

# DIAGNÓSTICO DA FAUNA SILVESTRE RESGATADA PELO IBAMA ENTRE OS ANOS DE 2012 E 2019

*DIAGNOSIS OF WILDLIFE RESCUED BY IBAMA BETWEEN 2012 AND 2019*

*DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA SILVESTRE RESCATADA POR EL IBAMA ENTRE LOS  
AÑOS DE 2012 Y 2019*

Leonardo Queiroz de Alencar<sup>1</sup>  
Rogerio Fonseca<sup>2</sup>  
Ana Laura Monteiro de Souza<sup>3</sup>

## Resumo

O tráfico de animais silvestres é a atividade que retira, clandestinamente, espécimes da natureza com o intuito de comercializá-las. Os primeiros registros de animais silvestres brasileiros enviados a outros países são da época do descobrimento do Brasil com a chegada dos portugueses em 1500. Os crimes contra a fauna são graves, atingindo uma sucessão de atos ilícitos e, como outros tipos de atividades ilegais, estão fundamentados em outros crimes mais evidentes estabelecidos na lei, englobando falsificação, contrabando e corrupção. No Brasil, o tráfico ilegal é extremamente alarmante. Em virtude de sua biodiversidade faunística, o país é uma fonte de animais para o tráfico internacional. Os animais traficados são submetidos a circunstâncias inapropriadas de transporte, alimentação, higiene e não passam por controle sanitário no decorrer do processo. Com o objetivo de avaliar e diagnosticar essa situação, foi realizada uma análise na coleta de dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), além de coletar dados sobre as espécies resgatadas, realizando sua identificação taxonômica e a quantidade de indivíduos por espécie. Os animais constituintes da herpetofauna corresponderam a 9.439 mil apreensões; a ordem dos mamíferos com 3.134 mil indivíduos apreendidos; os peixes obtiveram 113.852 mil animais contabilizados; as aves tiveram 142.348 mil animais registrados. Além de 100.000 mil dados serem tabulados de forma incorreta, com informações imprecisas, como a data da apreensão não informada, unidade de medida não padronizada, espécies de plantas classificadas na categoria de animais, espécies de animais apreendidos não identificados. A não informatização desses dados dificultou o presente estudo, resultando na impossibilidade de interpretação dos dados fornecidos. Os dados expostos, de fato, retratam meramente uma pequena parcela da proporção real do comércio ilegal de animais no Brasil.

**Palavras-chave:** animais silvestres; fauna; tráfico.

## Abstract

The trafficking of wild animals is the activity that clandestinely removes specimens from nature to commercialize them. The first records of Brazilian wild animals sent to other countries date from the time of the discovery of Brazil with the arrival of the Portuguese in 1500. Crimes against fauna are serious, reaching a succession of illicit acts and, like other types of illegal activities, are based on other more evident crimes established in the law, encompassing forgery, smuggling and corruption. In Brazil, illegal trafficking is extremely alarming. By its biodiversity, the country is a source of animals for international trafficking. Trafficked animals are subjected to inappropriate circumstances of transport, feeding, hygiene and do not undergo sanitary control during the process. To evaluate and diagnose this situation, an analysis was performed in the data collection of the Brazilian Institute of the Environment and Natural Resources (IBAMA), in addition to collecting data on the rescued species, performing their taxonomic identification, and determining the number of individuals per species. The constituent animals of the herpetofauna corresponded to 9.439 thousand seizures; the order of mammals had 3.134 thousand individuals; fish had 113.852 thousand animals counted; and birds had 142.348 thousand animals registered. In

<sup>1</sup> Graduando de Zootecnia pela Universidade Federal do Amazonas, UFAM, Brasil, <https://orcid.org/0009-0000-5083-2196>, [leonardoalencar73@gmail.com](mailto:leonardoalencar73@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em ecologia conservação e manejo de vida silvestre, docente da Universidade Federal do Amazonas, UFAM, Brasil, <https://orcid.org/0000-0003-1941-3924>, [rogeriofonseca@ufam.edu.br](mailto:rogeriofonseca@ufam.edu.br)

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal do Amazonas, UFAM, Brasil, <https://orcid.org/0000-0002-1664-1449>, [monteiroanasouza@hotmail.com](mailto:monteiroanasouza@hotmail.com)

addition to 100.000 thousand data being tabulated incorrectly, with inaccurate information, such as the date of the seizure not informed, non-standardized unit of measurement, plant species classified in the category of animals, and species of animals seized unidentified. The non-computerization of these data hindered the present study, resulting in the impossibility of interpreting the data provided. The data exposed merely portrays a small portion of the illegal trade in animals in Brazil.

