



Licenciatura em Ciências Biológicas

ATAYDE OLIVEIRA DOS SANTOS

***BIRDWATCHING*: Educação Ambiental como ferramenta de
combate ao tráfico da avifauna**

**Paripiranga
2021**

ATAYDE OLIVEIRA DOS SANTOS

***BIRDWATCHING*: Educação Ambiental como ferramenta de
combate ao tráfico da avifauna**

Monografia apresentada no curso de graduação do
Centro Universitário AGES como um dos pré-
requisitos para obtenção do título de licenciado em
Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Karla Araújo Montenegro

Paripiranga
2021

ATAYDE OLIVEIRA DOS SANTOS

***BIRDWATCHING*: Educação Ambiental como ferramenta de combate
ao tráfico da avifauna**

Monografia apresentada como exigência parcial
para obtenção do título de licenciado em Ciências
Biológicas à Comissão Julgadora designada pela
Coordenação de Trabalhos de Conclusão de Curso
da Ages.

Paripiranga, ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ana Karla Araújo Montenegro
Ages

Profa. Flávia Michelle Silva Wiltshire
Ages

Aos meus genitores por toda singularidade em toda jornada até então percorrida.
Com igualdade, aos fraternos, por toda coexistência e apoio. A você Adalbas, por
toda orientação paralela, paciência e sabedoria. A todos que, direta ou
indiretamente, fazem parte dessa história, ainda em construção.

AGRADECIMENTOS

Ao maior e mais indefinido fenômeno: a vida. Não menos importante, aos genes, os únicos imortais.

A minha mãe, assim como meu genitor, por todo apoio, investimentos, confiança e incentivos depositados em mim, sempre otimistas e convictos em suas posições.

Aos irmãos fraternos, sem distinção, diversos enquanto ser, únicos enquanto família. Todos eles parceiros e apoiadores sinceros, sempre aptos a ouvir, a ajudar e a somar forças em qualquer batalha necessária.

Com igualdade a “minha” moça, parceira ímpar, nas maiores batalhas, e ao nosso navegante, o “capitão” Dante. Uma conquista. A vocês credito parte de meus risos e regozijos.

A graduação por toda singularidade. E mais, aos amigos conquistados. Na melhor das definições: a diversidade biológica. Impossível citar a todos, mas inconcebível esquecê-los.

E como esquecer as visitas técnicas? Uma das maiores realizações junto ao colegiado. A vocês que acreditaram, e comigo se arriscaram em BRs, Praias, Trilhas, Rios, Cachoeiras, Cervejaria e até cavernas, dentre outros. Obrigado a você Madame Loira, Jeizinho, Grande Mestre, Kelly, Gametófilo, Alexia, Piedade, 01 e 02, Laércio etc. Igualmente aos guerreiros de período: Mariana, Ivanilson e Escarlette, obrigado por cada momento, cada trabalho, cada discórdia, enfim por tudo o que me proporcionaram.

Com a mesma intensidade, em nome de corpo docente, a orientadora Ana Karla, um exemplo de profissional e de ser humano. Também entusiasta da docência, assim como das visitas técnicas. A vossa senhoria, o meu obrigado.

Oportunamente, agradeço ao meu estimado amigo, “Tio K”, por todas aventuras e oportunidades a mim concedidas, muito obrigado.

Por fim, indiretamente, a todos observadores de aves e defensores da avifauna, dos quais coaduno, repudiando qualquer forma de sofrimento animal e privação da liberdade dos “nossos dinossauros voadores”.

Quando o homem aprender a respeitar até o menor ser da criação, seja animal ou vegetal, ninguém precisará ensiná-lo a amar seus semelhantes

Albert Schweitzer

RESUMO

A manutenção do tráfico ilegal da avifauna, em escala nacional e planetária, tem motivos socioeconômicos e legais. A atividade condiciona à dor e ao sofrimento, assim como a privação da liberdade, quando não a vida. Fatores esses que fortalecem a captura intensiva e a redução populacional. Não obstante, a degradação de seus habitats, mormente, pela extração ilegal de madeira e a expansão agrícola ilegal, também são fatores de riscos para muitas aves, já com cerca de 40% da população mundial em declínio. O interesse pela pesquisa, a partir de acervos bibliográficos e documentais, tem como objetivo discutir maneiras de como a Educação Ambiental pode atuar como mecanismo de combate ao tráfico da avifauna e ainda promover o *Birdwatching* (turismo de observação de aves). Contudo, mesmo com aspectos generalistas, acerca de populações e características gerais, e outras especificidades, o enfoque da pesquisa é para avifauna nacional. A partir disso, constatou-se que condições socioeconômicas e legais favorecem a adesão ao tráfico, haja vista que os locais de captura, geralmente, são carentes e desassistidos. Os Psitacídeos e os Passeriformes são os mais traficados, seja pela predileção por canoros ou por imitadoras. Dentre as alternativas, verificou-se que, através da Educação Ambiental, no âmbito escolar, é possível trabalhar comportamentos e desenvolver o interesse e afeto pelas aves, sobretudo, a partir da análise no ambiente natural. Todavia, a grande ferramenta é o *Birdwatching*, seja como prática pedagógica ou ferramenta de desenvolvimento econômico-social e de promoção do turismo comunitário.

PALAVRAS-CHAVE: Tráfico de Avifauna. *Birdwatching*. Educação Ambiental e Ecoturismo.

ABSTRACT

The maintenance of the avifauna illegal trafficking, on a national and global scale, has socioeconomic and legal reasons. The activity conditions to pain and suffering, as well as freedom deprivation, if not life. These factors strengthen intensive capture and population reduction. However, the degradation of their habitats, mainly due to illegal logging and illegal agricultural expansion, are also risk factors for many birds, with around 40% of the world population already in decline. The interest in research, based on bibliographic and documental collections, aims to discover ways in which Environmental Education can act as a mechanism to combat the avifauna trafficking and also promote Birdwatching (bird watching tourism). However, even with general aspects, about populations and general characteristics, and other specificities, the research focus is on national avifauna. From this, it was found that socioeconomic and legal conditions favor adherence to trafficking, given that the capture sites are generally poor and unattended. Psittaciformes and Passerines are the most trafficked, either because of their predilection for songbirds or imitators. Among the alternatives, it was found that, through Environmental Education, in the school environment, it is possible to develop and develop interest and affection for birds, above all, from the analysis of the natural environment. However, the great tool is Birdwatching, either as a pedagogical practice or as a tool for economic and social development and for promoting community tourism.

KEYWORDS: Avifauna Trafficking. Birdwatching. Environmental Education and Ecotourism.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1 Avifauna: características gerais	12
2.2 Ave Primitiva – mais antiga	18
2.3 Relação do homem com a avifauna	22
2.4 Classificação da avifauna	25
2.5 Considerações sobre tráfico da avifauna no Brasil	27
2.6 Situação global da avifauna	32
2.7 Legislação ambiental	36
2.7.1 Dispositivos legais de proteção da avifauna no Brasil	36
2.7.2 Direito animal e bem-estar animal: normas e regulamentos	40
2.7.3 Tráfico da avifauna: Crime e impunidade	43
2.7.4 Educação ambiental	44
2.8 <i>Birdwacthing</i> e ecoturismo	48
2.8.1 Conceito e papel do Ecoturismo	48
2.8.2 <i>Birdwacthing</i> : ferramenta didática e incentivo econômico	50
3 MATERIAL E MÉTODOS	53
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	54
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	59
ANEXOS	71

1 INTRODUÇÃO

A avifauna mundial aproxima-se de 12.000 espécies, o que faz da classe de aves a maior dos tetrápodes em número de espécimes vivos (GHERARD, 2015). A ordem dos Passeriformes corresponde a 60% da diversidade total do grupo (BULAU, 2019). Essa biodiversidade é repetidamente ameaçada pela destruição e degradação de seus habitats, como também, pela ação do tráfico de animais silvestres, a terceira maior atividade ilícita mundial, perdendo apenas para o tráfico de armas e de drogas (MARINI; GARCIA, 2005).

Avalia-se que o comércio ilegal da fauna silvestre movimenta de US\$ 10 a 20 bilhões/ano (RECTAS, 2001). Desse valor, estima-se que o Brasil participa com 5 a 15%. Anualmente, estimativas apontam que o tráfico de animais silvestres retira de 12 a 38 milhões de indivíduos da fauna do país (RIBEIRO; SILVA, 2007).

A Lei de Crimes Ambientais, nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, criminaliza no art. 9º: “matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente” (BRASIL, 1998). Essa legislação representa um grande avanço na sistematização de leis esparsas sobre o meio ambiente. Porém, Eliezer & Reis (2016) questionam a imprecisão e o modo genérico. Pois, na prática, a multa é a única pena comumente aplicada, que na maioria das vezes não é quitada.

Por certo, a legislação por si não resolve o problema, mesmo sendo um instrumento disciplinador. Tendo em conta que os locais de capturas dos espécimes, geralmente, são comunidades pobres e desassistidas, com baixo índice de escolaridade (MAGALHÃES, 2002). Supondo que, constantemente agem por ignorância, necessidade ou miséria (ZAGO, 2008). Para culminar, a ação humana desmedida, sem critérios de sustentabilidade e conhecimento em Educação Ambiental – EA acentua o problema.

Sobre a EA, Moreira et al. (2017) ressaltam que existem múltiplas definições relacionadas ao conceito. Mas, por alto, avaliam que todos têm a ver com a tomada de consciência do ser humano diante de impactos decorrentes da ação antrópica sobre a natureza.

Dessa forma, para mitigar e combater o tráfico da avifauna é crucial o uso ferramentas alternativas de preservação e sensibilização. Atualmente, o *Birdwatching* (expressão em inglês para turismo de observação de aves e pássaros) é atividade recreativa mais praticada e promissora em todo o mundo, no que se refere à preservação e conservação das aves (FARIAS, 2007).

No Brasil, Figueiredo (2003) noticia que essa modalidade turística é pouco aproveitada, maiormente, por falta de práticas e incentivos educacionais. O que a torna restrita a especialistas, estudantes e observadores amadores. Complementa Athiê (2007) que, o *Birdwatching* tanto pode ser utilizado como ferramenta didática de EA, como de desenvolvimento econômico e social. Igualmente, contribui com a preservação e manutenção da biodiversidade.

Ante o exposto, a fim de se obter (possíveis) respostas, parte-se do seguinte questionamento: como utilizar a Educação Ambiental na identificação e combate ao tráfico da Avifauna e promoção do *Birdwatching*?

Dessa forma, o objetivo geral da pesquisa é investigar como a EA pode atuar como ferramenta de combate do tráfico da Avifauna, preservação da biodiversidade e promoção do *Birdwatching*. Isso, através dos objetivos específicos seguintes: caracterizar a avifauna brasileira e discutir a importância biológica e ecológica; discutir a EA no âmbito escolar e ações capazes de mitigar o impacto do tráfico da avifauna; incentivar o conhecimento e a divulgação da ornitologia; e descrever e estimular o *Birdwatching* como incentivo econômico a conservação de aves.

Do então exposto, brevemente, observa-se a dificuldade em superar essa grande mácula que é o tráfico da avifauna. Pois, não são poucos os desafios, a começar pela legislação e o predominante antropocentrismo sobre as aves. A isso, soma-se o fato de que a criação de aves de gaiola é algo cultural e desumano no país e no mundo, que implica sérias consequências à biodiversidade, a liberdade e a vida dos espécimes (TOUFEXIS, 1993).

Além disto, a imprecisão da Lei nº 9.605/98 é mais uns dos desafios a ser superados no Brasil. E no mundo, mais empatia pelo direito a coexistência. Por outro lado, a falta de uma fiscalização integrada entre órgãos ambientais e governamentais dificulta a eficiência e envolvimento no combate. Além de tudo, geralmente, a coletividade demonstra pouco entusiasmo com a causa, certamente por falta de políticas públicas e educacionais.

Em face do exposto, vale ressaltar que o objetivo da pesquisa não é identificar todas as causas e apontar soluções para todo o problema. E sim, a realização de levantamento bibliográfico da atual situação da avifauna mundial e do Brasil. Semelhantemente, apontar ações capazes de mitigar o tráfico da avifauna, como também a responsabilidade na manutenção e preservação da biodiversidade, com ênfase para o Brasil.

Por fim, o estudo intenciona examinar o *Birdwatching* como ferramenta da EA e vertente do ecoturismo sustentável que, através de objetivos propostos, almeja-se a indução e atuação do cidadão no combate ao tráfico da avifauna, por meio da Educação Ambiental. Para mais, a investigação visa contribuir no fortalecimento da consciência ambiental, por meio das aves, utilizando-as como meio de preservação e desenvolvimento social, e sustentável.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Avifauna: características gerais

Por definição, segundo o Dicionário de Ciências Ambientais (2003), avifauna refere-se a todos os pássaros encontrados em um ecossistema. Todavia, frise-se que todos os pássaros são aves, mas nem toda ave é um pássaro. Tendo em vista que ave é o termo que identifica toda a classe, enquanto pássaro identifica apenas os indivíduos da ordem Passeriformes, também conhecidos por aves canoras, devido à capacidade de cantar¹. Os maiores representantes do grupo em diversidade e número.

No que se refere à caracterização geral, as aves constituem uma Classe dos Vertebrados endotérmicos, amniotas, dióicos, ovíparos de desenvolvimento direto, tetrápodes de locomoção bípedes e de sangue quente, com membros anteriores transformados em asas, mesmo naquelas que não voam (Paleognathae). Pertencem ao Reino Animalia, incluídas no Filo Chordata e contidas no Subfilo Vertebrata, que por sua vez são agrupadas em ordens, famílias, gêneros e espécies (SPEA, 2018).

Do ponto de vista ecológico, as aves desempenham importantes funções na natureza, tais como: polinização, dispersão de sementes, indicadores ambientais, controle de pragas, etc. Portanto, qualquer ameaça ou extinção de aves causa preocupação, como também pode provocar desequilíbrio populacional, e consequências imprevisíveis (SOARES, 2015).

A classe contempla números, diversidade e exclusividades. Para se ter uma ideia, a nível mundial, a BirdLife International, organização ambiental que visa à proteção e conservação da biodiversidade de aves e seus habitats, lista a existência de 11.158 espécies (REMESEN et al., 2021).

Para agrupar e identificar um grupo dessa magnitude parece difícil, a princípio. Porém, a existência de características únicas compartilhadas entre si, torna o grupo singular, dentro dos vertebrados. O Guia de Educação Ambiental, da

¹ SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "Diferença entre ave e pássaro"; *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/diferenca-entre-ave-passaro.htm>>. Acesso em 29 de maio de 2021.

Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (2018), sinteticamente, resume bem algumas dessas individualidades, conforme segue:

- Esqueleto com ossos pneumáticos, que o torna mais leve;
- Asas que variam em diversidade, formas e tamanhos. Variando também de acordo com o grupo;
- A glândula uropigiana exclusiva na classe;
- Comunicação através de canto e outras vocalizações, variando em sons e funções;
- Todas as aves possuem penas, constituídas de queratina e proteínas, com pigmentos refletoras de luz, e funções diferentes: isolamento térmico, auxiliar de voo e ornamentação;
- Bico, estrutura óssea que forma a boca da ave, variando em forma e tamanho, o que refletem o tipo de alimentação do espécime;

Do mesmo modo, morfologicamente, as aves também apresentam uniformidades. Como se verifica na figura 01, a morfologia (geral) externa de uma ave.

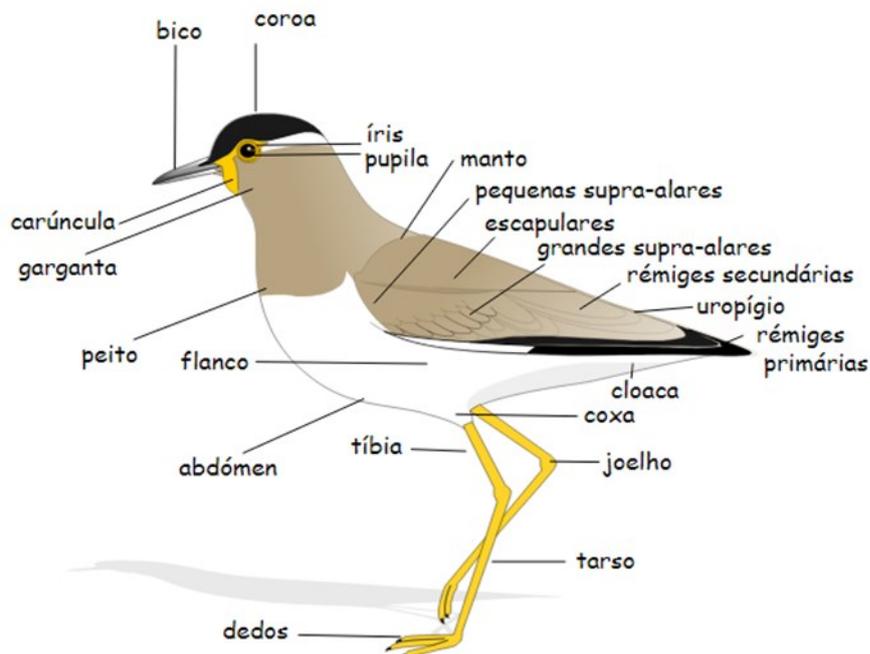


Figura 1: morfologia externa geral das aves
Fonte: extraído da internet².

Curiosamente, a morfologia do esqueleto é bem mais leve em relação à massa corpórea. Menos peso, mais potência. Excepcionalmente o esqueleto das aves é altamente adaptado para atender as demandas de voo (LUIIS; PULERA,

² Extraído em: <<https://bityli.com/y1xfZ>>. Acesso em 26 de maio de 2021.

2007). Na maioria delas. Essas adaptações diminuí a densidade do corpo do animal, facilita o voo e a natação (para aves nadadoras). Ademais, há presença de ossos fundidos, como na coluna vertebral, exceto na cervical, como se observa na figura (02) que retrata os esqueletos de um corvo (A) e do *Archaeopteryx* (B).

