo terrestre, iniciando-se dessa forma o contato com uma grande biodiversidade de animais, sendo estes por fim englobados em seus processos de construção de cultura e hábitos (ALVES *et al.*, 2009).

Com o grande potencial de exploração de recursos naturais da humanidade, diversas espécies estão sofrendo declínio devido à urbanização, ao tráfico de animais silvestres, as queimadas e mudanças climáticas. Todos esses problemas levam a inevitável perda de grande parcela da biodiversidade, trazendo prejuízos a médio e longo prazo, como a extinção de espécies importantes para a cadeia alimentar, redução de serviços ecossistêmicos, levando consequentemente também a falta de alimentos e matérias-primas para produção de recursos

importantes, como medicamentos (Roos, 2012). Além disso, de acordo com Joly *et al.*, (2011) a perda de biodiversidade constitui um problema crítico para a existência humana, pois a extinção de uma espécie é irreversível e representa a perda de um único genoma, resultado de um processo evolutivo singular e não repetível.

Dessa forma, a conservação da biodiversidade é de extrema importância, pois para que a humanidade continue existindo é necessário conservar todas as multiplicidades de formas de vida que se manifestam entre a crosta terrestre e a fina camada de gases que a reveste (Ganem, 2011).

Diante dos problemas enfrentados para a conservação da biodiversidade, o presente estudo teve como objetivo elaborar uma revisão de literatura sobre a importância da conservação da biodiversidade e de como ela está constantemente em processo de destruição por diversos fatores.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura de cunho integrativo e abordagem qualitativa, evidenciando uma breve contextualização sobre porque preservar a biodiversidade visto as ameaças sofridas e o que se deve conservar, dentre outros tópicos. A pesquisa foi realizada no mês de dezembro de 2023, a partir da base de dados nacionais e internacionais do Google Acadêmico, utilizando alguns dos descritores a seguir: biodiversidade; hot spots; defaunação; conservação biológica e biologia da conservação. Além disso foram selecionados apenas trabalhos de fontes confiáveis e de grande contribuição para o tema da pesquisa.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O termo biodiversidade refere-se ao número e variedade de espécies encontradas em uma área, de maneira geral, o termo também inclui a variação genética encontrada dentro das espécies e a variação encontrada em escalas espaciais maiores, como os ecossistemas (Bayma *et al.*, 2022). O termo biodiversidade surgiu através do cientista Walter G. Rosen em 1986, durante o National Forum on BioDiversity realizado na cidade de Washington, nos Estados Unidos. Esse fórum resultou na publicação de trabalhos dois anos depois, em 1988, sob o título "BioDiversity", consolidando-se como uma obra de referência significativa para a área. Os autores dos resumos eram especialistas de diversas disciplinas, incluindo Economia, Filosofia, Direito, Biologia, Antropologia, entre outras (Motokane, 2005).

Destaca-se também o conceito de diversidade biológica quando for se referir a biodiversidade, já que para alguns autores esses dois conceitos (biodiversidade e diversidade biológica) podem ser utilizados como sinônimo. Segundo Boas (2008) a diversidade biológica significa os milhões de animais e plantas, microrganismos, todos os genes que eles possuem e os complexos ecossistemas que eles ajudam a construir no ambiente, ou seja, toda a riqueza da vida na terra, havendo dessa forma, uma complementação entre os dois termos.

Ainda assim, nota-se que a maioria dos autores irá relacionar a biodiversidade diretamente a variedade de vida (Sarkar, 2002; Raby, 2017). Já outros, abordam o termo de maneira mais holística, trazendo questões como complexidade biológica, genética, estrutura dos organismos e suas relações entre mesma espécie, entre espécies diferentes e com os seres humanos, abordando também a importância da conservação da biodiversidade, políticas públicas e gestão do meio ambiente (Brandão *et al.*, 2021).