**Keywords:** wild animals; fauna; trafficking.

## Resumen

El tráfico de animales silvestres es la actividad que retira, clandestinamente, especímenes de la naturaleza con el objetivo de comercializarlos. Los primeros registros de animales silvestres brasileños enviados a otros países son de la época del descubrimiento de Brasil con la llegada de los portugueses en 1500. Los crímenes contra la fauna son graves, alcanzando una sucesión de actos ilícitos y, como otros tipos de actividades ilegales, están basados en otros crímenes más evidentes establecidos en la ley, englobando falsificación, contrabando y corrupción. En Brasil, el tráfico ilegal es extremadamente alarmante. En virtud de su biodiversidad faunística, el país es una fuente de animales para el tráfico internacional. Se somete los animales traficados a circunstancias inapropiadas de transporte, alimentación, higiene, y no pasan por control sanitario a lo largo del proceso. Con el objetivo de evaluar y diagnosticar esa situación, se realizó un análisis en la recolección de datos del Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales (IBAMA), además de recolectar datos sobre los especímenes rescatados, realizando su identificación taxonómica y la cantidad de individuos por espécimen. Los animales constituyentes de la herpetofauna correspondieron a 9.439 mil confiscaciones; el orden de los mamíferos, con 3.134 mil individuos confiscados; los peces sumaron 113.852 mil animales contabilizados; las aves fueron 142.348 mil animales registrados. Además de 100.000 mil datos registrados de forma incorrecta, con informaciones imprecisas, como la fecha no informada de la confiscación, unidad de medida no estandarizada, especímenes de plantas clasificadas en la categoría de animales, especímenes de animales confiscados no identificados. La no informatización de esos datos ha dificultado el presente estudio, resultando en la imposibilidad de interpretación de los datos provistos. Los datos expuestos representan meramente una pequeña parte de la proporción real del comercio ilegal de animales en Brasil.

**Palabras clave:** animales silvestres; fauna; tráfico.

## 1 Introdução

Animais silvestres são descritos como aqueles pertencentes aos grupos de “espécies nativas, migratórias, aquáticas ou terrestres, que tenham a sua vida ou parte dela ocorrendo naturalmente dentro dos limites do território brasileiro” (Brasil, 1998). O tráfico de animais silvestres é a uma atividade que retira, de forma clandestina, os espécimes do seu habitat natural com o intuito de comercializá-los (Norberto, 2009). A atividade é documentada no Brasil desde 1500, quando os primeiros portugueses desembarcam no país e já iniciam o processo de captura e envio das espécies nativas para a Europa (Pereira, 2002).

Somente no ano de 1967 a comercialização de animais silvestres tornou-se ilegal no Brasil, com a aprovação da Lei de Proteção à Fauna nº 5.197. A lei determinou que animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro constituem a fauna silvestre, bem como: seus ninhos, “abrigos e criadouros naturais são propriedades do estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha” (Brasil, 1967). Os crimes contra a fauna são considerados de alta gravidade, pois geram uma sucessão de outros atos ilícitos, como a falsificação, contrabando e corrupção que estão

envolvidos para que toda a operação seja realizada. O tráfico internacional abrange uma rede profunda, que envolve receptores nas fronteiras ou em aeroportos internacionais, frequentemente envolvendo ainda mais ações ilegais (Charity; Ferreira, 2020; Hernandez, 2002).

No Brasil, o tráfico ilegal de espécies silvestres é alarmante, por conta da sua alta biodiversidade faunística, tornando o país um *hotspot* para a atividade no mundo (Laçava *et al.*, 2000). Os animais que são traficados são submetidos a circunstâncias insalubres durante todo o seu transporte até seu destino: a alimentação disponibilizada a eles é quase inexistente; falta completa de higiene básica e não passam pelo controle sanitário. Ao serem capturados, os animais ficam dispostos em grandes grupos e são alojados em pequenas gaiolas, nas quais as circunstâncias higiênicas são precárias, permitindo o desequilíbrio fisiológico que favorece o desenvolvimento e disseminação de doenças, tornando os animais possíveis transmissores de zoonoses (Hidasi, 2010).