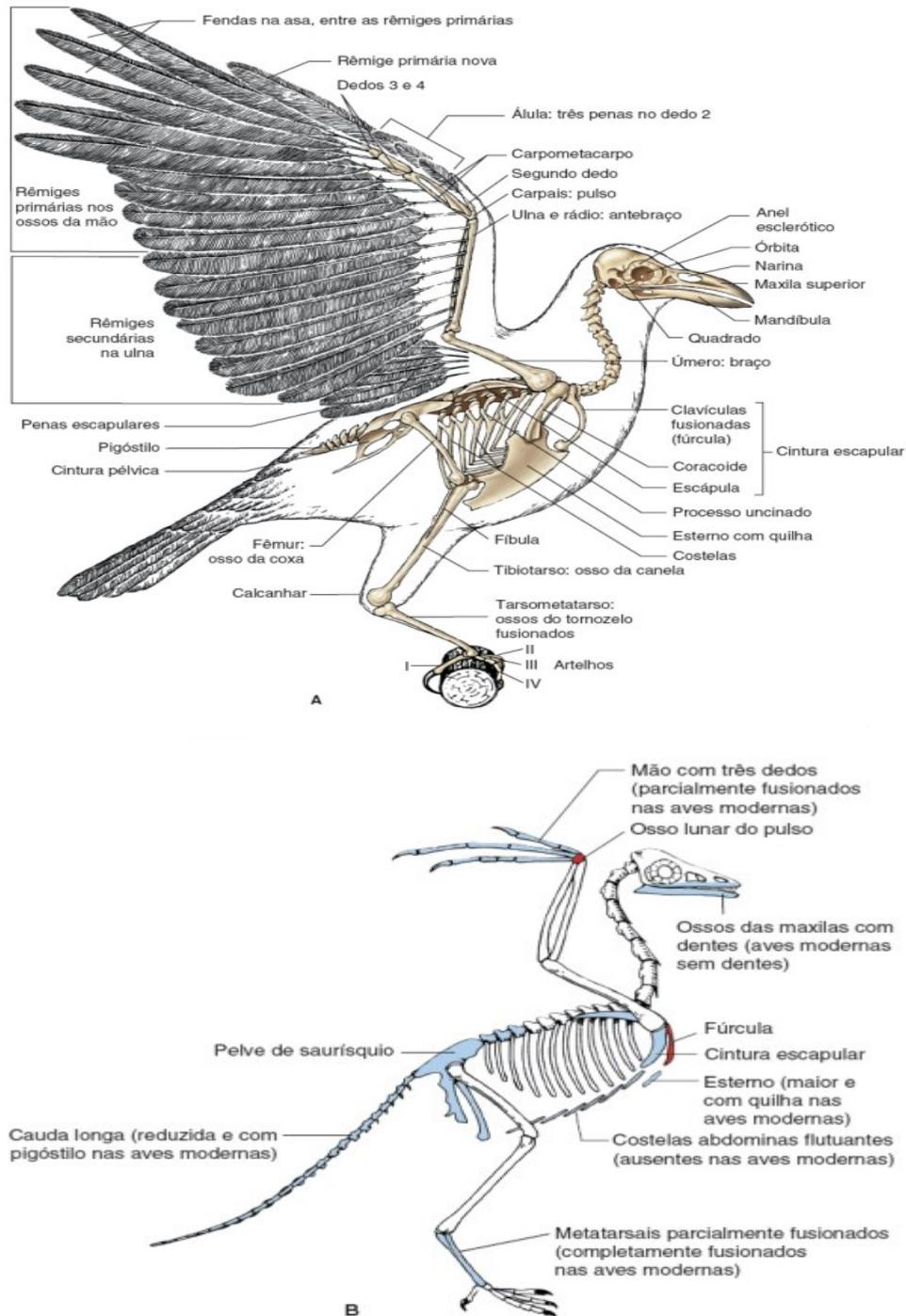


Figura 2: A – Esqueleto de um corvo, detalhando algumas penas de voo. B. Esqueleto do *Archaeopteryx* com detalhes para as estruturas reptilianas (azul), mantidos, modificados ou perdidos em aves modernas. Em vermelho a fúrcula.

Fonte: Hickman et al. (2016).

O *Archaeopteryx* (1861) é um fóssil de um dinossauro emplumado de 147 milhões de anos, encontrado na Baviera, Alemanha, tendo basicamente o mesmo tamanho de um corvo. Paralelamente, a evolução das aves ocorre há mais de 150 milhões de anos, a partir dos dromeossauros, com os quais compartilham características em comum, como o pescoço em forma de “S”. Tal como a filogenia entre Aves e répteis não aves possui similaridades. Nesse cenário, a evolução das aves modernas ocorre desde o Cretáceo e início do Terciário (HICKMAN et al., 2016).

Diz ainda, os autores acima, que as aves são estruturalmente uniformes. Considerando toda a anatomia projetada para o voo e os membros anteriores transformados em asas. Isso, em todas elas, mesmo nas ratitas. O que não é diferente com os membros posteriores adaptados para natação, corrida, empoleiramento etc., variando conforme o espécime. Igualmente ocorrem com os bicos, todos sem dentes e queratinizados.

Assim, do ponto de vista filogenético, as aves se agrupam com os dinossauros terópodes. Uma linhagem de predadores bípedes e cursores. Com isso, apesar das divergências sobre o parentesco das aves com répteis, o *Archaeopteryx* passou a ser considerado um elo entre as aves e os répteis, por muito tempo. Assim, as aves de hoje, grosso modo, “são um grupo de dinossauros extremamente especializados”³.

Corroborando, Oliveira Junior (2019), afirmam que as aves estão em constante processo de evolução, essencialmente os bicos e as patas, responsáveis pela alimentação e exploração do ambiente. Do ponto de vista morfológico, os bicos e os pés se destacam em diversidade e adaptações, o que favorece a exploração e sobrevivência em habitats diversos. Dado que, essas particularidades contribuíram no sucesso evolutivo, possibilitando ainda a ocupação de diversos nichos ecológicos.

É importante destacar que os bicos das aves são extremamente adaptados, variando de acordo com as especificidades alimentares da espécie. O mesmo ocorre com as patas e com as configurações de dedo, que além da locomoção, também se relacionam com métodos de captura de presa. Essas características contribuem com a identificação dos espécimes. Segundo Pough (2008), as adaptações dessas

³ Disponível em: < <https://www3.unicentro.br/petfisica/2017/07/07/seriam-as-aves-modernas-descendentes-dos-dinossauros/> > Acesso em 01 de junho de 21.

estruturas as tornam eficientes, favorecendo a exploração e a ocupação de diferentes ambientes.

Convém lembrar que, na perspectiva de Moyes e Schulte (2009), o termo adaptações admite ambiguidades. Comumente se refere ao processo da evolução por seleção natural. E por aclimatação. No último caso, para fisiologistas. Todavia, para esse contexto, considera-se a primeira definição.

Perante o exposto, Silveira (2012?) reforça que as penas é a principal característica das aves, visto que permite qualquer pessoa identifica-las. Levando em conta que recobrem todo o corpo, exceto as pernas e bicos. Porém, nem as penas, nem o voo são exclusividades da classe, pois já eram presentes em dinossauros não-avianos. Segundo o autor, existem mais de 11 mil espécies de aves distribuídas no globo, nos mais diversos ambientes da terra. Sublinhando que a maior diversidade fica em florestas tropicais da América do Sul⁴.

Na América do Sul, segundo o *South American Classification Committee* da *AOU – American Ornithologists' Union* (SACC, 2021), há 3.435 espécies de aves. Entretanto, pode haver divergências entre a lista oficial dos países em relação ao SACC. A área geográfica do comitê corresponde a América do Sul Continental e todas as ilhas no raio de 1200 km, das costas leste e oeste⁵.

Em diversidade de aves, com 1919 espécies, o Brasil fica em segundo lugar, atrás apenas da Colômbia, o primeiro (CBRO, 2021). Entretanto, 30 delas constitui a lista secundária, dado que carecem de documentação física (PIACENTINI et al., 2015). Desse total, 60% são encontradas na América do Sul (MARINI; GARCIA, 2005). Todavia, antagonicamente é o país com o maior número de espécies (de aves) ameaçadas de extinção (KURTLO, 2014).

Sobre a composição da avifauna do país, o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – CBRO (2014) diz que 1692 são residentes; 277 são endêmicas; 120 são visitantes e 66 são admitidas como vagantes. Além disso, na última década, o Brasil é o país com o maior número de novas espécies identificadas.

Essa diversidade contempla 33 ordens, 103 famílias e 705 gêneros de aves com ocorrência no Brasil (PIACENTINI et al., 2015). Nesse sentido, considerando os dados citados da BirdLife International (2021), é possível dizer que o Brasil possui mais de 17% da avifauna mundial.

⁴ Disponível em: <<https://fdocumentos.tips/reader/full/ornitologia-basica>>. Acesso em 04.04.2021.

⁵ Disponível em <<https://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>> Acesso em 03.04.2021

Apesar de toda essa riqueza em diversidade, o conhecimento da avifauna brasileira começou tardiamente, uns dos últimos das Américas. Em virtude de embargos deliberados pela Coroa Portuguesa a pesquisadores estrangeiros (SILVEIRA; OLMOS, 2007).

Com efeito, Marini e Garcia (2005) descrevem que a maior parte das aves brasileiras se situa na Amazônia, Mata Atlântica e no Cerrado, nessa ordem. E ainda, que a perda e a degradação de habitats, seguido da captura excessiva, são as maiores ameaças a avifauna do país, resultantes de anos de exploração descontrolada.

Desta forma, os autores acima, destacam que 75,6% das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção ficam na Mata Atlântica. Um bioma singular, criticamente ameaçado, tanto de manutenção como de preservação crítica, fundamental na conservação da avifauna da nação.

Se bem que, Lima (2018) admite que o conhecimento ornitológico sobre a Mata Atlântica é disperso e sub-utilizável. Ainda que o bioma contemple 891 espécies 1.035 táxons, distribuídos em 26 ordens e 80 famílias. Tal qual, reconhece que a maioria é residente e que 16% realizam deslocamento sazonal.

De outro lado, Sick (1997), pioneiro na sintetização de conhecimentos sobre Biologia e Ecologia da avifauna brasileira, afirma que não há outro lugar no mundo em diversidade e existência de aves, no mesmo habitat, como na Amazônia. Argumenta ainda, que 92% das aves do Brasil são residentes. Fatores que elevam a importância do território para investimentos em preservação e conservação da biodiversidade de aves.

Em síntese, atualmente, as aves povoam da terra aos céus. Da menor espécie, o beija-flor-abelha de Cuba (*Mellisuga helenae*), com menos de 6 centímetros e 1,6 grama, a maior delas: o avestruz (*Struthio camelus*), que pode atingir 2,5 metros de altura e até 130kg. (ARAÚJO, SOUZA, GOMES, 2016; HICKMAN et al., 2016; ZACHOS, 2020).

Enfim, quem nunca quis ter asas? Então! É preciso construir novas relações com as aves. Buscar enxergar a natureza através da avifauna, por meio de seus cantos e encantos. Dos vertebrados, certamente, as aves são os mais conhecidos e culturalmente diversos. E quem sabe, mais invejados (HICKMAN et al., 2016). As aves transcendem do mundo natural para o imaginário humano, são muitos os

valores e significância, até “falam” ⁶. Contudo, mesmo que tenha surgido antes dos humanos, e sobrevivido a grandes eventos naturais, como extinções em massa, hoje correm sérios riscos, em decorrência de ações antrópicas. Preservar a avifauna é preservar a diversidade, a vida como um todo.

2.2 Ave Primitiva – mais antiga

Para Sick (1997) as aves descendem dos répteis arcossáurios. No entanto, admite que não é fácil conceber a história evolutiva da avifauna. Embora, no Mioceno, os gêneros atuais já estivessem definidos. Isto é, das ordens atuais, apenas as *Charadriiformes* (família *Graculavidae*, extinta) e *Gaviiformes* (*Neogaeornis*) têm representantes conhecidos desde o Cretáceo Superior. Da mesma época, o *Patagopteryx dejerroriisi*, provavelmente tem parentesco com as atuais ratitas. Mas, ainda faltam mais esclarecimentos e consenso sobre a evolução das aves atuais (Neornithes).

A respeito da evolução da avifauna, importa lembrar que, o evento chave foi à diversificação dos pássaros canoros (Passeriformes). Originários do início do Cretáceo Superior no supercontinente de Gondwana Ocidental. De onde migraram para o resto do mundo por duas importantes rotas: “chegar ao Velho Mundo pela América do Norte e chegar à Austrália e Zealandia pela Antártica”, segundo Claramunt e Cracraft (2015). Que também consideram que o ancestral comum das aves modernas habitou a América do Sul há 95 milhões de anos.

Nesse ponto, Faveretto (2009) diz que a origem das aves é uns pontos mais controversos da paleontologia, da evolução e da ornitologia. Em razão dos vestígios fósseis, geralmente, muito incompletos. Na visão do autor, em decorrência de processos de fossilização, em ossos de estrutura aérea. Todavia, argumenta que a evolução das aves a partir dos dinossauros tetrápodes é um fato, pois diante de tantas evidências, a origem dinossauria é de consenso geral, no meio científico.

Dito isso, até pouco tempo, o *Archaeopteryx* (do grego "asa antiga"), que viveu há cerca de 150 milhões de anos, era considerada a ave mais primitiva

⁶ Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/colunas/o-surpreendente-e-vasto-universo-das-dimensoes-humanas-nas-interacoes-com-as-aves/>>. Acesso em 02 de junho de 2021.

(“primeira ave”). Embora muitos pesquisadores o considerassem apenas como mais um dinossauro. O assunto ainda divide opiniões na comunidade científica, tendo em vista que alguns se opõem a origem dinossauria das aves. Ainda assim, desde a descoberta desse registro fóssil (1860)⁷, consensualmente, as aves são tidas como dinossauros terópodes derivados⁸.

Por consequência, enquanto não houver consenso definitivo sobre a origem das aves, controvérsias vão existir. Mesmo assim, é fato que o *Arqueópteryx* (gênero aporuguesado) é icônico e fundamental para compreensão da origem e evolução dos pássaros. E ainda, na transição entre répteis e aves. Até hoje, 12 fósseis do *Arqueópteryx* foram encontrados. Todos na região da Baviera – Alemanha, em calcários litográficos do Jurássico Superior. Ainda vistos como único terópode paraviano Jurássico (FOTH; RAUHUT, 2017).

Logo, para os autores acima, o *Arqueópteryx* continua sendo o fóssil de ave mais antigo, que atesta a evolução das aves, através de dinossauros carnívoros, por causa da existência de traços em comum. E que o grupo de dinossauros que deu origem as Neornithes, provavelmente, teve origem no Leste Asiático. Concluindo que o primeiro *Arqueópteryx* (de Haarlem) deve ser reclassificado como um dinossauro predador da família dos anquiornítídeos, enquanto os demais fósseis do *Arqueópteryx* também precisam de novas avaliações (figura 03).



Figura 3: esqueleto do *Arqueópteryx*, com detalhe de impressões de penas das asas e da cauda emolduradas.

Fonte: *Nature* (2012) ⁹.

⁷ Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-43394894>>. Acesso em 14 de abril de 2021.

⁸ Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/biologia/dinossauros-e-aves-evolucao-fez-repteis-adquirirem-penas.htm>>. Acesso em 02 de junho de 2021.

⁹ Extraído de: Park, S. Science wins over creationism in South Korea. *Nature* (2012). <https://doi.org/10.1038/nature.2012.11377>. Acesso em 02 de maio de 2021.

Contudo, a descoberta do *Asteriornis maastrichtensis*, um fóssil (um crânio quase completo) do Mesozoico, encontrado há mais de 20 anos (na Bélgica), que viveu há cerca de 66,7 milhões de anos, acrescentou novos elementos a história evolutiva das Neornithes. Quando este passou a ser considerado o fóssil mais antigo de um pássaro moderno. Provavelmente um ancestral comum dos Anseriformes e dos Galliformes, cujos se dividiram ainda no Cretáceo (FIELD et al., 2020). Abaixo (figura 04) o modelo do crânio do *Asteriornis* sem dentes, impresso em 3D.



Figura 4: Crânio em 3d do *Asteriornis*.

Fonte: COURTESY OF DANIEL J. FIELD, UNIVERSITY OF CAMBRIDGE.

O *Asteriornis* é o maior achado e mais preservado crânio de uma ave moderna. A falta de dentes indica que se trata de ancestral dos pássaros atuais¹⁰. Atualmente, ocupa a posição próxima do último ancestral comum (conhecido) dos *Galloanserae*, como também preenche uma lacuna filogenética na história evolutiva das aves coroadas. Lembra os galiformes (aves terrestres) e os anseriformes (aves aquáticas). Contudo, as origens geográficas das aves modernas ainda permanecem misteriosas, esclarecidas somente com os possíveis achados e descobertas futuros.

Segundo Miller et al. (2020), raramente ocorre à preservação dos tecidos moles, em fósseis de aves, o que dificulta a compreensão da anatomia e do desenvolvimento. Field et al. (2018), por sua vez, expressam que o crânio dos pássaros vivos é bastante modificado, em relação aos antecessores dinossauros. Enquanto Xing et al. (2018) acreditam que o crânio do *Oculudentavis khaungrae*,

¹⁰ Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/ciencia/como-cientistas-descobriram-qual-foi-a-primeira-ave-que-ja-existiu/>>. Acesso em 05 de maio de 2021.

encontrado em âmbar de 99 milhões de anos, no norte de Miamar seja o menor dinossauro do mundo, semelhante ao beija-flor abelha.

Até o momento sete esqueletos de aves *enantiornitinas* foram encontrados. Todavia, dentre eles, o crânio do *O. khaungraae* é excepcionalmente preservado e “maduro”, em relação aos outros. Pois, “fornecem insights sem precedentes sobre o tecido mole e a anatomia do esqueleto de fauna minúscula”. Percebe-se a presença de dentes no *Oculudentavis* e a presença da morfologia ocular autapomórfica (Figura 05), que lembra os olhos dos lagartos (XING et al., 2018).

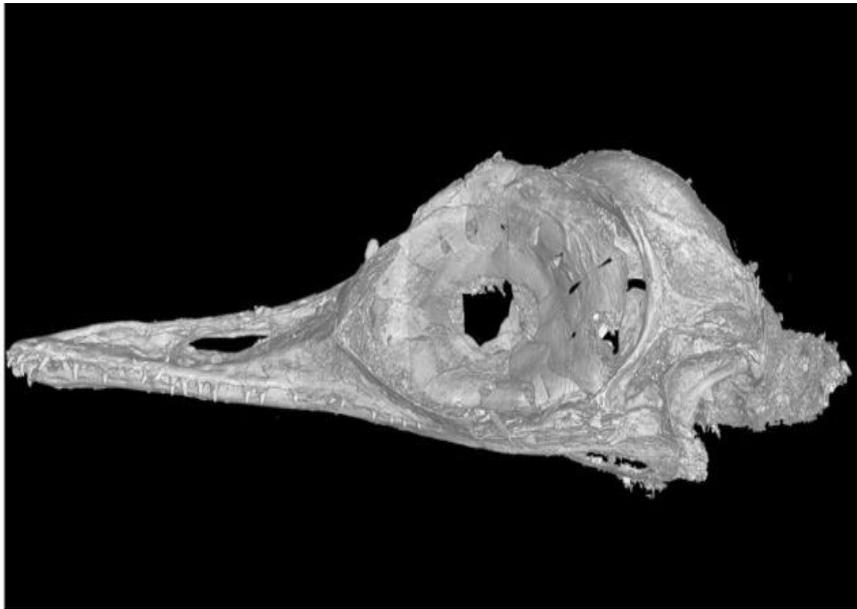


Figura 5: Tomografia computadorizada do crânio de *Oculudentavis khaungraae*.
Fonte: BBC Brasil¹¹.

Desse modo, ainda que existam controvérsias, sobre a origem e ancestralidade das aves modernas, sabe-se que os dinossauros terópodes foram seus precursores. Não somente pelo *Arqueópterix* ou *Microraptor*, e sim pela disponibilidade de dados existentes, que apontam a origem Theropoda da avifauna de hoje (FAVERETTO, 2009).

Quanto ao *Microraptor* é um dromeossaurídeo não aviano, que viveu no Cretáceo Inferior, encontrado pela primeira vez na China (2000), possivelmente eram capazes de planar. Assim como o *Arqueópterix* e tantos outros, também era um dinossauro emplumado, antecessores das aves atuais (WANG; XU; ZHOU, 2000). Resumidamente, controvérsias a parte, enquanto não ocorrer novos achados

¹¹ Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-51860287>>. Acesso em 05 de maio de 2021.

fossilíferos ou novas descobertas, o *Arqueópteryx* permanece como sendo o registro fóssil de ave (primitiva) mais antiga, apesar de divergências (FOTH; RAUHUT, 2017).