Conforme destacado por Costa (2014), a biodiversidade é uma fonte de trabalho e lucro para a sociedade, sendo uma das maiores riquezas do planeta, embora muitas vezes seja subestimada nesse aspecto. Além disso, desempenha um papel crucial na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas em todo o mundo. É imperativo compreender e agir com urgência diante dos danos que a diversidade da vida no planeta está enfrentando.

Muitas são as causas para que a biodiversidade esteja sendo perdida ao longo do tempo,

sendo causadas principalmente pela ação do homem. A intensificação do desmatamento nos ecossistemas tropicais, onde se concentra a maior parte da biodiversidade, é um fator primordial para esse desaparecimento. Cada ser vivo existente no planeta, por menor que seja, possui uma importância ecológica. Um dos vários exemplos, são as plantas, organismos responsáveis por fornecer boa parte do oxigênio necessário a sobrevivência dos animais. Quando ocorre a derrubada de árvores, todo o ecossistema é impactado, não somente pela redução do gás oxigênio, como a indisponibilidade de moradia e alimentação para muitos animais que vivem em árvores e se alimentam delas. (Ganem, 2011).

A preservação ambiental emerge como um imperativo incontestável para garantir a sustentabilidade do planeta e a qualidade de vida das gerações presentes e futuras. Diversos elementos devem ser preservados para assegurar a integridade dos ecossistemas e o equilíbrio ambiental. A conservação dos ecossistemas é fundamental, pois eles oferecem serviços ecossistêmicos cruciais para a sociedade. A teoria dos serviços ecossistêmicos ressalta como a preservação de áreas naturais contribui para a purificação da água, polinização de culturas e regulação do clima, serviços essenciais para a sobrevivência humana (Costanza *et al.*, 1997).

A variabilidade genética dentro das populações, também requer preservação. Manter essa diversidade genética é crucial para a adaptação das espécies às mudanças ambientais e para a resiliência a longo prazo dos ecossistemas (Primack, 2006). Além disso, a preservação ambiental está intrinsecamente ligada à resiliência socioecológica. A teoria da resiliência destaca a interdependência entre sistemas sociais e ecossistemas, enfatizando que comunidades humanas saudáveis dependem da preservação de ecossistemas resilientes (Folke *et al.*, 2010).

Em concomitância com os estudos de diversos pesquisadores do Instituto Internacional para Sustentabilidade (2020), a biodiversidade e ecossistemas equilibrados garantem solos férteis, produção de alimentos, polinização, informações genéticas e mesmo medicinais, purificação do ar e provisão de água. Tudo isso é essencial para a sobrevivência da espécie humana no planeta. A preservação da biodiversidade também está associada a cultura de diferentes povos, que descobriram e aperfeiçoaram técnicas de como fazer uso da natureza, como a pesca, caça e uso de plantas medicinais.

O marco inicial da conservação de recursos naturais ocorreu em 1872, com a criação do Parque Nacional Yellowstone, nos Estados Unidos. Na época já existiam áreas protegidas, mas o Yellowstone foi o primeiro a receber recursos federais, a partir disso diversos parques nacionais começaram a ser criados por todo o mundo, com o objetivo de manter determinadas áreas protegidas da exploração humana (Araújo, 2012). Atualmente no Brasil existem Unidade de Conservação, que são utilizadas para garantir áreas preservadas, como biomas, que devem ter estratégias direcionadas devido a variedade de ecossistemas e espécies existentes em cada um. Devem focar também em localidades com alta riqueza e com representantes de espécies endêmicas, ou em risco de extinção (Fonseca *et al.*, 2010).

Espécies exóticas invasoras também são grande pauta quando se trata de causas da diminuição da biodiversidade em nível global. São classificadas como a segunda causa identificada de extinção de animais, conforme evidenciado por Bellard *et al.*, (2016), e representam uma das principais contribuições para a perda dos serviços ecossistêmicos, conforme destacado por Pejchar e Mooney (2009). Segundo a definição da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), espécies exóticas invasoras são organismos introduzidos em locais fora de sua distribuição natural, representando uma ameaça para ecossistemas, habitats e outras espécies. De maneira geral, essas espécies apresentam um considerável potencial de dispersão, colonização e domínio nos ambientes invadidos, resultando, por conseguinte, em pressões sobre as espécies nativas e, em alguns casos, levando à sua própria eliminação (Ministério do Meio Ambiente, 2006).