De acordo com a Lei nº 7.735, é de responsabilidade do poder público, com as atribuições de fiscalização concedidas ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), a preservação do meio ambiente para todo o cidadão brasileiro (Brasil, 1989). O IBAMA possui a responsabilidade, além das apreensões e policiamento, de recepcionar, triar e tratar os espécimes silvestres oriundos de resgates ou apreensões por qualquer órgão fiscalizador. Esses cuidados são realizados pelos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) (MMA/IBAMA, 2021).

A legislação de proteção à fauna no Brasil é vasta, complexa e meticulosa, por isso pode se tornar dispersa, inapropriada e errônea. Isso faz com que as definições sejam pouco claras sobre o tráfico de animais silvestres, não diferenciando os traficantes profissionais e vendedores oportunistas das pessoas que mantém poucos indivíduos como animais de estimação (Charity; Ferreira, 2020). As penas aplicadas ao tráfico de animais silvestres são extremamente brandas e pouco aplicadas. Em muitas situações, ocorre somente a abertura de inquérito policial e a interposição de ação penal para que se tenha o processo e julgamento dos autores desse crime (Santos, 2012).

Informações sobre a movimentação da rede de tráfico de animais silvestres são escassas, o conhecimento sobre a diversidade, taxonomia e número de espécimes encaminhadas ao IBAMA é de extrema importância para a tomada de decisão sobre a gestão, manejo e conservação da fauna nativa. Nesse contexto, a compreensão da comunidade científica e popular sobre o crescente número de espécies ameaçadas pelo tráfico é imprescindível para as políticas de conservação. A partir dessa perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo

quantificar os animais coletados pelo IBAMA no território nacional, além de verificar a disponibilidade e qualidade de informações sobre a apreensão de espécies ameaçadas pelo comércio ilegal.

## 2 Material e métodos

As informações utilizadas neste estudo foram obtidas a partir de autos (registro da ocorrência) de apreensão documentados pela Divisão de Controle e Fiscalização (DICO) do IBAMA, do período de 2012 a 2019. Foram analisadas 21.652 mil ocorrências, informações sobre o número de autos por ano, ordem apreendida, e o número de indivíduos da fauna silvestre confiscados. Todas as fichas foram compiladas e organizadas em um relatório anual, agrupando os animais por classe e ordem. Os registros acessados não continham a localidade das ocorrências. Além disso, foi realizado um filtro nas ordens que obtiveram mais de 200 apreensões, para poder obter significância na Abundância Relativa (AR) e na Frequência Relativa (FR). Foi realizado o cálculo de AR para cada espécie presente nos dados analisados utilizando a seguinte fórmula:

$$\% Spi = n * \left( \frac{100}{N} \right)$$

Em que: (% Spi) = porcentagem da espécie, (n) = número de indivíduos, (N) = número total de indivíduos na amostra. Ademais, foi realizado o cálculo da FR dos indivíduos presentes na lista de apreensão, utilizando a fórmula a seguir:

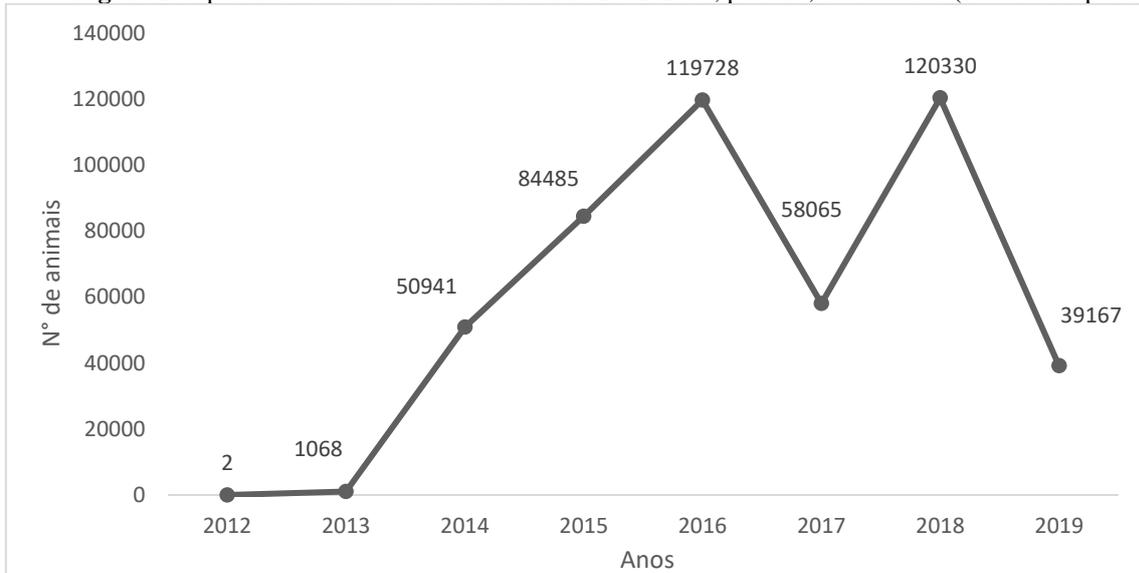
$$FRel = \frac{Spi}{N}$$

Em que: (FRel) = frequência relativa, (Spi) = espécie apreendidas, (N) número total de indivíduos.

## 3 Resultados e discussões

Foram localizados 21.939 autos de apreensão de comércio ilegal de fauna expedidos pelo IBAMA entre os anos de 2012 e 2019. Ao longo desse período, o IBAMA contabilizou o esforço no combate ao tráfico de animais, totalizando 473.786 apreensões. O volume de animais silvestres apreendidos teve seu ápice em 2018, com 120.330 animais coletados (Figura 1).

**Figura 1:** Apreensão de animais silvestres entre 2012-2019, por ano, em unidade (Filtro não aplicado).



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

Entre o maior volume de apreensão em 2018 e o menor volume de apreensão em 2019, obteve-se uma variação de 60.165 registros, conforme apresenta a Figura 1. De acordo com os resultados obtidos, o número de apreensões aumentou no ano de 2016 e 2018, comparativamente aos demais anos (Figura 1). Esse aumento pode evidenciar não apenas um acréscimo no número de animais contabilizados, mas também pode ser atribuído a uma intensa atividade de fiscalização nos anos de 2016 e 2018.

No entanto, não existem evidências de uma fiscalização desigual. O padrão de fiscalização efetuado é primordialmente classificado como passivo ou reativo, isto é, ocorre em resposta às denúncias da população. Outra possível hipótese que explica esses resultados seria o aumento da conscientização da população local, que acaba por contribuir para o aumento no número de denúncias. Entretanto, como também não existem evidências de um programa de educação ambiental variado, a hipótese de aumento no número de animais silvestres traficados e/ou provenientes de ação administrativa nos anos de 2016 e 2018 pode ser levada em consideração (Borges *et al.*, 2006).

Os animais foram divididos por seus respectivos grupos: Herpetofauna (Anfíbios e répteis), Ictiofauna (Peixes), Mastofauna (Mamíferos) e Ornitofauna (Aves), conforme a Tabela 1 abaixo:

**Tabela 1:** Número de autos de apreensão de fauna expedidos pelo IBAMA entre 2012 e 2019 no Brasil (Filtro não aplicado).

Grupo	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total Geral
Herpetofauna		1	117	113	118	125	154	63	691
Ictiofauna		1	33	67	32	75	85	56	349
Mastofauna	1	4	135	147	145	111	159	95	797
Ornitofauna		69	2893	3331	4654	2746	3543	2579	19815
<b>Total Geral</b>	<b>1</b>	<b>75</b>	<b>3178</b>	<b>3658</b>	<b>4949</b>	<b>3057</b>	<b>3941</b>	<b>2793</b>	<b>21652</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Nos oito anos avaliados neste estudo, as maiores frequências de apreensão sempre foram da ornitofauna e da ictiofauna, conforme a Tabela 2. Os resultados confirmaram que, de 268.773 dos animais apreendidos durante o levantamento, as aves corresponderam a 142.348 indivíduos, ou seja, um percentual de 52,96%. Da ictiofauna foram 113.852, ou seja, um percentual de 42,36%, o que leva os dois juntos ao percentual de 95,32% nos oito anos avaliados.

**Tabela 2:** Número de animais apreendidos pelo IBAMA de 2012 a 2019 a partir de 200 apreensões, com as respectivas Abundância Relativa (AR) e Frequência Relativa (FR).