2.3 Relação do homem com a avifauna

Na história da humanidade, as aves sempre despertaram fascínio no ser humano. Culturalmente adoradas ou “temidas”. O voo, a liberdade de transitarem livremente pela terra, lhe concedeu destaque. Um componente valioso em qualquer ecossistema, visto que são indicativos de ambiente saudável e funcional. Verdadeiros intermediários entre a Terra e os céus. E ainda, uma valiosa fonte de proteínas aos humanos. Nesse caso, aves domesticadas, que por sua vez mitiga a necessidade da caça, dentre outras especificidades¹².

Na Bíblia, surgem antes do homem (“*que os voadores voem sobre a terra*”, Gênesis, 1, 20) (BENCKE et al., 2006). Assim, Tavares (2011) diz que a utilização de animais pelo homem é uma prática antiga, considerada inofensiva, para muitos. No início, amparavam-se na crença de que eles não tinham alma, movidos pela ganância e interesses próprios. Apenas uma indiferença para satisfazer caprichos pessoais, ignorando qualquer risco à sobrevivência de outras espécies.

Dessa maneira, o homem só sente fome de animais dóceis, que o segue, alimentando-se deles como recompensa, na maioria das vezes. Quanto aos ferozes, o mais comum é a adoção de seus comportamentos. Levando-se em conta que a sujeição ao sofrimento existente na relação homem-animal, nesses moldes, é algoz e injustificável (TAVARES, 2011).

Sobre isso, Tres, Reis e Schlindwein (2011) dizem que a relação homem-natureza é marcada pela crise do vínculo e do limite. No primeiro, ocorre a perda de capacidade de identificação do que o liga com outros animais e a natureza. Segundo, o homem é incapaz de perceber o que na natureza se diferencia dele, mesmo sendo parte dela.

¹² Disponível em: <http://www.ao.com.br/ao54_12.htm>. Acesso em 03 de maio de 2021.

Desta maneira, a exploração do ambiente do natural pelo homem começou desde sua gênese. O que não foi diferente com a avifauna. Mesmo assim, observando inúmeros registros de arte gráfica, em diversos sítios arqueológicos, comumente a representação (em suma) é de animais de caça, excetuando-se as aves, menos representadas, e quase nunca vegetais (GROBEL; TELLES, 2014).

Nessa continuidade, Bergman (1992), destaca que a escassez sobre achados de registros gráficos de aves durou até 1913. Na época em que foi descoberto o *Tajo de Las Figuras*, um abrigo rochoso próximo a Benalup-Casas Viejas, próximo a Lagoa de *La Janda*, que já foi a maior zona úmida do interior da Espanha, ainda um importante refúgio para aves.

Geograficamente, o complexo do Tajo possui sete abrigos/grutas, contendo cerca de 507 pinturas/desenhos rupestres. Desse total, um terço são pinturas de pássaros, ou seja, 178 desenhos de diferentes espécimes, em posturas e modos diferentes. Esses, talvez sejam os registros mais antigos e ainda preservados da relação do homem com a avifauna (ABASCAL, 2016).

Segundo Masi (2007), o homem sempre observou as aves, em razão da capacidade de voo, ou por admiração. Tal qual, a convivência é antiga, além dos registros do Tajo, tem-se registros em artes gráficas, do Neolítico, encontradas nas montanhas dos Pirineus (Marselha ou no Salento), datando cerca de 18.000 (dezoito mil) anos. Comprovadamente, o homem sempre demonstrou fascínio pelas aves, na melhor das hipóteses, sempre foi um observador de aves (Birdwatcher) (MASI, 2007).

Enquanto as pinturas do Tajo datam do final do Paleolítico Superior ao final do Neolítico, bem como da Idade do Metal¹³. Esses registros materializam a convivência, a admiração e a domesticação de aves como um processo contínuo que ocorre há milhares de anos. Seja como animais de estimação ou para fins utilitários, como consumo ou aprisionamento em cativeiro. Na Ásia Central, por exemplo, há registros/indícios de domesticação de aves que datam de mais 5.500 anos¹⁴.

No antigo Egito, as aves influenciaram a vida natural, as artes e a espiritualidade. Da mesma forma, a escrita hieroglífica, pois dos 777 signos (da lista

¹³ Disponível em: <<https://www.prehistoriadelsur.com/2013/12/cueva-del-tajo-de-las-figuras.html>>. Acesso em 31 de março de 2021.

¹⁴ Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quais-foram-os-primeiros-animais-a-serem-domesticados/>>. Acesso em 31 de março de 2021.

de Gardiner), 65 (secções G e H) representam aves. Muitas delas receberam atenção especial dos egípcios, como o íbis (*T. aethiopicus*), talvez a história mais difundida, por ser associada ao deus Tot/Thoth, frequentemente representado com a cabeça de Íbis, adorado como deus lunar, do calendário e da escrita, dentre outros (SALES, 2018).

A maioria dos Íbis mumificados era para oferendas a Tot. Sendo que a maior parte das múmias (de Íbis) encontradas, datam de ~ 600 AC (Antes de Cristo). Enquanto o maior número delas é do tipo votivas, sacrificadas aos milhões, geralmente ofertadas por peregrinos a Tot. Além destas, muitos Íbis, em menor número, viviam em templos, considerados como animais sagrados, pois eram apontados como a própria reencarnação de Tot. Por isso, a mumificação destes ocorria somente depois da morte do animal (WASEF et al., 2019).

Ainda, segundo Wasef et al., (2019), anualmente, cerca de 10 mil íbis eram mumificados. Um quantitativo, talvez superior a disponibilidade silvestre, o que indica a provável domesticação e/ou criação controlada desses animais em cativeiros, já naquela época. São dados com respaldo em teorias, e ainda com fundamento textuais antigos e arqueológicos, argumenta a pesquisadora.

No que diz respeito à domesticação de aves, o gênero *Gallus* representam as espécies domésticas mais antigas e importantes na companhia do homem. Pois, segundo análises de DNA mitocondrial de restos esqueléticos, encontrados no Norte da China, datam de ~ 10mil anos, ainda no Holoceno, provavelmente oriundos de indivíduos domesticados (XIANG et al., 2014).

No contexto ecológico, Hanzen (2012) caracteriza a avifauna com um conjunto de animais essenciais e de grande importância para a vida humana e no equilíbrio biológico, na natureza. Levando se em conta a qualidade de bioindicadores ambientais e outras funções ecológicas.

Quanto ao mais, Aragão e Kanzama (2014) referem-se a gênese da relação homem-animal com a origem do próprio homem. E ainda, como algo adaptativo e moldado aos próprios anseios, quase sempre negativo em relação à fauna. Dado que, a interação com a avifauna vai estar sempre vinculada à crueldade e ao tráfico ilegal, pois indiferente do meio de aquisição de espécimes, em cativeiro há apenas sofrimento e privação da liberdade, quando não há vida.

À vista disso, Wege e Goerck (2006) concluem que o futuro da humanidade vai sempre depender dos atuais habitantes da Terra, os quais devem adotar um

modelo socioambiental sustentável, em vez do atual modelo de desenvolvimento, que ignora a sustentabilidade. Para tanto, é fundamental compreender e aprofundar-se na relação homem-natureza. Ou seja, é preciso assegurar que as aves, assim como outros animais silvestres, cumpram suas funções ecológicas na natureza, em liberdade.

2.4 Classificação da avifauna

A classe da avifauna atual é conhecida por Neornithes, que por sua vez se classificam em dois grandes grupos: (1) Paleognathae ("maxilas antigas"), comumente conhecidas por ratitas, ou aves que não voam (corredoras). E, possuem o osso esterno achatado e os músculos peitorais pouco desenvolvidos. As emas (*Rhea americana*), emus (*Dromaius novaehollandiae*), kiwis (*Apteryx*), pertencem a esse grupo. (2) Neognathae ("maxilas novas"), também conhecidas por carinatas, compõem o restante, apresentam quilha (carena) no esterno, onde se prende os músculos peitorais, fortes e bem desenvolvidos, com diversas adaptações para o voo (CERVI et al., 2016).

Evidentemente a classificação geral das aves admite variações, conforme autores. Por essa razão, aqui, será considerado os dados da Lista Mundial de Aves do Comité Ornitológico Internacional – IOC. Segundo este, a avifauna mundial possui 40 ordens, 252 famílias, 2.353 gêneros, 10.964 espécies e 19.990 subespécies. Informa ainda, a lista, que 158 espécies de pássaros foram extintos em todo o mundo (GILL; RASMUSSEN, 2021).

Além dos dados gerais, a lista supra também detalha a diversidade por ordens. Em função do numerário, não é possível destacar todas. Diante disso, vale a pena enfatizar a maior de todas elas, os Passeriformes (Pássaros empoleirados) com 6.533 espécies descritas até então. E com 480 espécies, os Apodiformes (“sem pés”) ficam na segunda posição, representados pelos beija-flores (Família Trochilidae) e andorinhões (Família Apodidae), segundo o IOC.

Além destas, segundo Lima (2018), a ordem Psittaciformes, com 398 espécies, é uma das mais famosas, tanto pela longevidade como pelas habilidades cognitivas, inclusive com aprendizagem vocal, como pela beleza. Sem dúvidas uns

dos grupos mais distintos, geralmente com inteligência superior em relação às demais espécies. Segundo Allgayer e Cziulik (2007), dos 78 gêneros, 72 espécies ocorrem no Brasil, o país mais rico em representantes da família Psittacidae. De todas as ordens da avifauna mundial (figura 06), nove são consideradas principais (HICKMAN et al., 2016).

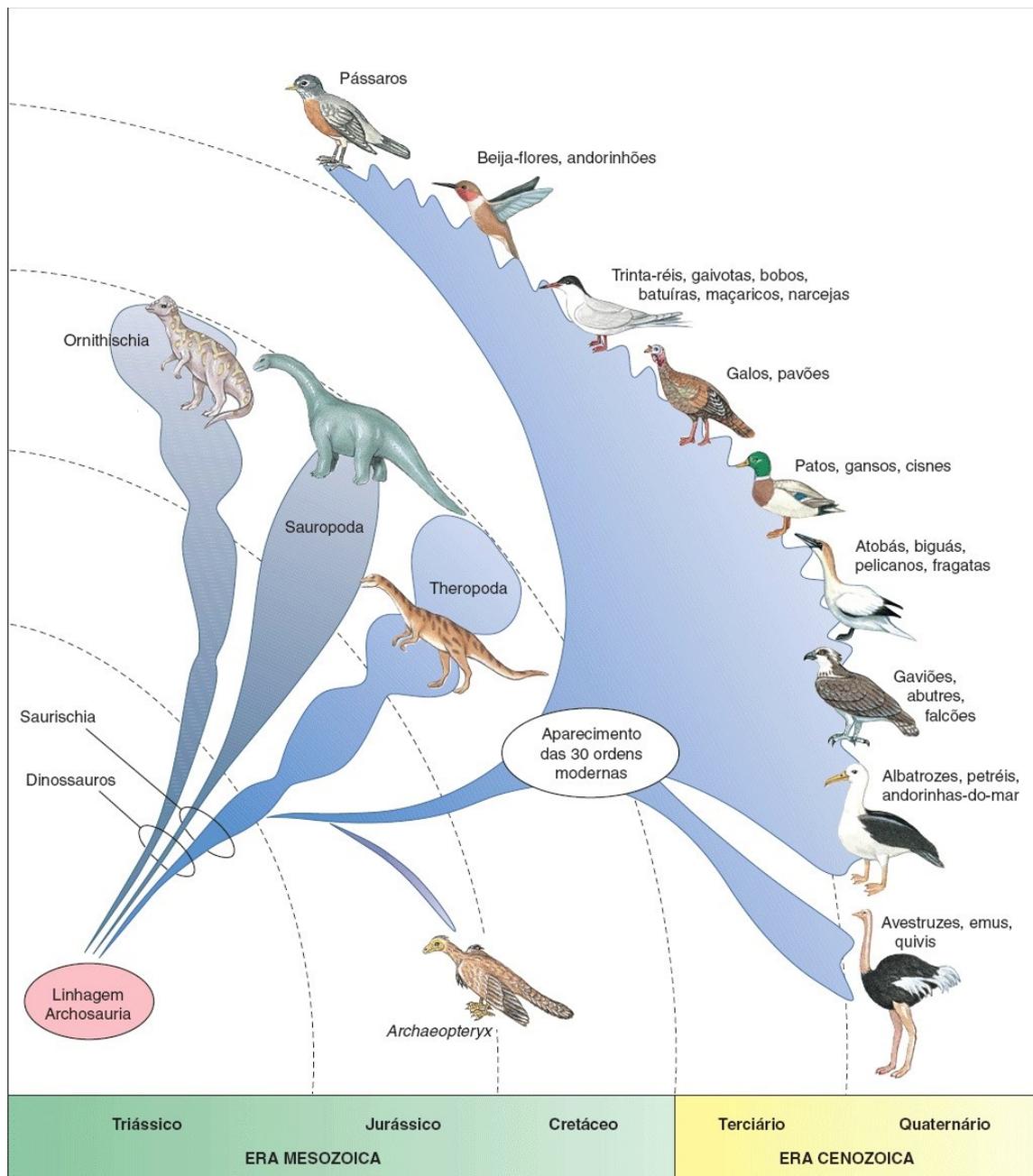


Figura 6: Aparecimento das aves modernas, mostradas as nove mais “importantes”.

Fonte: Hickman et al. (2016).

Em síntese, vislumbra que entender e classificar todas as aves não é algo fácil, considerando a diversidade da classe. Da mesma maneira, comumente há

divergências ou novas descobertas que, frequentemente, ocasionam modificações taxonômicas, correções de nomenclaturas e acréscimo de novas espécies¹⁵. Em razão disso, a união de vários ornitólogos internacionais e observadores de aves esforçam-se para manter atualizada uma série de bancos de dados da crescente avifauna mundial.

2.5 Considerações sobre tráfico da avifauna no Brasil

O tráfico de aves no Brasil ocorre desde a época do “descobrimento”, com a chegada dos portugueses, ocasião em que, diante da abundância de araras, periquitos e papagaios etc., com belas plumagens, ficaram fascinados e admirados. De tal maneira que, por muitos anos, o Brasil ficou conhecido por Terra dos Papagaios. E sem demora, ainda na expedição de Cabral, foram coletados os primeiros exemplares a serem remetidos a Coroa Portuguesa¹⁶.

Conforme atesta Caminha (2003), em uns dos trechos da memorável carta (1500) ao Rei, diz:

Resgataram lá por cascavéis e outras coisinhas de pouco valor, levavam, papagaios vermelhos, muito grandes e formosos, e dois verdes pequeninos, e carapuças de penas verdes (...) Vossa Alteza todas estas coisas verá, porque o Capitão vo-las há de mandar, segundo ele disse.

Nesses termos, observa-se o mais longo registro de captura e início do tráfico da avifauna brasileira¹⁷. Porém, na época, os indígenas já se beneficiavam da avifauna antes da chegada dos europeus, dado que já utilizavam arranjos com penas, segundo observações do próprio Caminha. Naquele momento, também se observou a criação de animais e aves em aldeias, na maioria das vezes como mascotes, nada insustentável. A lógica era outra. De tal modo que, não raro, esses animais eram considerados como “membros” da família.

¹⁵ Disponível em: <<https://www.worldbirdnames.org/new/history/>>. Acesso em 07 de junho de 2021.

¹⁶ Disponível em: <<https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/metro/trafico-vem-desde-a-epoca-do-descobrimento-1.312936>>. Acesso em 19 de abril de 2021.

¹⁷ Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Galileu/0,6993,ECT491565-1939,00.html>>. Acesso em 19 de abril de 2021.

Quanto aos papagaios vermelhos citados, na verdade, eram duas araras-vermelhas (*Ara chloropterus*) (TEIXEIRA; PAPÁVERO, 2006). Segundo Teixeira (2014), além destas araras, o primeiro registro de entrada de aves brasileiras em Portugal ocorreu na segunda expedição de Gonçalo Coelho (1503-1504) que levou exemplares da fauna silvestre para Lisboa, dentre eles, papagaios. Àquela altura, os papagaios brasileiros já eram admirados na Europa.

Tanto que, no mapa-múndi (1502) de Alberto Cantino, o primeiro em que o Brasil aparece, foi decorado por um trio de psitacídeos coloridos. Após isso, em mapas posteriores, a nova colônia portuguesa era identificada por “Terra Papagalli”. Além dos papagaios, araras, periquitos, maracanãs etc., também conquistaram admiradores europeus, devido à beleza incomparável. Mas nenhum deles se comparava aos papagaios, “endiabrados”, que além de belos, imitavam a voz humana, passando a ser objeto de cobiça em toda Europa (TOLEDO, 2006).

A descoberta do novo mundo, pelos portugueses, favoreceu o acréscimo de novos elementos ao tráfico de animais, algo já estabelecido entre os europeus com a África e Oriente. Assim, segundo narrativas, espécies da avifauna brasileira apenas acrescentaram ao já consubstanciado tráfico da avifauna, com aves até então exóticas ou recém-descobertas (TEIXEIRA, 2017).

Contudo, vale observar que, segundo Caminha (2003), o Capitão (Pedro Álvares Cabral) possuía um papagaio pardo, na expedição. Provavelmente um *Psittacus erithacus* nativo da África, a qual já fazia parte da rota dos portugueses, antes do Brasil. A informação indica que portugueses já tinham o hábito de manter aves como bichos de estimação antes de chegarem ao Brasil¹⁸.

Nestes termos, segundo Soares (2015), a classe das aves é a mais comercializada e preferida dentre os animais traficados. Como consequência, dentre os impactos, a redução populacional é um dos principais impactos da atividade. Como se observa, o hábito de manter aves em cativeiro, remonta os tempos coloniais, tornando mais intenso com o passar dos anos, na medida em que os interesses e os fins também se modificaram, indo da admiração à exploração, sem qualquer critério sustentável.

Paralelamente, Ribeiro et al. (2007) esclarecem que a captura excessiva é a segunda maior causa da redução populacional de espécies traficadas. A partir disso,

¹⁸ Disponível em: <<https://piaui.folha.uol.com.br/materia/papagaio/>>. Acesso em 08 de maio de 2021.

umenta-se o risco de extinção a nível local ou da espécie como um todo. Portanto, qualquer ameaça de extinção se constitui em riscos para biodiversidade. Levando em consideração que 90% dos animais traficados morrem antes do destino final (SOARES, 2015).

Ortiz-Von Halle (2018) observa que nos últimos 150 anos, as aves vêm sendo tratadas, geralmente, como fonte de renda para qualquer negócio internacional, sejam, como animais de estimação, fornecimento de penas ou fonte de alimentação para outros animais de estimação. Segundo ele, a situação tende a se manter, enquanto houver pobreza e baixos índices de educação, assim como a falta de planejamento de uso sustentável e planejado da vida selvagem, em comunidades locais, a fim de evitar a destruição e perdas insubstituíveis.

No Brasil de hoje, anualmente, mais de quatro bilhões de aves são retiradas da natureza. Com base nisso, percebe-se que as aves são os animais mais traficados no país, primeiramente os passeriformes, depois os psitacídeos (RENCTAS, 2001). Sendo que 70% são para abastecimento do mercado interno, e o restante (30%) para exportação (SILVA et al., 2015).