Outro fator que acaba influenciando muito na perda da Biodiversidade é a defaunação, que é um fenômeno complexo que se refere justamente à perda gradual e significativa da fauna

em ecossistemas devido a diversas atividades humanas. Esse processo tem implicações profundas na biodiversidade e no equilíbrio dos ecossistemas, afetando não apenas as populações de animais, mas também causando efeitos cascata em toda a teia da vida. A defaunação é impulsionada por uma variedade de fatores, incluindo a degradação do habitat, expansão urbana, desmatamento, caça predatória, mudanças climáticas e introdução de espécies invasoras. A perda de fauna contribui para a diminuição da biodiversidade, comprometendo a variedade de espécies e a complexidade dos ecossistemas. Um estudo significativo sobre defaunação é o trabalho de Dirzo *et al.*, (2014), intitulado "Defaunation in the Anthropocene". Neste estudo, os autores procuraram entender os padrões e as causas da perda de fauna em diferentes partes do mundo, destacando os impactos generalizados e as consequências para a estabilidade dos ecossistemas.

De acordo com a Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica, a crise e perda da biodiversidade está acontecendo de maneira rápida, no entanto silenciosa, causando aos seres humanos e autoridades uma falsa sensação de conforto, ou seja, quando este impacto for de fato sentido, principalmente a partir de mudanças climáticas, já será tarde demais para fazer algo que reverta os danos causados (University Of Copenhagen, 2012).

Algumas estratégias podem ser adotadas como formas de conscientizar o ser humano da importância de se conservar a biodiversidade, como por exemplo, através de espécies bandeira, que nada mais são, do que espécies carismáticas que normalmente tornam-se símbolo de determinados biomas. Também podemos dizer que esse tipo de espécie ajuda a focalizar a atenção em uma determinada espécie, sendo possível encontrá-las nos diversos tipos de Biomas (Rambaldi, 2002). Na Mata Atlântica por exemplo têm o mico-leão-dourado (Da Silva, 2017), no Cerrado têm o lobo-guará, que é uma espécie bandeira pelas expressividades nas áreas que ocupa e representatividade entre os mamíferos de grande porte (Paula, 2016), já na Caatinga existe duas espécies-bandeira altamente ameaçadas, que é a arara-azul-de-lear que é bem parecida com a arara-azul e a outra é a ararinha-azul, uma das aves mais ameaçadas do mundo, na Amazônia tem-se os macacos como espécies-bandeira, o Pantanal vai abrigar as ariranhas (Boas e Dias, 2010) e por fim o Bioma Pampa, tem como espécies-bandeira as borboletas (Silva, 2017).

#### 4 CONCLUSÃO

Diante dos estudos realizados, foi possível afirmar que a proteção da biodiversidade é a garantia da existência da vida na terra, e a extinção de espécies é a principal crise pela qual a biodiversidade passa além de diversas outras, como por exemplo as mudanças climáticas. Sendo assim, as autoridades mundiais devem fazer esforços para que haja mudanças significativas no processo comercial e industrial para que não seja tarde demais, pois o fato é, que a diversidade está correndo um enorme perigo.

#### REFERÊNCIAS

ALVES, R.R, N., SANTANA, G. G., ALMEIDA, W., NETO, N. L.; VIEIRA, W. Reptiles used for medicinal and magic religious purposes in Brazil. **Applied Herpetology**. p.257-274, 2009.

ARAÚJO, M. A. R. A Seleção e o Desenho de Unidades de Conservação. **Unidades de Conservação no Brasil—O Caminho da Gestão para Resultados**. Nexucs, São Carlos, Ed. Rima, p. 536, 2012.