Classe	Ordem	Qtd. de Apreensão	AR	FR
Herpetofauna (n= 9.439)	Testudines	7763	2,8883	0,0289
	Crocódilia	1091	0,4059	0,0041
	Squamata	585	0,2177	0,0022
Mastofauna (n=3.134)	Artiodáctilos	1218	0,4532	0,0045
	Rodentia	1060	0,3944	0,0039
	Cingulata	439	0,1633	0,0016
	Carnivora	209	0,0778	0,0008
	Primates	208	0,0774	0,0008
Ictiofauna (n= 113.852)	Characiformes	88140	32,793	0,3279
			5	
	Siluriformes	15682	5,8347	0,0583
	Osteoglossiformes	2718	1,0113	0,0101

	Cichliformes	2339	0,8703	0,0087
	Gymnotiformes	1870	0,6958	0,0070
	Perciformes	1194	0,4442	0,0044
	Cypriniformes	1046	0,3892	0,0039
	Myliobatiformes	479	0,1782	0,0018
	Rajiformes	384	0,1429	0,0014
Ornitofauna (n= 142.348)	Columbiformes	69989	26,040	0,2604
			2	
	Passeriformes	60507	22,512	0,2251
			3	
	Psittaciformes	6045	2,2491	0,0225
	Accipitriformes	2295	0,8539	0,0085
	Galináceos	2263	0,8420	0,0084
	Anseriformes	1249	0,4647	0,0046
<b>TOTAL</b>		<b>268773</b>	<b>100</b>	<b>1</b>

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

O cenário do tráfico de répteis é particularmente preocupante, pois jabutis, serpentes e lagartos têm se tornado muito comuns entre criadores ilegais que buscam a beleza e a menor necessidade de cuidado quanto à alimentação, espaço e frequência de limpeza. Isso proporciona um risco de entrada de diversos patógenos nas residências, especialmente de enterobactérias (Shiau *et al.*, 2006). Os répteis podem transmitir principalmente microbacterioses atípicas e salmoneloses (Fowler; Miller, 1999). Essa busca por répteis nativos brasileiros é frequente também a nível internacional e deve-se à grande biodiversidade de répteis, à fragilidade na fiscalização e consequente facilidade de comércio (Fonseca *et al.*, 2021).

Os mamíferos são frequentemente alvo do tráfico, visando tanto o consumo da carne quanto os subprodutos, como peles e pelos. O foco é a caça para o tráfico ou criação em cativeiro, objetivando o comércio (Constantino, 2018). A grande representatividade nas apreensões da ordem Characiformes justifica-se por ser uma ordem que está entre as mais numerosas do mundo, com aproximadamente 2.000 espécies distribuídas em 23 famílias (Oliveira *et al.*, 2011; Eschmeyer; Fong, 2013). Além de muitos serem comercialmente importantes como alimentos e peixes ornamentais (Weitzman; Palmer, 2003).

A biodiversidade da ornitofauna reflete a grande diversidade faunística do Brasil, que abriga uma das mais ricas avifaunas mundiais, contando com 1.919 espécies (Piacentini *et al.*,

2015). A classe das aves apresenta a segunda e a terceira ordem mais apreendida, sendo elas Columbiformes e Passeriformes. Esse fato pode ser justificado pela riqueza de espécies nessa categoria e facilidade de obtenção na natureza. São vendidos sobretudo em feiras livres e cidades do interior, onde é relativamente comum a manutenção desses animais em gaiolas. Um dos motivos que leva a essa alta apreensão é por serem normalmente exemplares que exibem uma bela coloração. A fácil manutenção em cativeiro de algumas espécies também deve ser considerada pois, geralmente, exigem um baixo custo para a alimentação e uma maior facilidade de higienização dos recintos. Além disso, algumas dessas aves, devido ao canto, são disputadas entre os criadores, o que eleva mais ainda o seu valor comercial (Frisch, 1981; Avelar; Silva; Baptista, 2015; Oliveira *et al.*, 2020).

A cultura brasileira de criação de animais silvestres adquiridos de forma ilegal é vista como uma situação comum, de baixo potencial ofensivo e não tem grande impacto repressivo nas políticas de fiscalização e aplicação de penas. Dessa forma, o tráfico de animais silvestres mantém-se como um crime contra a fauna que não é visto com seriedade pela sociedade e até mesmo por legisladores e fiscais, quer seja pelo desconhecimento das normas ou pela falta de rigidez no controle das atividades ilícitas.