Em miúdos, o comércio ilegal da avifauna como bichos de estimação é uma das principais ameaças as aves do Brasil. Estima-se que 37.937.619 de aves são criados em cativeiro no país. E que 3.265.973 Passeriformes vivem em gaiolas de brasileiros. Sendo que legalmente existem 406.790 criadores amadores registrados e 246 criadores comerciais, onde 285 espécies são reproduzidas e vendidas. Destarte, anote-se a existência de 45 Centros de Triagem e Reabilitação de animais silvestres (CETRAS). Em resumo, o hábito de manter aves em gaiolas é uma herança colonial¹⁹.

De acordo com o relatório da TRAFFIC (2020), “Wildlife Trafficking in Brazil”, 20% das aves nativa do país estão sendo afetadas pelo tráfico. Isto é, cerca de 400 espécies, o que representa aproximadamente uma em cada cinco aves do território. Não obstante, 75% dos registros de pássaros em 2015, no Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros (SisPass), teve declaração falsa e falsificação nas anilhas de identificação, em mais de 3 milhões de pássaros registrados (CHARITY; FERREIRA, 2020).

¹⁹ Acesse o relatório sobre crueldade a venda – silvestre não é pet, da World Animal Protection, em https://www.worldanimalprotection.org.br/sites/default/files/media/br_files/documents_br/wap-relatorio-crueldade-a-venda-062019.pdf. Acesso em 09 de junho de 2021.

A isso, soma-se a falta de controle mais rigoroso nos criadouros legalizados, a fim de intervir a “lavagem” de aves capturadas ilegalmente. Tendo por base o relatório acima, coincidentemente: “as cinco principais espécies mais populares em criadouros legais e não comerciais também estavam entre as espécies capturadas em maior número pelo comércio ilegal de aves”²⁰.

Costa et al. (2018) expõem que 45,2% (155 espécies) das aves traficadas são Passeriformes e 16,6% (57 espécies) são Psittaciformes. Juntos representam 61,8% do total de espécies traficadas. O restante, 38,2% (131 espécies) representam 24 ordens. Enquanto os primeiros se destacam por suas habilidades canoras, na criação amadorista “aves de gaiola”, os outros são populares como aves de estimação, imitadores da voz humana, segundo os autores. O gráfico 01 ilustra as 20 espécies mais traficadas no Brasil, a partir da Lei de Crimes Ambientais (1988).

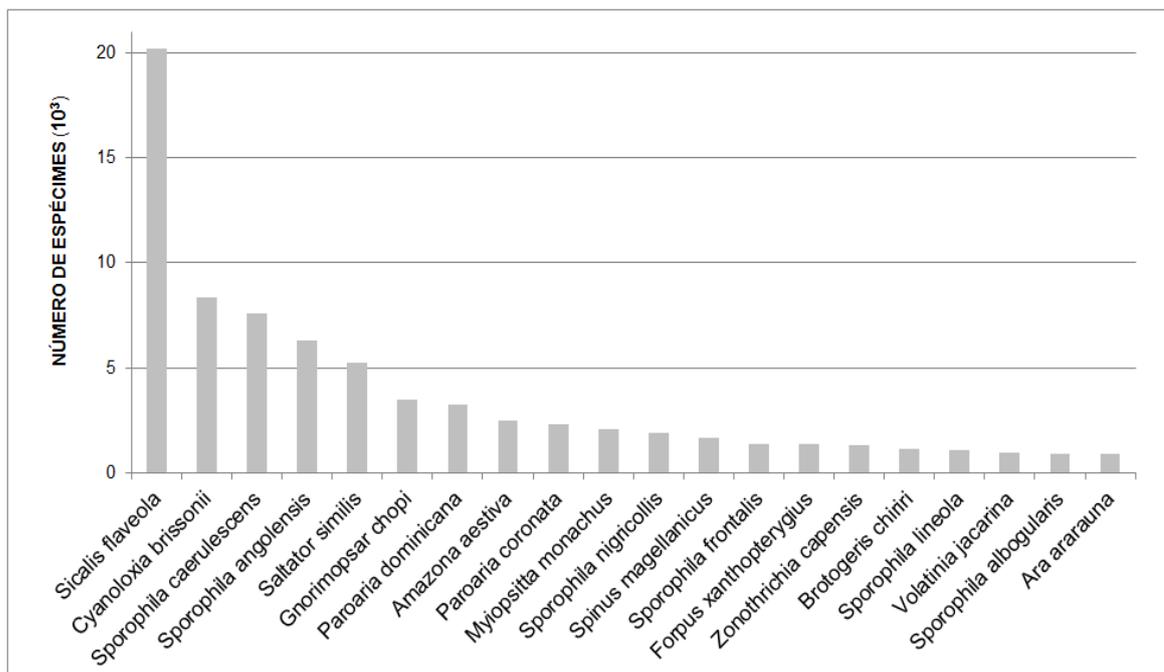


Gráfico 1: Vinte espécies com os maiores números de indivíduos traficados.

Fonte: Adaptado de Costa et al. (2018).

Em evidência no Brasil, o comércio ilegal de aves representa 82% de todo o tráfico de animais silvestres. Preferencialmente os Passeriformes e os Psittaciformes. Possivelmente, a diversidade da avifauna brasileira e a predileção do brasileiro por aves de gaiola são fatores de impulso. Em estados do Nordeste, Norte e Centro Oeste, em geral, ocorrem a maior parte da captura dos indivíduos, enquanto regiões

²⁰ Disponível em: <https://envolverde.com.br/circulo-vicioso-novo-relatorio-joga-luz-sobre-o-traffic-de-animais-silvestres-generalizado-no-brasil>. Acesso em 09 de junho de 2021.

do Sul e Sudeste, comumente, são os grandes centros de “consumo” (COSTA et al., 2018; MAGALHÃES, 2002).

Consoante, Calvalcanti e Nunes (2019), o Nordeste é a maior zona exportadora de aves, tanto para o mercado interno, como para o externo, liderando também a incidência da prática (captura). Por vezes, os locais de captura são localidades onde há muita pobreza e desigualdade social, aliada aos altos índices de analfabetismo, circunstâncias predominantes no Nordeste.

Portanto, os impactos do tráfico da avifauna não são só ambientais, tendo em vista que a atividade afeta a saúde das aves e potencializam zoonoses, tal como prejudica a economia, oriunda do turismo ecológico e elevam o custo em Centros de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres – CETRAS, com a superlotação (CALVALCANTI; NUNES, 2019).

Assim, de acordo com Toufexis (1993) o histórico do tráfico de animais é marcado pela crueldade, privação da liberdade, mutilação etc. Para, além disso, é um total afronto e desrespeito às leis. Ortiz-Von Halle (2018), por sua vez, lembra que anualmente, as autoridades apreendem de 35.000 a 40.000 aves, provenientes do tráfico ilegal. Informando ainda que, só na Primeira Guerra Mundial o Brasil “importou” 400.000 colibris e outras 360.000 aves.

Contudo, Pimentel (2009), observa que culturalmente o brasileiro habituou-se tanto com pássaros “de gaiola”, que as exibem penduradas em residências, lojas, feiras etc. Sejam por criadores ou não criadores. Com esse *Modus operandi*, aparentemente não há crime/punição, menos ainda, temor a represaria, levando em conta a predominância do comércio, que também ocorre em feiras livres, distantes dos centros de captura.

No entendimento de Chave e Souza (2019), além da legislação, faltam estratégias que dificultem a manutenção e atuação de grupos criminosos. Do mesmo modo, a natureza do país subdesenvolvido, tem característica “extrativista” e vigora na base do problema, ou melhor, nos locais de captura. Maiormente por falta de políticas públicas inclusivas e eficazes, capazes de incluir políticas de EA e de valorização da avifauna, que revelem inadequações da vida em cativeiro.

De acordo com Sick (1993):

A fauna fascinante do Brasil está reduzida a uma simples mercadoria e, inevitavelmente, morrerá. Nenhuma fauna no mundo poderia sobreviver aos resíduos envolvidos em um comércio ilegal de aves como aquele em Brasil.

Devemos lembrar o caso da ararinha azul (*Cyanpositta spixii*), cujo último dois indivíduos selvagens foram capturados e vendidos por uma fortuna em 1988.

Portanto, a partir do exposto, observa-se que a natureza social do tráfico de animais silvestres, no Brasil, se associa a problemas culturais, educacionais e socioeconômicos. A atividade envolve fornecedores, intermediários e consumidores. Da mesma forma, o comércio da fauna silvestre, só passou a ser criminalizado a partir da Lei nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967 (Brasil, 1967). Ou seja, até aquela ocasião não havia ilegalidade. Contudo, após a proibição, o legislador não ofereceu alternativas econômicas, para quem tinha na atividade, o sustento. Começando aí, a história do tráfico de animais silvestres no Brasil (RENCTAS, 2001).

2.6 Situação global da avifauna

A diversidade e abundância das aves, presentes em quase todo o mundo, vêm sofrendo uma série de pressões, essencialmente antrópicas. A cada dia com menos espaço, em razão da degradação e devastação dos habitats, aliado à redução populacional, impõe altos riscos a Classe. Sabendo que, dentre os animais, as aves são considerados os mais eficientes indicadores ambientais, tanto na identificação de poluentes, como na percepção de alterações em ecossistemas, pois, em geral, são fiéis aos ambientes que frequentam (WEIMER, 2014).

Numericamente, depois dos peixes, as aves são os vertebrados mais abundantes, observáveis, melodiosos e estudados. E, para muitos, mais bonitos (HICKMAN et al., 2016). Dessa forma, a distribuição de aves diz muito sobre o estado de conservação da espécie e do ambiente. Portanto, a conservação do grupo depende da preservação de seus ambientes/habitats (LUCA et al., 2009).

Atualmente, de toda biodiversidade global de aves, 60,6% dependem de florestas para sobreviver. Mundialmente, existem cerca de 10.000 locais para a conservação de aves e outras biodiversidades. E, cerca de 2,2 milhões de células florestadas de 5 km, das quais, 9% são áreas protegidas, o equivalente a 13% da superfície terrestre (BUCHANAN; DONALD; BUTCHART, 2011).

Para Beresford et al. (2011) a conservação da avifauna depende da preservação de seus habitats, os quais devem ser protegidos. Considerando que, as

áreas de preservação é um componente central em ações de conservação da biodiversidade, tendo em conta que espécies globalmente ameaçadas, são desigualmente distribuídas. Então, a proteção local inibe a perda da biodiversidade local e até global.

Desse modo, para atender a demandas de conservação e preservação da avifauna e biodiversidade, a BirdLife International, estrategicamente, criou o Programa Áreas Importantes para a Conservação das Aves – IBA, que já identificou cerca de 13.000 IBAs. Mas, apenas 20% destes locais são cobertos por áreas protegidas (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2020). O Brasil contempla 237 IBAs, o equivalente a 11% do território brasileiro. Dos quais, 163 se localiza em domínios de Mata Atlântica, onde ocorrem 83% das espécies de aves ameaçadas de extinção no país²¹.

No mais, Hanson et al. (2020) informam que as mudanças ambientais estão muito acentuadas, seja por degradação, queimadas etc. Circunstâncias que induzem a adaptações como meio de sobrevivência a muitas espécies, alinhando-se com a falta de expansão de áreas protegidas, inadequadas para 89,5% (8.653 ssp.) da avifauna mundial.

Segundo Bibby (1999), as aves são indicadores efetivos de biodiversidade de outros grupos animais ou vegetais. Da mesma forma, são espécies bandeiras na conservação e preservação, tendo em vista que são amplamente conhecidas no seio popular, largamente utilizadas na identificação de áreas de importância global. Pois, segundo a BirdLife International (2018) são encontradas em quase todos os habitats, assim como atuam como barômetros únicos para mudanças ambientais.

Ainda assim, mundialmente, 40% da avifauna mundial estão com populações em declínio e desde 1500, mais de 161 espécimes (de aves) foram extintas. O futuro da avifauna depende de habitats saudáveis e intactos. Contudo, ações antrópicas representam as maiores ameaças à classe, sobretudo a expansão agrícola e a extração de madeira ilegal; visto que mais de sete milhões de hectares de florestas são destruídas anualmente, extinguindo mais 10 bilhões de árvores/ano (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2018).

²¹ Disponível em: <<http://savebrasil.org.br/programa-ibas>>. Acesso em 15 de junho de 2021.

Corroborando, segundo a Lista Vermelha da IUCN (2021)²², a situação global da avifauna é crítica, visto que 14% dos pássaros estão na lista vermelha (figura 08).

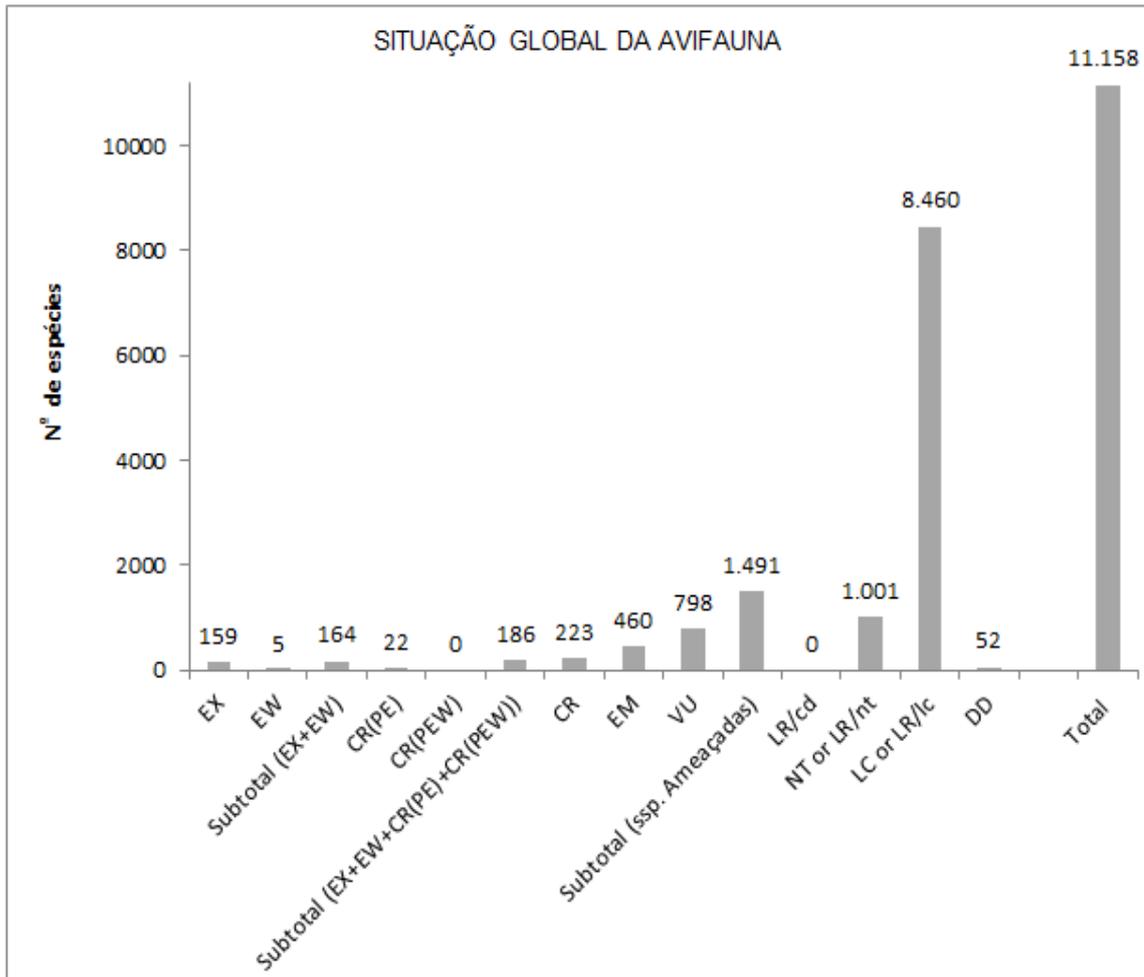


Gráfico 2: categoria das aves na Lista Vermelha da IUCN.
Fonte: Adaptado da IUCN Red List version 2021-1²³.

Quanto às categorias da figura acima é própria da IUCN. Resumidamente: EX - Extinto, EW - Extinto na natureza, CR - Criticamente em perigo (inclui CR (PE) e CR (PEW)), EN - Em perigo, VU - Vulnerável, LR / cd - Menor risco / dependente de conservação, NT - Quase ameaçado (inclui LR / nt - Menor risco / quase ameaçado), DD - Deficiência de dados, LC - Menor preocupação (inclui LR / lc - Menor risco / menor preocupação)²⁴.

Consoante dados da figura (08), 1.481 (14%) espécies de aves estão na lista vermelha da IUCM. Desse total, segundo a Birdlife International (2021), 166

²² Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/resources/summary-statistics#Tables_1_2>. Acesso em 13 de junho de 2021.

²³ IUCN 2021. Lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN. Versão 2021-1. <<https://www.iucnredlist.org>> Acesso em 13 de junho de 2021.

²⁴ Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/statistics>. Verificado em 14 de junho de 2021.

espécies globalmente ameaçadas são do Brasil. Destas, 20 se encontra em perigo crítico – CR e 48 ameaçadas de extinção²⁵. Entretanto, observa-se que o *Glaucidium mooreorum* (Caburé-de-pernambuco) classificado como CR, já é considerado extinto²⁶. Nesse contexto, a Birdlife International considerou 1.817 espécies brasileiras.

Por outro lado, segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (2018), o Brasil possui 203 espécies globalmente ameaçadas de extinção. E mais, não possui um plano nacional unificado de conservação da avifauna, que coadjuve com a consciência ambiental (ICMBio/MMA, 2018). Desse modo, o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (2018), lista espécimes extintas, conforme segue na tabela 01.

AVES		
Espécie	Nome Comum	Categoria
<i>Cichlocolaptes mazarbarnetti</i> (Mazar-Barnett & Buzzetti, 2014).	Gritador-do-nordeste	EX
<i>Numenius borealis</i> (Forster, 1772)	Maçaric-esquimó	RE
<i>Glaucidium mooreorum</i> Silva (Coelho & Gonzaga, 2002).	Caburé-de-pernambuco	EX
<i>Anodorhynchus glaucus</i> (Vieillot, 1816)	Arara-azul-pequena	RE
<i>Philydor novaesi</i> (Teixeira & Gonzaga, 1983)	Limpa-folha-do-nordeste	EX
<i>Sturnella defilippii</i> (Bonaparte, 1850)	Peito-vermelho-grande	RE

Tabela 1: Espécies globalmente extintas (EX) e regionalmente extintas (RE).
Fonte: ICMBIO/MMA (2018).

Vale ressaltar que, para fins de conservação, no campo da ecologia e biologia evolutiva, necessita-se de contagem ou estimativa bruta de indivíduos, algo até então escasso na avifauna. Contudo, estimativas recentes, apontam a existência de cerca de 50 bilhões de aves individuais, no mundo, o equivalente a seis por pessoa. Porém, 12% têm população com menos de 5.000 indivíduos (CALLAGHAN; NAKAGAWA e CORNWELL, 2021). E apenas dez espécies tem grandes populações, segundo as estimativas do estudo, o primeiro dessa natureza, sendo:

²⁵ Disponível em: BirdLife International (2021) Perfil do país: Brasil. Disponível em <http://www.birdlife.org/datazone/country/brazil>. Verificado: 2021-06-13.

²⁶ Menq, W. (2018) Caburé-do-pernambuco (*Glaucidium mooreorum*) - Aves de Rapina Brasil. Disponível em: < http://www.avesderapinabrasil.com/glaucidium_mooreorum.htm > Acesso em: 13 de Junho de 2021.