BAYMA, A. P. et al. Capítulo 4: Biodiversidade. In: IBAMA. **Relatório de Qualidade do Meio Ambiente (RQMA)**. Brasília, Distrito Federal. 2022. p. 232-301.

BELLARD, Céline; CASSEY, Phillip; BLACKBURN, Tim M. Alien species as a driver of recent extinctions. **Biology letters**, v. 12, n. 2, p. 20150623, 2016.

BOAS, M. V. Biodiversidade e turismo: a importância das espécies-bandeira. **SEMINÁRIO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM TURISMO**, v.5, 2008.

BOAS, M; DIAS, R. Biodiversidade e turismo: o significado e importância das espécies bandeira. **Turismo e Sociedade**, v. 3, n. 1, p. 91-114, 2010.

BRANDÃO, R.A.; ZANATTA, M. R. V.; SOUZA, E. N. F. Biodiversity as a complex clockwork. **Heringeriana** 15: 1-16, 2021.

COSTA, M, J. Biodiversidade. **Instituto de Oceanografia. Faculdade de Ciência da Universidade de Lisboa**. 2014. p. 1-32.

COSTANZA, R. O valor dos serviços ecossistêmicos e do capital natural do mundo. **Natureza**, v. 387, n. 6630, pág. 253-260, 1997.

DA SILVA, C. Benefícios das unidades de conservação na bacia hidrográfica do rio São João (RJ) para a preservação de espécies da Mata Atlântica. **6º Simpósio de gestão ambiental e biodiversidade**, p. 20-23, 2017.

DIRZO, R. Defaunation in the antropocene. **Science**, v. 345, pp. 401–406, 2014.

FOLKE, C. Resilience and sustainable development: building adaptive capacity in a world of transformations. **AMBIO: A journal of the human environment**, v. 31, n. 5, p. 437-440, 2010.

FONSECA, M; LAMAS, I; KASECKER, T. O papel das unidades de conservação. **Scientific American Brasil**, v. 39, p. 18-23, 2010.

GANEM, R. Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas. **Edições Câmara**, 2011.

Instituto Internacional para Sustentabilidade. **Por que conservar a biodiversidade**. Rio de Janeiro, 20 mai. 2020. Disponível em: [<https://www.iis-rio.org/noticias/por-que-conservar-abiodiversidade/>]. Acesso em: 09 dez. 2023.

JOLY, C. Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil. **Revista Usp**, p. 114-133, 2011. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Espécies Exóticas Invasoras: Situação Brasileira. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2006. p.23

MOTOKANE, M. T. **Educação e biodiversidade: elementos do processo de produção de materiais pedagógicos**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

PAULA, R. **Adequabilidade ambiental dos biomas brasileiros à ocorrência do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e efeitos da composição da paisagem em sua ecologia espacial, atividade e movimentação**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São

Paulo, Escola Superior de Agricultura ‘Luiz de Queiroz’, São Paulo, 2016.

PEJCHAR, L., MOONEY, H.A., 2009. Invasive species, ecosystem services and human wellbeing. **Trends Ecol. Evol.** 24 (9), 497-504.

PRIMACK, R. Essentials of conservation biology. **Sunderland: Sinauer Associates**, 2006.

RABY, M. American tropics: the Caribbean roots of biodiversity science. **The University of North Carolina Press Books**, 2017.

RAMBALDI, D. **Mico Leão Dourado: uma bandeira para proteção da Mata Atlântica.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002.

ROOS, A. A biodiversidade e a extinção das espécies. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 1494-1499, 2012.

SARKAR, S. Defining “Biodiversity”, Assessing Biodiversity. **The Monist**, v. 85, n. 1, 2002, p.131-155.

SILVA, J. Borboletas em Floresta Estacional Semidecidual e Campos do Bioma Pampa, Brasil (Lepidoptera: Papilionoidea). **SHILAP Revista de lepidopterología**, v. 45, n. 179, p. 357-368, 2017.

UNIVERSITY OF COPENHAGEN. Biodiversity crisis is worse than climate change, expertssay. ScienceDaily, 2012.