Os resultados demonstraram que há lacunas em nosso conhecimento sobre a real dimensão do tráfico no Brasil e a necessidade de se padronizar uma metodologia de registro das apreensões realizadas em território nacional. Um exemplo claro dessa situação ocorreu no ano de 2012, pelo IBAMA, em que foram contabilizados somente dois animais, o que deixa inúmeras perguntas e hipóteses sobre o motivo dessa ocorrência. A sistemática de coleta e armazenamento dos registros do comércio ilegal de fauna no IBAMA dispõe de muitos erros, respectivamente, 101.483 dados foram tabulados de forma incorreta, com informações imprecisas, sem a data da apreensão, unidade de medida não padronizada, espécies de plantas classificadas na categoria de animais, espécies de animais apreendidos não identificados.

#### **4 Conclusão**

É evidente um consenso popular e institucional de que o mercado de fauna é o terceiro maior comércio ilegal do mundo. Nesse sentido, os 473.786 animais que foram apreendidos pelo IBAMA no Brasil entre 2012 e 2019 evidenciaram um comércio intenso de espécies silvestres na região.

No entanto, não existe informação satisfatória sobre a quantidade de espécies da fauna silvestre ilegalmente comercializadas no Brasil. As poucas informações disponíveis são

bastante díspares, como os 101.483 dados tabulados de forma incorreta. A falta de credibilidade dos dados fornecidos sobre a quantidade de espécies da fauna silvestre ilegalmente comercializadas no Brasil é preocupante, pois a quantidade de animais encaminhados para essa unidade pode constituir um elemento essencial para tomadas de decisões em relação à gestão, manejo e conservação da fauna nativa brasileira. Ainda que os conjuntos de dados do IBAMA sobre os animais apreendidos estejam longe de ser perfeitos, eles compreendem os dados mais detalhados atualmente disponíveis. Até mesmo uma simples análise de FR e AR, como as apresentadas aqui, revela informações valiosas sobre o tráfico de animais silvestres no país e que podem subsidiar abordagens adequadas para o combate mais eficaz a esse crime.

## Referências

- AVELAR, E. R.; SILVA, R.; BAPTISTA, L. A. Ameaças à sobrevivência de animais silvestres no estado de Goiás. **Uniciências**, v. 19, n. 2, p.132-140, 2015. Disponível em: <https://uniciencias.pgscogna.com.br/uniciencias/article/view/3591/3122>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- BORGES, *et al.* Diagnóstico da fauna silvestre apreendida e recolhida pela Polícia Militar de Meio Ambiente de Juiz de Fora, MG (1998 e 1999), 2006. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 8, n. 1, p. 23-33, jul. 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/zoociencias/article/view/24152>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- BRASIL. **Lei complementar nº 5.197, Art. I, de 3 de janeiro de 1967**. Animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/Legislacao/Leis/Lei\\_5197\\_3dejan1967.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/Legislacao/Leis/Lei_5197_3dejan1967.pdf). Acesso em: 10 nov. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989**. Art. 2º É criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, autarquia federal dotada de personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de: I - exercer o poder de polícia ambiental. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7735.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7735.htm). Acesso em: 10 nov. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Animais silvestres são aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham a sua vida ou parte dela ocorrendo naturalmente dentro dos limites do território brasileiro e suas águas jurisdicionais. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9605.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.html). Acesso em: 10 nov. 2023.
- CHARITY, S., FERREIRA, J. M. **Wildlife Trafficking in Brazil**. Cambridge: TRAFFIC International, 2020.

CONSTANTINO, P. A. O perfil da caça nos biomas brasileiros: um Panorama das Unidades de Conservação Federais a partir dos autos de infração lavrados pelo ICMBio.

**Biodiversidade Brasileira**, v. 8, n. 2, p. 106-129, 2018. Disponível em:

<https://revistaeletronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/786>. Acesso em: 10 nov. 2023.

ESCHMEYER, W. N.; FONG, J. D. Species by Family/Subfamily, **California Academy of Sciences**, 6 nov. 2013. Disponível em: <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>. Acesso em: 11 fev. 2023.