[...] pardal (1,6 bilhão), estorninho europeu (1,3 bilhão), gaivota-de-bico-redondo (1,2 bilhão), andorinha-do-celeiro (1,1 bilhão), gaivota gaivota (949 milhões), Alder Flycatcher (896 milhões), Black-legged Kittiwake (815 milhões), Horned Lark (771 milhões), Sooty Tern (711 milhões) e Savannah Sparrow (599 milhões).

Os dados acima ainda são inéditos. Da mesma forma, a população estimada refere-se a 92% (9.700 ssp.) de espécies existentes. A título de comparação, com cerca de 25 bilhões de indivíduos, as galinhas (*Gallus gallus*) são as aves mais abundantes na terra²⁷. Entretanto, o estudo tratou apenas da avifauna selvagem (CALLAGHAN; NAKAGAWA; CORNWELL, 2021).

Em resumo, a situação global da avifauna é crítica, considerando que uma a cada oito espécies estão ameaçadas de extinção. Sendo a indústria madeireira, a agricultura e espécies invasoras, as principais ameaças. Como citado, são 1491 espécies em perigo, ameaçadas. Destas, 223 em perigo crítico. Outra grande ameaça é a caça e a captura de pássaros, como também as mudanças climáticas. No mundo, o Brasil é país com mais aves em risco. Todavia, é possível reverter esse cenário. A receita? Envolve a recuperação de áreas degradadas, o controle de espécies invasoras, a proteção dos habitats e ações direcionadas para espécies ameaçadas²⁸ (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2018).

2.7 Legislação ambiental

2.7.1 Dispositivos legais de proteção da avifauna no Brasil

Todo e qualquer animal, pelo papel que desempenha na natureza, e no equilíbrio biológico, merece tutela jurídica. Ou seja, proteção legal, pois todos eles possuem direitos. Assim, evitar a extinção de qualquer espécime, é assegurar a manutenção da biodiversidade nos ecossistemas. Sendo este um papel a ser

²⁷ Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/2021/05/quantas-aves-existem-no-mundo>>. Acesso em 15 de junho de 2021.

²⁸ Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/sociedade/uma-em-cada-oito-especies-de-passaros-esta-ameacada-de-extincao-22619712>>. Acesso em 20 de junho de 2021.

desempenhado concomitantemente entre governos, poder público e a sociedade civil (DINIZ, 2017).

Argumenta ainda, a autora acima, que o homem é senhor em relação aos demais animais, por uma série de razões, como o fator consciência. Sendo assim, também é seu dever evitar qualquer ameaça a fauna, inclusive a defaunação. Desse modo, seu destino está ligado à tomada de consciência sobre suas atividades em relação ao meio ambiente.

Nesse sentido, cometer crimes contra animais, é atentar contra a natureza. É ignorar o direito da coexistência entre espécies. Assim, segundo São Francisco (2011): “Todos os animais nascem iguais diante da vida, e têm o mesmo direito à existência”. Portanto, cada um deles tem direito, e merece respeito e cuidados do homem. Pois este, enquanto animal, não pode atribuir a si o direito ao extermínio ou sofrimento a outros animais, tão pouco violar seus direitos.

Com efeito, o Código Civil (2002) considera os animais como seres semoventes (art. 82), pois tem a capacidade de se locomover por conta própria (BRASIL, 2002). Além disso, contrariando o antropocentrismo, o econcentrismo os considera como seres sencientes, ou seja, tem percepções conscientes daquilo que os rodeia, pois tem capacidade de sentir sensações, seja de medo, dor, etc (MILARÉ, 2008).

Em paralelo, a Constituição Federal (1988), assegura, no art. 225, o direito de todos, sem distinção, usufruir de um ambiente ecologicamente equilibrado, por este ser um bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida. Sendo a responsabilidade do poder público e da coletividade, a defesa e a preservação da fauna da flora. O § 1º, inciso VII, do mesmo artigo, veda qualquer pratica que coloque em risco a função biológica do espécime, assim como quaisquer formas de submissão dos animais a crueldade (BRASIL, 1998).

Essa tipificação da Carta Magna é um artigo difuso, minucioso e fundamental. Tendo em vista que o legislador atribuiu mutualmente a defesa e a preservação do meio ambiente, a sociedade civil, em conjunto com o Poder Público. Por ser um bem de uso comum, é um direito transindividual. Desta maneira, as garantias, o direito abrange tanto as gerações atuais como futuras²⁹.

²⁹ Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/30304/o-poder-publico-e-a-preservacao-do-meio-ambiente>>. Acesso em 19 de junho de 2021.

De modo mais específico, a Lei 5.197/67, de 03 de janeiro de 1967, dispõe sobre a proteção à fauna; defende que todos e quaisquer animais, independente da fase do desenvolvimento e fora de cativeiro, faz parte da fauna silvestre. Logo, devem ser protegidos. Igualmente seus ninhos e abrigos naturais, dentre outros. Proibida qualquer perseguição, caça ou coleta, destruição ou apanha.

Antagonicamente, o dispositivo anterior, da mesma forma que proíbe, estimula a destruição da fauna, no art. 3º, ao designar,

[...] mediante licença da autoridade competente, a apanha de ovos, lavras e filhotes que se destinem aos estabelecimentos acima referidos, bem como a destruição de animais silvestres considerados nocivos à agricultura ou à saúde pública.

Mais adiante, após o estímulo ao abate dos “nocivos”, o dispositivo também fomenta a criação em cativeiro, a caça de animais e aves (de voo), com ressalvas, consoante art. 6º, que preceitua:

- a) a formação e o funcionamento de clubes e sociedades amadoristas de caça e de tiro ao vôo objetivando alcançar o espírito associativista para a prática desse esporte.
- b) a construção de criadouros destinadas à criação de animais silvestres para fins econômicos e industriais (BRASIL, 1967).

Essas decisões supracitadas revelam-se conflituosas. Sobre a caça, Sampaio (2011), explica que apenas três modalidades são permitidas no Brasil. A de subsistência, de controle e a científica. Da mesma forma, defende que as aves estão entre os indivíduos mais consumidos, como fonte de proteína animal, também vítimas de caça.

Outrossim, o comércio de animais vivos, abatidos, tal qual, partes e produtos da fauna silvestre, também são permitidos, desde que o criadouro seja devidamente regularizado, junto ao IBAMA, conforme determina a Portaria nº 117-N, de 15 de outubro de 1997 (BRASIL, 1997).

No entanto, os criadouros de animais com fins comerciais “poderá comercializar somente animais, produtos e derivados provenientes de reprodução, recria ou manejo em cativeiro”. Ademais, todos os animais vivos vendidos devem ter sistema de marcação e nota fiscal, dentre outras obrigações definidas na portaria supra.

Todavia, atualmente, a Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011, em conformidade com o artigo 8º, XIX, define que a competência para autorizar novos criadores amadores de aves da ordem passeriformes silvestres passou a ser atribuição dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente – OEMAS (BRASIL, 2011)³⁰.

Da mesma forma, o uso de animais em procedimentos científicos, passou a ser regido pela Lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, conhecida por Lei Arouca, que institui o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA). Nos dias de hoje, representa um grande avanço em atividades de pesquisa científicas com animais. Pois, dentre os objetivos, figura preservar o máximo possível o bem-estar animal, seja no ensino, pesquisa ou extensão. Além do mais, todos os trabalhos com animais devem ser submetidos a comissões éticas (BRASIL, 2008).

O país “das aves”, nesse caso, o Brasil, reconhece a significância da avifauna, por meio do Decreto 63.234, de 19 de setembro de 1968, ao instituir o “Dia da Ave”, a ser comemorado aos cinco de outubro, mesmo sem ter designado nenhuma espécie símbolo. Mais tarde revogado pelo decreto não numerado de 03 de outubro de 2002, que concedeu ao Sabiá-Laranjeira (*Turdus Rufiventris*, Vieillot, 1818) o título de ave símbolo do Brasil, comemorado em 05 de outubro. Também institui no art. 3º, que: “as comemorações do “Dia da Ave” terão cunho eminentemente educativo e serão realizadas com a participação das escolas, e da comunidade”. Nestes termos, o decreto destaca o papel social da escola.

Do então exposto, denota-se um conjunto espaço de leis/regulamentos, relacionados aos animais, e também ao meio ambiente como um todo, sem muita distinção, ainda meio confuso, pouco difuso. Tornando-se mais claro, a partir da lei de crimes ambientais (9.605/98) que trouxe proteção mais uniforme, tanto a fauna como a flora. Quanto à fauna, o artigo 32 condena: “praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos”. Da mesma forma, se enquadra qualquer experiência dolosa ou cruel em animal vivo. Nesses termos, ainda permanece genérica, como já citado (BRASIL, 1998).

³⁰ Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/fauna-silvestre/passaros-silvestres/criacao-amadora-passeriformes-fauna-silvestre-sispass>>. Acesso em 18 de junho de 2021.

2.7.2 Direito animal e bem-estar animal: normas e regulamentos

O direito dos animais é algo novo no ramo do direito. Pois, juridicamente e tradicionalmente os animais são definidos como objetos de direito, em vez de sujeitos de direito (nova tendência). Considerando que o legislador, usualmente, busca garantir apenas a biodiversidade e não o direito à vida. Portanto, o homem não deve ser o único protegido, a ter direitos; dado que o direito à vida é inerente a todos os seres vivos, ou deveria (CHALFUN; GOMES, 2010).

Segundo os autores supracitados, a questão não é reconhecer o direito a igualdade em relação aos homens, e sim, em relação à vida, o direito a coexistência. Considerando ainda, a natureza *sui generis*, um status particular dos animais não humanos.

Nesse aspecto, sinteticamente, a lei nº 9.605/98 oferece proteção penal e administrativa com mais eficácia, se comparada a outros mecanismos. Porém, o tipo penal ainda é frágil, incapaz de proteger e de cuidar (CHALFUN; GOMES, 2010). Sendo assim, mesmo com avanços na legislação, as proibições e regulamentos legais ainda não incluem a preservação e a manutenção dos habitats, dos ecossistemas, indispensáveis na conservação da avifauna.

Rodrigues (2020) afirma que os animais ainda não são reconhecidos como sujeitos de direito, colocando em evidência que a Lei nº 9.605/98 considera apenas o ser humano como sujeito direito. Justifica ainda, o autor, que o sistema jurídico do país é marcado pelo antropocentrismo. Constatando-se que os animais são tratados apenas como recursos ambientais, pois, qualquer incentivo à preservação é voltado para o benefício da humanidade, e não dos animais em si, como se a humanidade sobrevivesse sem eles.

Nesse seguimento, o novo Código Florestal – Lei nº. 12.651 de 25 de maio de 2012 – estabelece áreas de preservação e de reserva legal, em todas as propriedades. A partir deste marco, observa-se a presença mais acentuada de espécimes de aves em áreas de reserva legal, consideradas como indicadores de qualidade e integridade ambiental. Nesse sentido, o regulamento acabou estimulando, mesmo distante do ideal, a manutenção de reservas biológicas e a preservação da avifauna (SANTOS, 2014).

O Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008 dispõe sobre condutas infracionais ao meio ambiente e as respectivas sanções administrativas (civis ou penais) e estabelece o processo administrativo federal. Além de determinar advertências, multas simples e diárias, dentre outras. Designadamente, a variação geral das multas, é tratada no art. 9º, estimulando o menor valor (R\$ 50,00) ao máximo, 50.000.000,00 (cinquenta milhões), não admitindo extrapolações do máximo (BRASIL, 2008).

Mais especificamente, as infrações contra a fauna, o que acertadamente inclui a avifauna, são tratadas no art. 24, incisos I e II, do decreto acima. Os valores são fixados em R\$ 500,00 por indivíduos não inclusos em listas oficiais de risco ou ameaça de extinção e de 5.000,00 por indivíduos constantes nas listas citadas.

Diante disso, Oliveira (2012) considera ilegal o decreto supra, alegando que o direito ambiental é de ordem pública. Questiona também as sanções previstas no decreto, segundo ele, ausentes na lei originária (9.605/98). Com igualdade, discorda dos valores, considerando-os como “majoradamente abusivos”. Dispensando-se discussões acerca do direito em si. Verifica-se a insistência (aparente) em atribuir valores a natureza, a fauna, salvaguardando-se, costumeiramente o infrator.

Naconecy (2006), diz que “legalidade não é garantia de moralidade”. Tendo em vista que, a existência de uma redação formal, não quer dizer que seja totalmente justa. O que não exclui a responsabilidade ética. E mais, a legislação muda conforme a opinião pública, como também de acordo com motivações políticas. Dessa forma, para além do direito, do ponto de vista ético, os animais devem ser eticamente respeitados, porém, se o sistema jurídico não os reconhece, é este quem deve mudar, segundo esse autor.

Também é importante distinguir o direito legal do moral. O legal diz respeito à legislação escrita, ao reconhecimento dos governos e da sociedade. Enquanto o moral, de certa forma, independe do legal. Apesar disso, o legal tem autoridade moral. Dessa maneira, mesmo que o animal não tenha direito à vida, quando tratado apenas como propriedade, deve ser reconhecido o direito moral sobre ela (NACONECY, 2006).

Segundo Albuquerque (2015) quando se trata da proteção dos animais, percebe-se uma confusão entre o Direito Animal e o Bem-estar animal. Esclarecendo que o primeiro diz respeito à igualdade, ao direito absoluto dos seres sencientes, ou seja, todo e qualquer sofrimento animal deve ser combatido. Por

outro lado, o Bem-estar animal, defende a utilização dos animais e a redução do sofrimento desnecessário, levando em conta subjetividade dos sentimentos, o funcionamento biológico e a capacidade comportamental.

Portanto, ainda que os animais sejam considerados seres sencientes, quando em benefício da vida humana, continuam sendo cobaias em todo tipo de experimento, apesar do avanço da legislação que intenciona alcançar o bem-estar animal (ALBUQUERQUE, 2015).

Vale destacar que a criação de aves/pássaros no país é algo permanente, com necessidade de ajustes constantes. Dessa forma, aves de criadouros comerciais ou por amadores, obedecem a determinações estabelecidas na instrução normativa nº 03, de 1º de abril de 2011. A qual determina condições para criação amadora e comercial de Passeriformes, Psitaciformes e Columbiforme (IBAMA, 2011).

Internacionalmente, o Brasil é membro da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITES), um acordo firmado entre 182 partes, que define regras pra o comércio internacional da vida selvagem (1973)³¹. O Decreto 3.607, de 21 de setembro de 2000 estabeleceu a implantação da CITES, cujo designa (no art. 3º) o IBAMA como Autoridade Administrativa responsável pela emissão das licenças, aprovando ou não o comércio de espécies protegidas listadas (cerca de 5.800 espécies protegidas) em anexos da CITES (BRASIL, 2000; RODRIGUES JUNIOR, 2020).

Por fim, a Declaração Universal dos Direito dos Animais diz que “todos os animais nascem iguais perante a vida e têm os mesmos direitos à existência”, portanto devem ser respeitados. Tal qual, toda espécie selvagem tem o direito de viver em liberdade, de se reproduzir, devendo ser evitada qualquer sofrimento ou privação da liberdade. Logo, seus direitos devem ser defendidos pela lei, tal como os dos homens, defende a Declaração (UNESCO, 1978).

³¹ Disponível em: < <https://wildfor.life/pt/collaborator/cites>>. Acesso em 20 de junho de 2021.

2.7.3 Tráfico da avifauna: crime e impunidade

Detentor da segunda maior diversidade de aves, como também o maior número de espécies globalmente ameaçadas, a avifauna brasileira representa 90% do tráfico de animais silvestres do país. Um crime que não é levado a sério pela sociedade, talvez por falta de conscientização e EA, tão pouco pela legislação branda, que se quer especificou a modalidade, apenas o definiu como crime³². Uma prática tão nociva a biodiversidade, como ao meio ambiente, não condiz com penas brandas ou ineficazes, ignorando os altos lucros auferidos com a atividade³³.

A falta da tipificação do tráfico de fauna, dos animais silvestres, atualmente é uns principais problemas da legislação brasileira, e uns dos maiores artifícios dos criminosos. Literalmente, o crime da impunidade. Tanto por ser considerando de menor potencial ofensivo (inferior a dois anos), quando pela posição do estado brasileiro que além de autorizar, estimula a criação de silvestres como pets³⁴.

Segundo Rodrigues Junior (2020), as vantagens econômicas superam os custos de uma provável punição. Haja vista que, em geral, crimes relacionados ao tráfico da avifauna, são tipificados de acordo com a lei nº 9.605/98, mesmo aqueles com agravantes, habitualmente, são considerados de menor potencial ofensivo, conforme art. 61, da lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995 (BRASIL, 1995). Ou seja, aqueles em que a pena não é superior a dois, cumulada ou não com multa, serão julgados por Juizados Especiais Criminais.

Outrossim, com o fim da prisão preventiva, estabelecido pela lei nº 12.403, de 4 de maio de 2011³⁵, para crimes com pena igual ou inferior a quatro anos, como o de formação de quadrilha, típicos do tráfico da fauna silvestre, que funcionam em rede, favorece a possível impunidade (BRASIL, 2011).

Segundo o TRAFFIC (2020), a legislação do Brasil, apesar de extensa, é inadequada e imprecisa. Inclusive, não diferencia traficantes profissionais de vendedores ou criadores, o que contribui com a perda da biodiversidade. Dessa forma, é preciso haver vontade política, nas esferas federal, estadual e municipal,

³² Disponível em <<https://veja.abril.com.br/blog/impacto/a-caca-ao-cacador-o-trafico-de-animais-no-brasil/>> Acesso em 20 de junho de 2021.

³³ Disponível em <<https://jus.com.br/artigos/79544/o-trafico-de-animais-silvestres-no-brasil>> Acesso em 20 de junho de 2021.

³⁴ Disponível em <<http://faunanews.com.br/trafico-de-animais/>> Acesso em 20 de junho de 2021.

³⁵ *Ibidem*, 34.

para reconhecer o tráfico da vida selvagem como crime grave. E mais, não confundir investimentos com gastos, e o valor da saúde da biodiversidade e dos ecossistemas. E não deixar a responsabilidade somente com funcionários governamentais, defende o relatório.

No fim das contas, o comércio ilegal de animais silvestres não é claramente descrito no art. 29, da lei 9.9605/98, assim como as penas são leves. Dessa maneira, um dos objetivos da lei nº 9.605/98 foi amenizar as penas estabelecidas determinadas na Lei 7.563, de 12 de fevereiro de 1998. Além disso, existe normas confusas que provocam conflitos de interesse, como a do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 457, de 25 de junho de 2013 que, em certas circunstâncias, permite a guarda ou depósito de animais apreendidos com os próprios infratores, reforçando a (sensação) de impunidade (TRAFFIC, 2020).

2.7.4 Educação Ambiental

A EA é um processo de aprendizagem permanente que deve respeitar todas as formas de vida. Tal qual deve empenhar-se na construção de sociedades justas e ecologicamente equilibradas, valorizando a diversidade biológica e a interdependência, a responsabilidade individual e a coletiva. Tendo por base o pensamento inovador e crítico, numa perspectiva holística, não deve ser neutra, mas ideológica³⁶.

A política nacional de EA, determinada pela Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, no art. 1º define:

[...] Educação Ambiental são processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

³⁶ Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>>. Acesso em 20 de maio de 2021.

Nesse sentido, a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente na educação nacional, que deve ser ensinada em todos os níveis de ensino. Porém, Silva (2017), afirma que a escola deve trabalhar a EA não por obrigação, mas por convicção de ser a única forma capaz de transformar a realidade e ações do indivíduo, em relação ao meio ambiente, por ser um instrumento de cidadania e de transformação social.

Da mesma forma, a Constituição Federal (1988), no artigo 205, assegura a educação para todos, sob a responsabilidade do estado e da família. Determina ainda, no art. 225, que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida” (BRASIL, 1988). Cabendo à coletividade e o poder público a defesa e a preservação de todo patrimônio genético, para gerações presentes e futuras.

Consoante Queiroz e Camacho (2016), o movimento ambientalista, ou seja, as ações se materializam através de práticas de Educação Ambiental, tendo em vista que o poder do homem agir sobre a natureza, coloca em risco o meio ambiente. Ventura & Souza (2010), afirmam que a EA é política e ideológica, que permeia entre o social e o ambiental. Por consequência, como espaço social, a escola é um local propício à efetivação da EA. Dado que, comportamentos ambientais corretos devem ser aprendidos na prática do cotidiano escolar e reproduzidos em sociedade. Como resultado, a política de EA deve ser voltada para a sustentabilidade e construção de valores integrados a ética social, e ambiental.

Conforme Medeiros et al. (2011), a EA é uma das principais ferramentas de combate à destruição da biodiversidade, contínua e cíclica. Reservando-se a escola o dever de fornecer métodos de compreensão das ações antrópicas e possíveis consequências à própria espécie e as demais, tal qual para o meio ambiente (ROOS; BECKER, 2012).

Layrargues e Loureiro (2009), afirmam que é preciso repensar a EA e a formação de educadores ambientais, ainda um desafio. Enquanto Gomes (2015) afirma que nem todos os docentes podem ser caracterizados como educadores ambientais, assim como, nem todo professor está apto à docência. E que a efetivação da EA na escola só vai acontecer quando os professores tomarem a responsabilidade para si.

Desta forma, a fim de si promover a EA, é necessário despertar a consciência pela preservação. Esse entendimento deve estar presente nos planos curriculares

da escola. O objetivo é formar pessoas com consciência ambiental que desenvolvam comportamentos e hábitos capazes de impedir ou mitigar impactos ambientais antrópicos, fundamental no equilíbrio homem-natureza (SILVA et al., 2016).

Nesse sentido, Vieira-da-Rocha e Molin (2008) informam que métodos alternativos devem incorporados aos formais, integrados e aplicados na EA. Costa (2007), por sua vez, relata que apesar de excelente ferramenta didática, a observação de aves é pouco explorada. Dado ao caráter lúdico, experimental, prático e sensorial, dentre outros. Uma prática pedagógica pouco difundida, excelente motivadora do ensino de Ciências e na apreensão de conteúdos curriculares, deve ser incorporada a Educação Ambiental.

Por esse ângulo, considera-se a condição socioeconômica como determinante em delitos contra as aves, da caça ao comércio ilegal. Sendo assim, o fator educacional, atrelado às práticas pedagógicas, junto à comunidade irá contribuir com a formação de consciência coletiva de preservação da avifauna. Percebe-se que o objetivo da prática é multidisciplinar capaz desmitificar as aves e integrar vários saberes, assim como auxilia com o conhecimento da fauna silvestre (COSTA, 2007).

Pois, segundo Lima (2015), de nada vale uma legislação severa, se o cidadão não tem conhecimento sobre as consequências de suas ações relacionadas ao meio ambiente. E, qual o seu papel, enquanto cidadão. É aí que a EA entra como ponto de partida para transformação social, trabalhando a formação de valores, o desenvolvimento da consciência ambiental e política da pessoa.

Dessa forma, para que as aves e seus habitats sejam protegidos, é preciso introduzi-las na escola. Revelar a importância de seus papéis e funções ecológicas, tal qual sua relação com a biodiversidade, seja na fauna ou flora, incluindo os seres humanos (HANZEN, 2012). Por ser um tema multidisciplinar deve ser trabalhado com professores e alunos, junto à comunidade escolar, de modo interdisciplinar (LIMA et al., 2015).

Hanzen (2012) defende ainda, que a escola tenha projetos de EA que trabalhem com aves e outros animais. Porém, as aves, por ser dispersores de sementes, controladores de pragas, e conseqüentemente os maiores consumidores de insetos, merecem um trabalho de conscientização que valorize a conservação e preservação de seus habitats. Por vezes, passam despercebidas. Desse modo, a EA deve ser intencional, crítica e libertária, capaz de prover o desenvolvimento do

caráter social do indivíduo, e ainda, melhorar sua relação com a natureza (BRASIL, 1999).

A transformação cultural do indivíduo deve ocorrer pela educação. Tal qual a conscientização sobre a natureza deve ocorrer através da EA. Nesse sentido, é inaceitável e imoral a privação da liberdade de qualquer animal, apenas para satisfazer os próprios caprichos, essencialmente as aves, as mais perseguidas, traficadas e privadas da liberdade. Conseqüentemente, todos devem ter noção do que é e representa a fauna, a inestimada riqueza para a humanidade (FONSECA et al., 2018).

Em resumo, percebe-se que as aves ajudam a humanidade de diversas maneiras, alimentando-se de pragas que atacam pastagens e plantações, participam da coleta de lixo, e ainda no combate a cobras, ratos e insetos (controle biológico). Tal como a EA, o estudo da avifauna é multidisciplinar, no caso, de disciplinas científicas, como: Biologia, Paleontologia, Ecologia, dentre outros. Dessa forma, fornecem subsídios para compreensão de processos e funções ecológicas, na natureza³⁷.

Por fim, a escola tem a missão de formar os futuros gestores da sociedade humana, com ênfase nas temáticas ambientais, oferecendo meios de compreensão tanto dos fenômenos naturais como decorrente de ações antrópicas. Para que isso ocorra, a Educação Ambiental deve ser objeto de estudo em todos os níveis educacionais. Levando em conta que o futuro da humanidade depende da relação homem-natureza, e o uso dos recursos naturais (SILVA, 2012). Finaliza Hanzen (2012) que o estudo da avifauna tem grande valor para Educação Ambiental.

³⁷ Disponível em: <http://www.ao.com.br/ao23_3.htm>. Acesso em 22 de junho de 2021.

2.8 *Birdwatching* e Ecoturismo

2.8.1 Conceito e papel do Ecoturismo

O turismo de natureza (ecoturismo) se diferencia dos demais, uma vez que busca utilizar de forma sustentável o patrimônio natural e cultural. Através do contato com a natureza, as atividades têm por base a sustentabilidade. O diferencial consiste em seus princípios em relação à conservação ambiental e o envolvimento comunitário, assim como ajuda no fortalecimento da consciência ambiental (SPAOLONSE; MARTINS, 2017).

Conceitualmente, a Organização Mundial do Turismo – OMT definiu o ecoturismo como:

Todas as formas de turismo em que a motivação principal do turista é a observação e apreciação da natureza, de forma a contribuir para a sua preservação e minimizar os impactos negativos no meio ambiente natural e sociocultural onde se desenvolve (OMT, 2002).

Consoante Bezerra (2009), Ceballos-Lascu-rian (1987) foi quem primeiro o definiu, como: “A viagem a áreas relativamente preservadas com o objetivo específico de lazer, de estudar ou admirar paisagens, fauna e flora, assim como qualquer manifestação cultural existente”. Embora haja muitas definições, a maioria delas envolve desenvolvimento sustentável, envolvimento das comunidades locais e da Educação Ambiental.

Mundialmente, atividades turísticas são conhecidas como “indústria sem chaminés”³⁸. Também relacionadas à noção de sustentabilidade ambiental e preservação da biodiversidade e habitats. Um segmento que contribui positivamente com a conservação e valorização da biodiversidade, contribuindo ainda com a manutenção do patrimônio natural e cultural em todo o mundo.

Neiman e Mendonça (2000) destacam que o contato com espaços naturais deve garantir a sustentabilidade ecológica e econômica, respeitando ainda o bem-

³⁸ Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/453227/>>. Acesso em 20 de maio de 2021.

estar das populações. Suscintamente, o autor põe em destaque práticas do turismo ecológico. Atualmente, o segmento de viagens que mais cresce no mundo.

Outrossim, existem muitas definições relacionadas ao conceito de ecoturismo, pois inexiste uma definição única. Mas, na maioria das vezes, as definições se perpassam em torno de três conceitos básicos: Educação Ambiental, desenvolvimento sustentável e envolvimento da comunidade escolar (OLIVEIRA et al., 2010).

Bezerra (2009) acredita que o ecoturismo nasce da necessidade de se conciliar o desenvolvimento com a sustentabilidade, historicamente relacionado à ideia de turismo ao ar livre. Dessa forma, a modalidade é desenvolvida em localidades de potencial ecológico, sempre buscando conciliar a exploração comercial e sustentável. Contudo, geralmente, nesses locais é comum ocorrer degradação ambiental, multiplicação da desigualdade socioeconômica, e a posterior substituição de destinos, por conta do turismo em massa, por vezes, agressivo ao meio ambiente. Por outro lado, o pesquisador reforça a natureza singular dos locais turísticos (BEZERRA, 2009).

Economicamente, a título de exemplo, o turismo anual internacional mais o transporte de passageiros, em 2019, movimentaram mais de \$ 1,7 trilhão dólares. Uma verdadeira locomotiva global de crescimento e desenvolvimento econômico (OMT, 2019). Nesse contexto, o ecoturismo é uns dos segmentos do turismo. Atualmente, um grande gerador de renda que transforma realidades de comunidades e de milhões de pessoas, em todo o mundo.

No Brasil, segundo o Ministério do Turismo (2020), a arrecadação federal com Atividade Característica do Turismo – ACT (2019) foi de R\$ 20.775.360.154,11. Na época o país mantinha 2.104.292 de ocupações formais (trabalho formal) na economia do turismo, ligadas as ACTs.

Em miúdos, enquanto o turismo convencional cresce 7,5% por ano, o ecoturismo cresce de 15 a 20% anualmente. A nível mundial estima-se um faturamento de U\$\$ 260 bilhões, US\$ 70 bilhões só no Brasil³⁹. A vista disso, observa-se que o turismo em si, é a atividade econômica mais importante, que mais cresce na contemporaneidade.

³⁹ Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/ambiente/ecoturismo4/>>. Acesso em 23 de junho de 2021.

Posto isto, observa-se que o turismo é uma autêntica potência em toda a economia global. Por sua vez, uma economia forte impulsiona o crescimento do setor. A partir disso, melhora a vida de milhões de pessoas, transformando comunidades inteiras. Isso exige a mitigação de qualquer efeito adverso, gerenciamento sustentável (UNWTO, 2019).

Em resumo, do exposto percebe-se que o ecoturismo é umas das maiores alternativas de desenvolvimento socioeconômico e sustentável. Uma excelente ferramenta de proteção a ecossistemas, com agregado valor econômico. Em vista dos seus pilares básicos: conservação, valorização da comunidade local, desenvolvimento sustentável e promoção da consciência ambiental, fazendo com que a demanda se volte, cada vez mais, para áreas protegidas, exigências do turismo de natureza (ALBERNAZ, 2003). Finalmente, o ecoturismo se assenta na interpretação, conservação e sustentabilidade, privilegiando a Educação Ambiental no contato com o ambiente natural (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2010).

2.8.2 *Birdwatching*: ferramenta didática e incentivo econômico

O interesse pela observação de aves ocorre desde o século XVIII, mas a observação como atividade, só se desenvolveu a partir do século XX, sendo mais recente no Brasil. Assim, o turismo de observação de aves – *Birdwatching* – envolve laser, Educação Ambiental, desenvolvimento econômico, pesquisas científicas, conservação e preservação de biodiversidade, dentre outros. Dentro do ecoturismo, anualmente, o segmento atrai milhões de turistas, fortalecendo o desenvolvimento socioeconômico e a preservação da avifauna (PIVATTO, 2007).

O Brasil, mesmo com toda biodiversidade que possui não tem aproveitando esse potencial como deveria. No geral, ainda continua pobre em turismo, e limitado no *Birdwatching*. Diferentemente da Costa Rica, por exemplo, que somente em 2006 arrecadou U\$\$ 1,5 bilhão com o ecoturismo (ESCOBAR, 2006).

Segundo Allenspach e Zuin (2013), as aves devem utilizadas como ferramentas de ensino (didática) no ensino regular, por ser excelentes subsídios a EA. Athiê (2007) reforça que o *Birdwatching* deve ser utilizado ainda como ferramenta de incentivo ao ecoturismo, tornando a observação de aves uma atração

turística rentável e sustentável. Salvaguardando-se os devidos levantamentos da avifauna da área em questão, para que o público tenha conhecimento da importância e do porquê da preservação.

A conservação da avifauna é um desafio sem fronteiras. Sendo, o *Birdwatching* uns dos principais insumos ao desenvolvimento do ecoturismo e preservação das aves. Inúmeros são os benefícios ambientais, socioculturais e econômicos da observação de aves, sustentável e menos predatória, em relação a outras modalidades turísticas. Um turismo de qualidade que deve ser comercializado, capitalizado junto a um público com mais qualidade de consumo e consciência ambiental. Visto que o *Birdwatching* possibilita reconhecer a importância dos ecossistemas, da conservação da biodiversidade e o respeito às comunidades locais (MAMEDE et al., 2019).

É importante destacar que o *Birdwatching* integra o turismo de base comunitária, no qual ocorre a troca de experiências entre visitantes e residentes. Dessa maneira, no turismo com animais silvestres não é aceitável a privação da liberdade, assim como, é importante manter a distância, priorizar a fauna em seu próprio ambiente natural. E, não esquecer que a legislação brasileira veda qualquer retirada de espécime silvestre da natureza, igualmente a posse sem licença⁴⁰.

O ato de observar aves ajuda na disseminação da proteção ambiental e identificação de locais que devem ser preservados, em razão da ocorrência de aves⁴¹. O *Birdwatching* é um seguimento do ecoturismo que depende de locais favoráveis à vivência das aves, devidamente preservados (FIGUEIREDO, 2003). Levando em consideração que as aves são animais que mantêm florestas vivas, ajudam na proteção de outras espécies e ainda indicam efeitos das mudanças climáticas⁴².

Dessa forma, como qualquer outra atividade, o *Birdwatching* é um *hobby* que busca contemplar as aves e a natureza, por meio de registros (avistagens), através de binóculos, lunetas, gravadores, câmaras, dentre outros. O segmento vem se popularizando no Brasil, a cada dia. Inúmeros são os benefícios, desde a interação social, descoberta de novas espécies e promoção da Educação Ambiental, assim

⁴⁰ Disponível em: <<https://www.worldanimalprotection.org.br/noticia/Poranduba-Amazonia-se-junta-as-11-empresas-compromissadas-com-bem-estar-animal>>. Acesso em 24 de junho de 2021.

⁴¹ Disponível em: <<https://brasil.wcs.org/pt-br/Desafios/Projeto-Aves-do-Brasil.aspx>>. Acesso em 24 de junho de 2021.

⁴² Disponível em: <<http://savebrasil.org.br/por-que-conservar-as-aves>>. Acesso em 25 de junho de 2021.

como, contribui com a tomada de consciência em relação à preservação da biodiversidade⁴³.

Para mais, a atividade não só tem caráter conservacionista e protecionista, como se propõe a valorização da avifauna. Tal e qual é uma potente ferramenta econômica, nos Estados Unidos, por exemplo, onde há mais de 47 milhões de observadores, a atividade movimenta cerca de US\$ 106 bilhões anualmente⁴⁴.

Segundo Farias (2007), a observação de aves superou o turismo de massa, essencialmente, por ser praticado ao ar livre, além de economicamente viável, coaduna-se com a preservação ambiental, devido aos baixos impactos ambientais. Dessa forma, no Brasil, o *Birdwatching* se encontra em ascensão. Estimativas apontam a existência de mais de 30 mil observadores, abaixo da média e do potencial, considerando se tratar do detentor da segunda maior avifauna mundial (LAMAS, 2018).

Por fim, segundo Oliveira (2013), apesar de excelente prática pedagógica, de caráter lúdico, a observação de aves é pouco utilizada no ensino de Ciências. Como atividade de campo, é uma excelente ferramenta de EA. Embora pouco utilizadas, as aves são animais facilmente observáveis, em praticamente todos os lugares. Nessa perspectiva, Lamas (2018) afirma que o *Birdwatching* tem poder de conciliar EA com incremento de renda, estimulando ainda práticas de ciência cidadã, assim como fornece alternativas de geração de renda para as comunidades locais. A presença constante e o fascínio pelas aves fez surgir o turismo de observação de aves, o mais sustentável. E, talvez, o único a conciliar preservação ambiental com desenvolvimento econômico e social.

⁴³ Disponível em <<https://autossustentavel.com/2013/12/os-beneficios-do-crescimento-da-observacao-de-aves-no-brasil.html>>. Acesso em: 25 de junho de 2021.

⁴⁴ Disponível em: < <https://autossustentavel.com/2013/12/os-beneficios-do-crescimento-da-observacao-de-aves-no-brasil.html>> Acesso em 25 de junho de 2021.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de pesquisa bibliográfica, documental e exploratória, de natureza básica. O levantamento de dados ocorreu em bases de dados oficiais da IUCN, ICMBio, BirdLife International, Google Scholar, SciELO, fontes periódicas (jornais) revistas ornitológicas, além de outras referências citadas em artigos científicos e documentos analisados.

Segundo Gil (2002), a pesquisa exploratória proporciona maior familiaridade com o problema, pois o objetivo principal é o aprimoramento de ideias e a construção de novas hipóteses. Nesse sentido, o levantamento bibliográfico ocorre a partir de material já elaborado, como: livros, artigos e revistas. Enquanto a documental é muito semelhante à pesquisa bibliográfica, divergindo basicamente apenas na natureza das fontes, em geral, os materiais não recebem tratamento científico ou analítico (GIL, 2002).

Lakatos e Marconi (2003), por sua vez, argumentam que a pesquisa bibliográfica abrange publicações de acesso público, em relação ao tema abordado, podendo ser coletados em diferentes fontes, desde que se tenha acesso. Dessa forma, não é uma mera repetição de ideias, e sim avaliações sob um novo enfoque, a fim de se obter novas hipóteses.

Quanto às etapas da pesquisa, inicialmente realizou-se o levantamento numérico de espécies, a nível mundial, seguido da América do Sul e do Brasil. Posteriormente, levantou-se o estado atual de conservação das aves e quais as principais ameaças que enfrentam. E mais, de que modo a EA, através da escola pode ajudar na mitigação do problema do tráfico da avifauna. Por fim, buscou-se averiguar como o *Birdwatching* pode ajudar na conservação e preservação da avifauna, e incentivo econômico. Finalmente, para melhor compreensão, muitas das informações foram transcritas na forma de tabela e gráficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O tráfico de animais silvestres é a terceira maior atividade ilícita, depois do tráfico de armas e de drogas. O segmento movimenta cerca de 20 bilhões de dólares anualmente (RENCTAS, 2001). Nesse entremeio, as aves, é a Classe mais perseguida, de tal modo que anualmente, somente no Brasil, são retiradas mais de quatro bilhões de indivíduos da avifauna, fazendo com que o grupo represente 82% de todos os animais traficados no país (MAGALHÃES, 2002).