FRISCH, J. D. **Aves Brasileiras, volume 1**. São Paulo: Dalgas Ecoltec, 1981, 353p.

FONSECA, E. *et al.* Reptile pet trade in Brazil: A regulatory approach to sustainable biodiversity conservation. **Conservation Science and Practice**, v. 3, n. 10, p. 1-9, 2021.

Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/233706>. Acesso em: 10 nov. 2023.

FOWLER, M. E; MILLER, R. E. **Zoo and wild animal medicine: current therapy**. 4. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1999, p. 151-156.

HERNANDEZ, E. F. T. Das redes e do tráfico de animais. **Geografia**, v. 11, n. 2, p. 271–282, 2010. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/6730>. Acesso em: 10 nov. 2023.

HIDASI, H. W. **Detecção de enterobacteriaceae e chlamydomphila ssp. em psitacídeos provenientes do Centro de Triagem de Animais Silvestres de Goiás**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) — Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária, 2010. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tesdeserver/api/core/bitstreams/39b6ee5b-e914-4fb6-a95b-fcc80e4357f2/content>. Acesso em: 10 nov. 2023.

LAÇAVAL, U. **Tráfico de animais silvestres no Brasil: Um diagnóstico preliminar**. Brasília: WWF Brasil, 2000. Disponível em: <https://docplayer.com.br/16237568-Trafico-de-animais-silvestres-no-brasil-um-diagnostico-preliminar.html>. Acesso em: 10 nov. 2023.

MMA/IBAMA. **Instrução Normativa, nº 5 de 13 de maio de 2021**. Dispõe sobre as diretrizes, prazos e os procedimentos para a operacionalização dos Centros de Triagem de Animais Silvestres (Cetas). Brasília: Diário Oficial da União, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-5-de-13-de-maio-de-2021-322106813>. Acesso em: 10 nov. 2023.

NORBERTO, G. **Tráfico de animais silvestres x educação**. 2009. Disponível em: [http://www.zoo.ba.gov.br/upload/pdf/artigo\\_gerson.pdf](http://www.zoo.ba.gov.br/upload/pdf/artigo_gerson.pdf). Acesso em: 10 nov. 2023.

OLIVEIRA, C. *et al.* Phylogenetic relationships within the speciose family Characidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes) based on multilocus analysis and extensive ingroup sampling. **BMC Evolutionary Biology**, v. 11, n. 1, p. 275, 2011. Disponível em: <https://bmcecolvol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2148-11-275>. Acesso em: 10 nov. 2023.

OLIVEIRA, W. S. *et al.* Illegal trade of songbirds: an analysis of the activity in an area of northeast Brazil. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, v. 16, p. 1-4, 2020b. Disponível em: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13002-020-00365-5>. Acesso em: 10 nov. 2023.

PEREIRA, Pablo. Um crime que passa despercebido. **Revista Galileu**, Brasília, 2002. Disponível em: <https://renctas.org.br/revista-galileu-edicao-no-127-um-crimeque-passa-despercebido>. Acesso em: 10 nov. 2023.

PIACENTINI, V. Q. *et al.* Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23, n. 2, p. 90-298, 2015. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/bitstream/1/15413/1/artigo-inpa.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.

SANTOS, R. R. M. dos. O artigo 225 da Constituição Federal e o tráfico de animais. Terceiro comércio ilegal mais rentável do mundo. **Revista Jus Navigandi**, ano 17, n. 3301, p. 1518-4862, jul. 2012. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/22215/o-artigo-225-da-constituicao-federal-e-o-trafico-de-animais>. Acesso em: 10 nov. 2023.

SHIAU, T. W. *et al.* A survey on alien pet reptiles in Taiwan. **Taiwania**, v. 51, n. 2, p. 71-80, 2006. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/237259587\\_A\\_Survey\\_on\\_Alien\\_Pet\\_Reptiles\\_in\\_Taiwan](https://www.researchgate.net/publication/237259587_A_Survey_on_Alien_Pet_Reptiles_in_Taiwan). Acesso em: 10 nov. 2023.

WEITZMAN, S. H.; PALMER, L. Family Gasteropelecidae (Freshwater hatchetfishes). *In*: REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS, C. J. **Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America (CLOFFSCA)**. Porto Alegre: Edipucrs, 2003, p. 101–103.