Contudo, a degradação e a devastação dos habitats são os principais fatores de riscos para as aves, resultantes da retirada ilegal de madeira e a expansão agrícola ilegal, as maiores causas de devastação das florestas. Conseqüentemente, ocorre à redução populacional, seja pela captura intensiva ou pela perda de habitats. Haja vista que mais de 60% da avifauna depende de florestas para sobreviver. As quais são inadequadas para cerca de 90% da avifauna mundial. Fatores que, direta ou indiretamente, ameaçam toda a biodiversidade (WEIMER, 2014; BUCHANAN; DONALD; BUTCHART, 2011; HANSON et al., 2020).

Dessa forma, os dados da pesquisa partem do global para o nacional, perpassando-se pela América do Sul. Assim, a composição da avifauna mundial é transcrita no gráfico 03, destacando-se o número total de 10.964 espécies (GILL E RASMUSSEN, 2021).

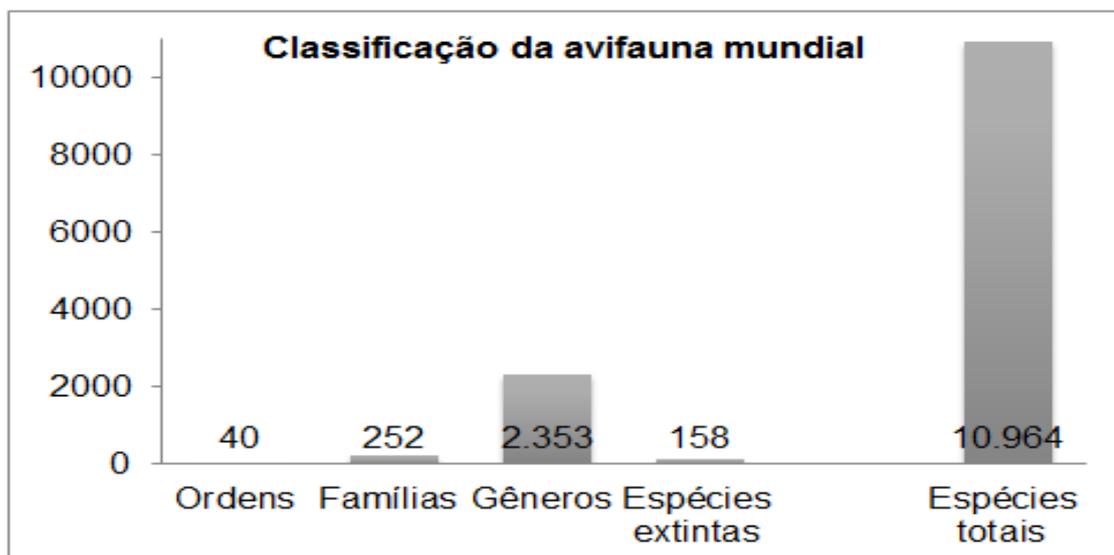


Gráfico 3: Avifauna mundial.
Fonte: Adaptado de Gill e Rasmussen (2021).

Vale ressaltar, conforme o gráfico acima, que é comum haver divergências entre autores, sobre a composição numérica da avifauna. Por essa razão, optou-se pela lista internacional de aves do Comitê Ornitológico Internacional (IOC), por ser referência em listagem. Para fins de comparação, o IOC considera 10.964 espécies de aves, enquanto Remesen et al. (2021), lista 11.158.

Nessa perspectiva, a avifauna brasileira, a segunda maior do mundo, é composta por 1.919 espécies (CBRO, 2021). Destacando-se que a maioria é residente, isto é, 1.692 espécies. Toda a composição é representada no gráfico 04, evidenciando que, em relação ao tráfico de aves no país, ocorre desde o período colonial, ainda na expedição de Pedro Álvares Cabral, ocorreram às primeiras capturas. Porém, naquela época, não havia crime de fauna, tão pouco de flora⁴⁵

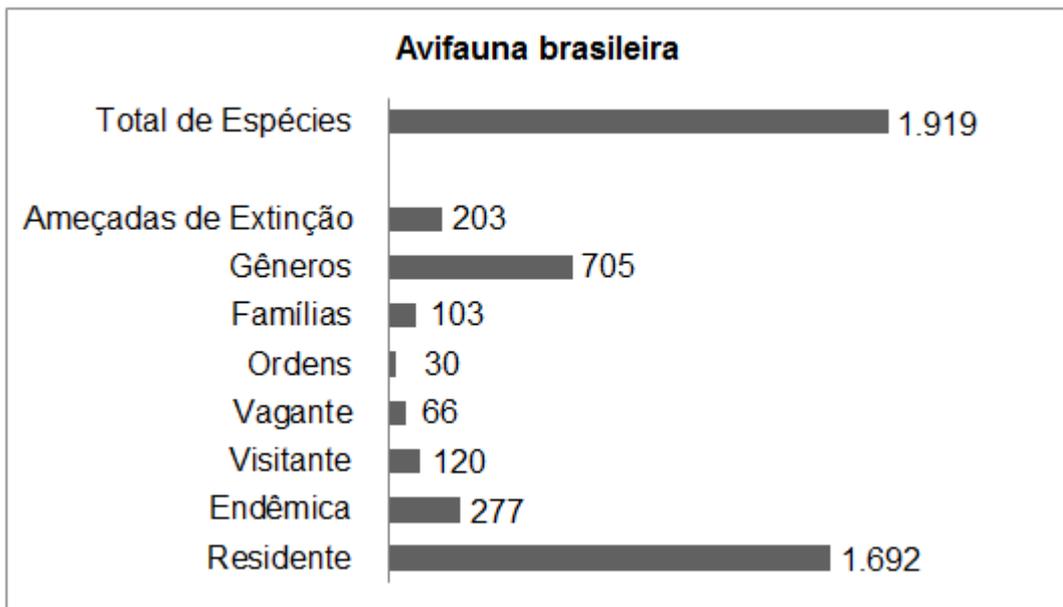


Gráfico 4: Classificação geral da avifauna brasileira.
Fonte: Adaptado de CBRO (2021) e PIACENTINI et al. (2015).

Atualmente, conforme dados acima, com 203 espécies ameaçadas, o Brasil é o país com mais aves ameaçadas de extinção. Da mesma forma, é um dos países com mais criadouros (246) comerciais (legalizados). Com igualdade, a predileção do brasileiro por aves de gaiola e imitadoras (Passeriformes e Psittaciformes), assim como, condições socioeconômicas são circunstâncias que, certamente, impulsionam o tráfico da avifauna no país. Anualmente, como já citado, destaca-se no gráfico 05, a captura na natureza de 4 bilhões de aves.

⁴⁵ Ibidem 16 e 17.

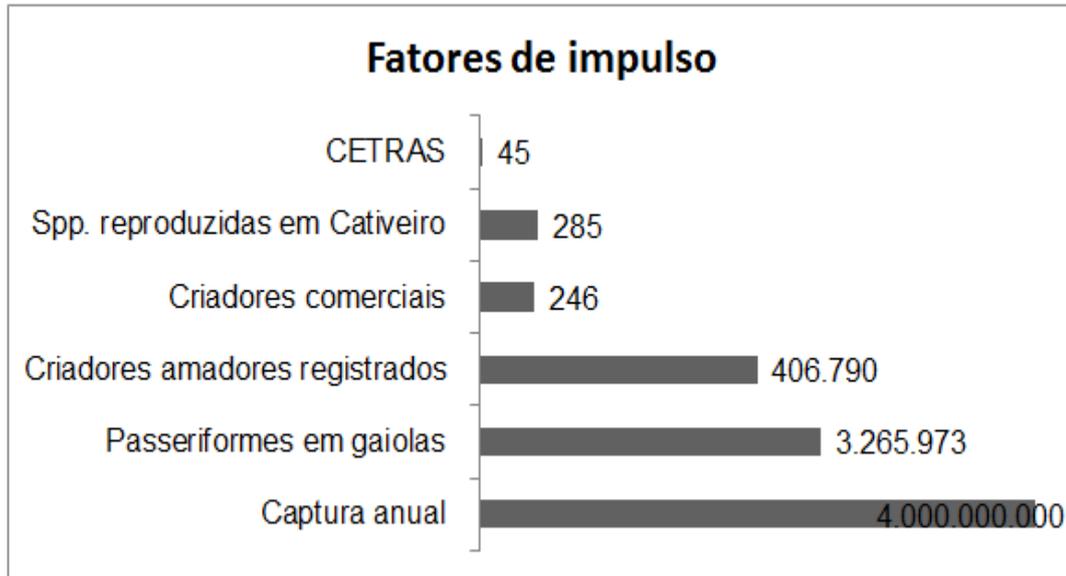


Gráfico 5: Fatores de impulso.
Fonte: Adaptação⁴⁶.

Dessa maneira, conforme tabela acima, os Passeriformes são as aves prediletas por criadores amadores, tanto que, junto aos Psittaciformes correspondem a mais 60% das aves traficadas, em solo brasileiro (COSTA et al., 2018; RENCTAS, 2001). Considerando ainda que, a região Nordeste é maior zona exportadora e de captura de aves, assim como, junto com o norte, são as regiões onde se encontram os maiores índices de desigualdade social e analfabetismo (CALVALCANTI E NUNES (2019).

Dessa forma, levando-se em conta, fatores socioeconômicos, observa-se que a legislação em si, é incapaz de proteger as aves do tráfico ilegal. A legislação além de branda, não tipifica o crime de fauna, deixando tudo confuso e ambíguo, entre permissões e proibições, acaba promovendo o tráfico de aves à impunidade. Não obstante, as dimensões continentais do país, dificultam a fiscalização (ELIEZER, REIS, 2016; RODRIGUES JUNIOR, 2020).

Nesse sentido, atualmente, parece impossível coibir o comércio ilegal de aves, apenas com a legislação. Sendo assim, é preciso buscar alternativas, fortalecer a educação de base, trabalhar a Consciência Ambiental, por meio das aves, através da Educação Ambiental. Nesse sentido, a EA deve ser utilizada como ferramenta pedagógica e interdisciplinar, em todas as etapas do ensino regular (ALLENSPACH; ZUIN, 2013).

⁴⁶ Ibidem 19

Além disso, é necessário investir em medidas socioeducativas, trabalhar as aves em seu ambiente natural, junto à comunidade, demonstrar que é possível auferir retorno econômico com o *Birdwatching*. Somente nos Estados Unidos, o turismo de observação de aves arrecada US\$ 106 bilhões/ano⁴⁷, graças aos 46,7 milhões da população que são Birdwatchers, ou seja, 20% da população⁴⁸. Em resumo, o caminho é investir em Educação e turismo de base comunitária, pois a comunidade é o sustentáculo.

Ademais, a disponibilidade de aves no cotidiano, em quase todos os ambientes, facilita a inserção do *Birdwatching* nas aulas de EA. Pois, de acordo com Athiê (2007), o turismo de observação de aves, tanto pode ser utilizado como ferramenta didática, como na promoção do ecoturismo e posterior captação de insumos, principalmente, em regiões mais atingida pela captura da avifauna.

No Brasil, apesar da riqueza de aves, existem menos de 40 mil observadores, muito abaixo do potencial, segundo Lamas (2018). A Wikiaves é a maior comunidade de *Birdwatchers* do país, conta com 38.682 observadores, dos quais, 10.998 observadores são do Estado de São Paulo. A comunidade dispõe de um acervo de 3.453.933 fotos e 212.286 sons, de 1892 espécies⁴⁹.

Por fim, é indiscutível o potencial milenar do *Birdwatching* na promoção do turismo sustentável. Desse modo, é possível dizer que a pesquisa atendeu a hipótese, tendo em vista que se confirmou o diferencial da Educação Ambiental, enquanto ferramenta pedagógica faz o diferencial em ações educacionais e comunitárias, e fortalecimento da consciência ambiental (COSTA, 2007). Portanto, não é possível falar em avifauna, sem descrever o *Birdwatching*, uns dos grandes impulsionadores da conservação das aves e de seus habitats, e ainda do seu potencial pedagógico no ensino da EA e de Ciências (MAMEDE et al., 2019).

⁴⁷ Ibidem 44.

⁴⁸ Disponível em < <https://virtude-ag.com/birdwatching/>> Acesso em 19 de julho de 2021.

⁴⁹ Disponível em < <https://www.wikiaves.com.br/index.php>> Acesso em 19 de julho de 2021.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tráfico de avifauna é a maior ameaça às aves do Brasil e do mundo. No Brasil, uma em cada cinco aves estão ameaçadas, ou seja, 400. Mundialmente, 40% da avifauna estão com populações em declínio. Diferentemente de outros animais, as aves têm dificuldades em lidar com ecossistemas perturbados, uma vez que são indicadores ambientais de excelência.

Vislumbra-se que o *Birdwatching* é uma atividade rentável e sustentável, capaz de promover a preservação e a conservação da avifauna, que deve ser trabalhado com a Educação Ambiental. Infelizmente, a falta de um plano nacional de conservação das aves, somando-se a legislação ineficaz e a ausência da temática no meio escolar dificulta o combate tráfico da avifauna, no Brasil.

Nesse sentido, o *Birdwatching* é a maior ferramenta de apoio a EA, no que diz respeito à conservação e preservação das aves, conhecido em todo o mundo. A existência de bancos de dados internacionais favorece o conhecimento e a divulgação da avifauna, de qualquer nacionalidade, tais como a IUCN, Bird Life Internacional e o CBRO, no Brasil.

A conservação da avifauna é proporcional a dos habitats e as populações. Igualmente a tomada de consciência por parte do ser humano, que deve mitigar do antropocentrismo para o egocentrismo, defendendo e assegurando a coexistência. Manter as aves distantes da escola e de programas intensivos de conservação é coadunar com o grande sofrimento impostos a esses animais, símbolos da liberdade, por pessoas que as julgam como meras propriedades ou fonte de renda.

Finalmente, a extinção de qualquer espécie pode acarrear em efeitos imprevisíveis, inclusive nocivos ao ser humano. É inaceitável e inconcebível a privação da liberdade, como qualquer outra forma que limite e as prive de sua liberdade. Se existe uma solução eficaz, o segredo está na consciência ambiental, do contato com o meio natural e discernimento do que são e representam as aves para o meio ambiente. Um trabalho a ser desenvolvido em equipe, conjuntamente com a escola, sociedade civil, poder público e com as comunidades.

REFERÊNCIAS

ABASCAL, José Gutierrez. **Las aves en las pinturas rupestres**. Natural Mente, Madrid, 2, nº 9, p. 54-84, marzo, 2016.

ALBERNAZ, Patrícia da Cunha. **Ecoturismo como instrumento de conservação ambiental e viabilidade econômica para RPPNs**: um estudo de caso na SVS Vagafogo. 2003.

ALBUQUERQUE, Lia do Valle C. A ética e a experimentação animal à luz do direito brasileiro e da União Europeia. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v. 10, n. 18, p. 75-110, 2015.

ALLENSPACH, Natália; ZUIN, Poliana Bruno. Aves como subsídio para a Educação Ambiental: perfil das iniciativas brasileiras. **Atualidades Ornitológicas On-line**, n. 176, p. 50-57, 2013.

ALLGAYER, M. da C.; CZIULIK, Márcia. Reprodução de psitacídeos em cativeiro. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 31, n. 3, p. 344-350, 2007.

A produção do conhecimento nas ciências biológicas [recurso eletrônico] / Organizador José Max Barbosa de Oliveira Junior. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

ARAGÃO, G. M. O.; KANZAMA, R. Relações humano-animal: uma abordagem a partir da percepção de visitantes do zoológico de Brasília. **Educação Ambiental em Ação**, 2014.

ARAUJO, Andréa Cardoso; DE SOUZA, Camila Silveira e GOMES, Vanessa Gabrielle Nóbrega. Os beija-flores dos capões. **Revista Ciência Pantanal**, vol. 02, nº 1, p. 10-13, novembro, 2016.

ATHIÊ, Samira. A observação de aves e o turismo ecológico. **Biotemas**, v. 20, n. 4, p. 127-129, 2007.

BENCKE, G. N. Maurício, P. F. Develey & J. M. Goerck (orgs.). **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica**. São Paulo: SAVE Brasil, 2006.

BERESFORD, A.E. et al. (2011), **Poor overlap between the distribution of Protected Areas and globally threatened birds in Africa**. *Animal Conservation*, 14: 99-107. <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2010.00398.x>.

BERGMAN, Lothar. Pinturas rupestres de Tarifa. **Aljaranda**: revista de estudios tarifeños, n. 7, p. 9-13, 1992.

BEZERRA, Givaldo Santos. Os fundamentos teóricos–conceituais do ecoturismo. **Centro Federal**, 2009.

BIBBY, C. J. (1999) **Making the most of birds as environmental indicators**. Ostrich 70:81-88.

BIRDLIFE, International (2018) *State of the world's birds: taking the pulse of the planet*. Cambridge, UK: BirdLife International, p. 76, 2018.

BIRDLIFE, International (2020) *Birds and biodiversity targets: what do birds tell us about progress to the Aichi Targets and requirements for the post-2020 biodiversity framework?* A State of the World's Birds report. Cambridge, UK: BirdLife International. ISBN no. 978-1-912086-67-2 A.

BRASIL. **Decreto nº 6.514, de julho de 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 23 jul. 2008.

BRASIL. Dnn9675. **DECRETO DE 3 DE OUTUBRO DE 2002**. Dispõe sobre o "Dia da Ave" e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília-DF, p. 35, 2002.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o **Código Civil**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 8, p. 1-74, 11 jan. 2002.

BRASIL. **Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995**. Dispõe sobre os Juizados Especiais Cíveis e Criminais e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 1995.

BRASIL. **Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção a fauna e dá outras providências. D.O.U. de 5 de janeiro de 1967

BRASIL. **Ministério do Turismo**. Ecoturismo: orientações básicas. / Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. 2. ed. – Brasília: Ministério do Turismo, 2010. 90p.

BRASIL. **Ministério do Turismo**. TURISMO E SUSTENTABILIDADE: orientações para prestadores de serviços turísticos. Brasília/DF: MTUR, 2016.

BRASIL. **Anuário Estatístico de Turismo**. Brasília/DF: MTUR, v. 47, 2ª ed., 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.403, de 04 de maio de 2011**. Altera dispositivos do Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941 - Código de Processo Penal, relativos à prisão processual, fiança, liberdade provisória, demais medidas. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 05 de mai. 2011, p. 1.

BRASIL. **Lei Federal Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm> Acesso em 22 de junho de 2021.

BRASIL. **LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em 01 de junho de 21.

BRASIL. **Constituição (1988)**. **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, **1988**.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 8, p. 1-74, 11 jan. 2002.

BUCHANAN, G. M., Donald, P. F., & Butchart, S. H. (2011). Identifying priority areas for conservation: a global assessment for forest-dependent birds. *PloS one*, 6(12), e29080. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0029080>.

BULAU, Sandra Eloisa. **Aspectos populacionais e citogenéticos em *Zonotrichia capensis* (AVES: PASSERIFORMES)**: diversidade genética e cariotípica. 2019.

CALLAGHAN, Corey T.; NAKAGAWA, Shinichi; CORNWELL, William K. Global abundance estimates for 9,700 bird species. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 118, n. 21, 2021.

CAMPOS, Marília Andrade Torales. A formação de educadores ambientais e o papel do sistema educativo para a construção de sociedades sustentáveis. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 32, n. 2, p. 266-282, 2015.

Carta de Pero Vaz de Caminha a El-Rei D. Manuel sobre o Achatamento do Brasil. Texto integral. São Paulo: Martin Claret, 2003.

CAVALCANTI, Camilla de Andrade Tenorio; DOS SANTOS NUNES, Vanessa. O TRÁFICO DA AVIFAUNA NO NORDESTE BRASILEIRO E SUAS CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS. **Revista De Ciência Veterinária E Saúde Pública**, v. 6, n. 2, p. 405-415, 2019.

CERVI, Renato Clini et al. Características físicas, químicas e microbiológicas de ovos de ratitas-Revisão. **Revista De Ciência Veterinária E Saúde Pública**, v. 3, n. 2, p. 107-116, 2016.

CHARITY, S., FERREIRA, J.M. *Wildlife Trafficking in Brazil*. **TRAFFIC International, Cambridge**, United Kingdom, 111 p., 2020.

CHAVES, Luiza Alves. SOUZA, Mylena Devezas. Tráfico de animais silvestres: mais uma veia aberta na América Latina. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, ano MMXIX, Nº. 000156, 14/01/2019. Disponível em: <https://semanaacademica.com.br/artigo/trafico-de-animais-silvestres-mais-uma-veia-aberta-na-america-latina-0>. Acessado em: 11/06/2021.

CLARAMUNT, Santiago e Cracraft, Joel. A new time tree reveals Earth history's imprint on the evolution of modern birds. **Science Advances**. Vol 1, N. 11, 4 December 2015. Disponível em <https://advances.sciencemag.org/content/1/11/e1501005>. Acesso em 29 de maio de 2021.

Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014). **Listas das aves do Brasil**. 11ª Edição. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 23.04.2021.

COSTA, Fábio José Viana et al. Espécies de Aves Traficadas no Brasil: Uma Meta-Análise com Ênfase nas Espécies Ameaçadas. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 7, n. 2, p. 324-346, 2018.

COSTA, Ronaldo Gonçalves de Andrade. Observação de aves como ferramenta didática para educação ambiental. **Revista Didática Sistêmica**, Rio Grande, v. 6, p. 33-44, jul./dez. 2007.

DASHEFSTKY, H. Steven. **Dicionário de Ciência Ambiental**. 3ª ed. [tradução de Eloisa Elena Torres]. São Paulo: Gaia, 2003.

Declaração Universal dos Direitos dos Animais, UNESCO, Bélgica, 1978. Disponível em <https://www.crmv-ce.org.br/images/PDF/DECLARAO-UNIVERSAL-DOS-DIREITOS-DOS-ANIMAIS.pdf>. Acesso em 20 de junho de 2021.

DINIZ, Maria Helena. Defaunação: a atual crise da biodiversidade. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v. 12, n. 1, 2017.

ELIEZER, Cristina Rezende; REIS, Mattheus Phillipe. Uma breve análise crítica sobre a Lei dos Crimes Ambientais face ao Princípio da Taxatividade. **Revista do Curso de Direito do UNIFOR**, v. 7, n. 1, p. 101-129, 2016.

ESCOBAR, H. (2006). Riquíssimo em biodiversidade, Brasil ainda é pobre em turismo. **Jornal O Estado de São Paulo**, São Paulo: 2006. Disponível em: <http://hertonescobar.com.br/materia/riquissimo-em-biodiversidade-brasil-ainda-e-pobre-em-turismo>. Acesso em 23 de junho de 2021.

Estimativas de abundância global para 9.700 espécies de pássaros. Corey T. Callaghan, Shinichi Nakagawa, William K. Cornwell Proceedings of the National Academy of Sciences 2021 118 21.

FARIAS, Gilmar Beserra. A observação de aves como possibilidade ecoturística. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 3, p. 474-477, 2007.

FAVRETTO, Mario Arthur. Sobre a origem das aves (Theropoda: Aves). **Atualidades Ornitológicas On-line**, v. 150, p. 46-53, 2009.

FIELD, D.J., Hanson, M., Burnham, D. *et al.* Complete *Ichthyornis* skull illuminates mosaic assembly of the avian head. **Nature** **557**, 96–100 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0053-y>. Acesso em 05 de junho de 2021.

FIELD, D.J., Benito, J., Chen, A. *et al.* Late Cretaceous neornithine from Europe illuminates the origins of crown birds. **Nature** **579**, 397–401 (2020).
<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2096-0> publicado em 18 de março de 2020 (artigo da galinha ancestral).

FIGUEIREDO AC, JG Barroso, LG Pedro (Eds), 2007. **Potencialidades e Aplicações das Plantas Aromáticas e Mediciniais**. Curso Teórico-Prático, p. 163-167, 3ª ed., Edição da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa – Centro de Biotecnologia Vegetal, Lisboa, Portugal.

FIGUEIREDO, L. F. A **observação de aves**: esporte, lazer, ciência e arte. 2003. Disponível em: <<http://www.ceo.org.br/>>. Acesso em: 24 de maio de 2021.

FONSECA, Alysson Rodrigo et al. Aves em liberdade: solte essa ideia!: relato de ações extensionistas voltadas para a preservação ambiental. **Revista Em Extensão**, v. 17, n. 1, p. 243-260, 2018.

FOTH, C., Rauhut, O.W.M. Re-evaluation of the Haarlem *Archaeopteryx* and the radiation of maniraptoran theropod dinosaurs. **BMC Evol Biol** **17**, 236 (2017).
<https://doi.org/10.1186/s12862-017-1076-y>. Acesso em 31 de maio de 2021.

GHERARD, B. Maciel, R. Guia de Aves. **Fundação Ezequiel Dias**. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 2015. 64p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

Gill F, D Donsker & P Rasmussen (Eds). 2021. **Lista Mundial de Aves do COI** (v11.1). doi : 10.14344/COI.ML.11.1. Acesso em 01 de junho de 2021.

GOMES, Rosângela Ma A.; CHALFUN, Mery. Direito dos animais—um novo e fundamental direito. In: **XV CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI**. 2010.

GROBEL, Maria Cecília Blumer; TELLES, V. L. C. N. Da comunicação visual pré-histórica ao desenvolvimento da linguagem escrita, e, a evolução da autenticidade documentoscópica. **Revista Acadêmica Oswaldo Cruz**, v. 1, n. 1, 2014.

HANSON, J.O., Rhodes, J.R., Butchart, S.H.M. *et al.* Global conservation of species' niches. **Nature** **580**, 232–234, 2020.

HANZEN, Sabrina Monitchele. Importância das aves aplicada à educação ambiental em escolas da rede pública de ensino no município de Minhema—MS. **Anais do semex**, v. 5, n. 5, 2012.

HICKMAN JR, Cleveland P. et al. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. (2011). **Instrução Normativa N° 03, de 01 de abril de 2011**. Dispõe sobre a criação amadora e comercial de fauna silvestre exótica pertencente às ordens

Passeriformes, Psittaciformes e Columbiformes. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 47-49, 04 abr. 2011.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. (1997). **Portaria N° 117-N, de 15 de outubro de 1997**. Normaliza a comercialização de animais vivos, abatidos, partes e produtos da fauna silvestre brasileira com finalidade econômica e industrial e jardins zoológicos registrados junto ao IBAMA. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 26564, 16 out. 1997.

KURTLO, Vincent. Desafios e perspectivas para a soltura de aves pelos CETRAS no Brasil. **Cad. técn. Vet. Zoot.**, p. 56-66, 2014.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed., São Paulo: Atlas 2003.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. Cortez, 2009.

LIMA, Edmar Ferreira et al. EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTRA O TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES. **Revista Form@ re-Parfor/UFPI**, v. 3, n. 1, 2015.

LIMA, Luciano Moreira. **Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

LIMA, Nicholas Costa Barroso et al. Comparative mitogenomic analyses of Amazona parrots and Psittaciformes. **Genetics and molecular biology**, v. 41, n. 3, p. 593-604, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1678-4685-GMB-2017-0023>. Acesso em 06 de junho de 2021.

Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I / 1. ed. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 492 p., 2018.

LUCA, A. C., P. F. Develey, G. A. Bencke & J. M. Goerck (orgs.). 2009. **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte II – Amazônia, Cerrado e Pantanal**. São Paulo: SAVE Brasil.

LUIIS, G, Pulerà D. The dissection of vertebrates – **a laboratory manual**. Oxford: Elsevier; 2007. p. 227-229.

MACHADO, Evandro Luiz Mendonça et al. Importância da avifauna em programas de recuperação de áreas degradadas. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v. 4, n. 7, p. 3-9, 2006.

MAGALHÃES, Janaina Silvestre. **Tráfico de animais silvestres no Brasil**. 2002.

MAMEDE, Simone et al. Turismo de observação de aves no Chaco: oportunidades e desafios ao Corredor Bioceânico, segmento Brasil/Paraguai. **Interações (Campo Grande)**, v. 20, n. SPE, p. 159-177, 2019.

MARINI, Miguel Angelo; GARCIA, Frederico Innecco. Conservação de aves no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 95-102, 2005.

MASI, A. Aspectos da história da ornitologia: um vôo ao passado, primeira parte (até 1850). *Atualidades Ornitológicas*, v. 140, n. até 1850, p. 53–62, 2007.

MEDEIROS, Aurélia Barbosa de et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.

MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente – A gestão ambiental em foco. Ed. Revista dos Tribunais. São Paulo: 2008.

MILLER, C.V., Pittman, M., Kaye, T.G. *et al.* Disassociated rhamphotheca of fossil bird *Confuciusornis* informs early beak reconstruction, stress regime, and developmental patterns. **Commun Biol** 3, 519 (2020).
<https://doi.org/10.1038/s42003-020-01252-1>. Acesso em 05 de junho de 2021.

MOREIRA, Francisca Mayara Pereira... et al (Orgs.). **Coletânea IV – “Educação ambiental e cidadania na cidade”**. – Mossoró – RN: EDUERN, 2017, 155p.

MOYES, Christopher D.; SCHULTE, Patricia M. **Princípios de fisiologia animal**. Artmed Editora, 2009.

NACONECY, Carlos Michelon. **Ética e Animais**: um guia de argumentação filosófica. Porto Alegre: EdiPUCRS, p. 235, 2016.

NEIMAN, Zysman; MENDONÇA, Rita. Ecoturismo: discurso, desejo e realidade. **Revista Turismo em Análise**, v. 11, n. 2, p. 98-110, 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO – OMT, 2002. **Declaração de Ecoturismo de Quebec**. Disponível em:
<http://www.ecobrasil.eco.br/turismo/ecoturismo-quebec-2002>. Acesso em 22 de junho de 2021.

Organización Mundial del Turismo (2019), **Panorama del turismo internacional, edición 2019**, OMT, Madrid, DOI: <https://doi.org/10.18111/9789284421237>.

Organizadores Ivana Reis Lamas, Luciano Moreira-Lima, Taís C. Lucílio da Silva **Observação de aves na costa do descobrimento**: educação, conservação e sustentabilidade. – Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2018.

OLIVEIRA, Anna Carolina L. de et al. São Paulo (Estado) Secretaria do Meio Ambiente Ecoturismo. / Secretaria de Estado do Meio Ambiente, **Fundação Florestal**; São Paulo: SMA, 2010, 43 p. (Cadernos de Educação Ambiental, 5).

OLIVEIRA, Daiane Krewer; SOARES, Briseidy Marchesan. Aves como ferramenta sensibilizadora e formadora em experiências educativas. **Vivências**, v. 9, n. 16, p. 89-99, 2013.

OLIVEIRA, Marcelo Viana de. O exercício abusivo do poder regulamentar na elaboração do Decreto nº 6.514/08. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 17, n. 3261, 5 jun. 2012. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/21925>. Acesso em: 10 maio 2021.

ORTIZ-VON HALLE, Bernardo. Bird's-eye view: Lessons from 50 years of bird trade regulation. **TRAFFIC: Cambridge, UK**, 2018.

PARK, S. Science wins over creationism in South Korea. **Nature** (2012). <https://doi.org/10.1038/nature.2012.11377> (citacao da imagem do *Archaeopteryx*).

PIACENTINI, Vítor 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. 91-298, 2015.

PIMENTEL, Maurício Ragagnin. V **Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL (SeminTUR) Turismo: Inovações da Pesquisa na América Latina** Universidade de Caxias do Sul, RS, Brasil, 27 e 28 de Junho de 2008 Turismo Sustentável Desde A Organização Mundial Do Turismo E Sua Relação Com O Urbano E Com As Fronteiras Do Turismo.

PIVATTO, Maria Antonietta Castro; SABINO, José. O turismo de observação de aves no Brasil: breve revisão bibliográfica e novas perspectivas. **Atualidades Ornitológicas**, v. 139, p. 10-13, 2007.

POUGH, F. Harvey. **A vida dos vertebrados** / F. Harvey Pough, Christine M. Janis, John B. Heiser; [coordenação editorial da edição brasileira Ana Maria de Souza; tradutores Ana Maria de Souza, Paulo Auricchio]. — 4. ed. — São Paulo: Atheneu Editora, 2008.

QUEIROZ, Fabio Luiz Leonel; CAMACHO, Rodrigo Simão. Considerações acerca do debate da educação ambiental presente historicamente nas conferências ambientais internacionais. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 12, n. 1, 2016.

RIBEIRO, Leonardo Barros; SILVA, Melissa Gogliath. O comércio ilegal põe em risco a diversidade das aves no Brasil. **Ciência e Cultura**, v. 59, n. 4, p. 4-5, 2007.

REMSEN, J. V., et al. Version [20 de jan. de 2021]. A classification of the bird species of South America. **American Ornithological Society**. Disponível em: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>. Acesso em 29 de maio de 2021.

RENTAS, (2001). **1º Relatório Nacional Sobre o Tráfico de Fauna Silvestre**. (Disponível em: https://www.rentas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENTAS_pt_final.pdf).

RODRIGUES JUNIOR, Carlos Eberto. Tráfico da Vida Silvestre: O Crime Compensa. **Direito Penal e Processo Penal**, v. 2, n. 1, p. 10-19, 2020.

ROOS, Alana; BECKER, Elsbeth Leia Spod. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 5, n. 5, p. 857-866, 2012.

RODRIGUES, Silvia Gomes. A Defesa da Dignidade da Vida Animal e a Possibilidade de Alteração da Personalidade Jurídica dos Animais não Humanos. **Revista Âmbito Jurídico**. Net, Rio de Janeiro, jun. 2020. Disponível em: <<https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-ambiental/a-defesa-da-dignidade-da-vida-animal-e-a-possibilidade-de-alteracao-da-personalidade-juridica-dos-animais-nao-humanos/>> acesso em 10 de maio de 2021.

SALES, José das Candeias. Entre gansos, falcões, abutres, íbis e jabirus: as aves na mitologia egípcia. **Boletim do Centro Português de Geo-História e Pré-História**, p. 23-28, 2018.

SAMPAIO, D. T. A caça ilegal de animais silvestres na Mata Atlântica, Baixada Litorânea do estado do Rio de Janeiro, Brasil: eficiência de proteção de reservas biológicas e triangulação do perfil da caça. **Bibl. Cent. Biociências e Biotecnol.** da Univ. Estadual do Norte Flum. Darcy Ribeiro, v. 440, p. 193, 2011.

SANTOS, Erika Nakata dos. **Contribuição da avifauna como indicador da integridade ambiental na Estação Experimental de Holambra-SP**. 2014. Tese de Doutorado.

SANTOS, Francisco das Chagas Vieira et al. O potencial do Birdwatching na área de proteção ambiental do Delta do Parnaíba (Piauí, Brasil). **Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)**, v. 12, n. 5, 2019.

SANTOS, Marcelo Fischer Barcellos dos; CADEMARTORI, Cristina Vargas. Composição e abundância da avifauna em quatro fitofisionomias de área rural pertencente ao domínio da Mata Atlântica no sul do Brasil. **Ciência Florestal**, v. 25, n. 2, p. 351-361, 2015.

SÃO FRANCISCO, Associação Protetora de Animais et al. **Declaração Universal dos direitos dos animais**. 2011

SICK, H. (1993). *Birds in Brazil, a natural history*. Princeton University Press, Princeton, NJ. USA.

SICK, Helmut. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 912p.

SILVA, Edmilson Galdino et al. **Educação ambiental na escola pública**. Anais III CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/20755>>. Acesso em: 22/06/2021.

SILVA, E.M. et al. Aves silvestres comercializadas ilegalmente em feiras livres da cidade de Arapiraca, Alagoas. **Enciclopédia Biosfera: Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 11, n. 21, p. 2045 -2055, 2015.

SILVA, Obertal Almeida et al. Educação ambiental e a prática educativa: estudo em uma escola. **Metáfora Educacional**, n. 13, p. 155-173, 2012.

SILVEIRA, Luís Fábio (2012?). **Ornitologia Básica, Apostila**. Disponível em <https://fdocumentos.tips/reader/full/ornitologia-basica>. Acesso em 04.04.2021.

SILVEIRA, Luís Fábio; OLMOS, Fábio. Quantas espécies de aves existem no Brasil? Conceitos de espécie, conservação eo que falta descobrir. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 2, p. 289-296, 2007.

SOARES, Sabrina dos Santos. Percepção da avifauna por moradores do quilombo do cabral em paraty, rj, e educação ambiental em escola pública local: parceiros para conservação da biodiversidade local, **Revista Educação Ambiental - BE597**. Vol.7: 54 - 60 (2015). Disponível em http://www.ib.unicamp.br/profs/eco_aplicada/ - Acesso em 10 de abril de 2021.

SOUSA, Gláucia Lourenco et al. A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.

SOUZA, Thomas Oscar Marcondes. **O descobrimento do Brasil**: de acordo com a documentação histórico-cartográfica e a náutica. Gráfica-Editora Michalany, 1956.

SPAOLONSE, E.; Martins, S.S.O. Ecoturismo: uma ponte para o turismo sustentável. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.9, n.6, nov-2016/jan-2017, pp.684-698.

SPEA. 2018. **Manual de Atividades para envolver as escolas na conservação das aves e seus habitats**. Lisboa, pp72.

TAVARES, Raul. O princípio da igualdade na relação do homem com os animais. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v. 6, n. 8, 2011.

TEIXEIRA, D.M.; PAPÁVERO, N. 2006. **Os animais do Descobrimento**: a fauna brasileira mencionada nos documentos relativos à viagem de Pedro Álvares Cabral (1500-1501). Publicações Avulsas do Museu Nacional 111:1-136.

TEIXEIRA, Dante Martins. Com o diabo no corpo: os terríveis papaquaios do Brasil colônia. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, v. 25, n. 1, p. 87-126, 2017.

TOLEDO, Roberto Pompeu. Papagaio! A tradução ornitológica da realidade. **Revista Piauí**, ed. 01, p.50 -53, outubro de 2006.

TOUFEXIS, A. (1993) "All God's creatures priced to sell". **Time** 142 (3): p. 36-41.

TRES, Deysi Regina; REIS, Ademir; SCHLINDWEIN, Sandro Luis. A construção de cenários da relação homem-natureza sob uma perspectiva sistêmica para o estudo da paisagem em fazendas produtoras de madeira no planalto norte catarinense. **Ambiente e Sociedade**, v. 14, n. 1, p. 151-173, 2011.

IUCN 2021. **The IUCN Red List of Threatened Species**. *Version 2021-1*.
<https://www.iucnredlist.org>. Downloaded on [day month year].

VENTURA, Gabriela; SOUSA, Isabela Cabral Félix. **Refletindo sobre a relação entre natureza humana, valores capitalistas e a crise ambiental**: contribuições para a promoção da Educação Ambiental crítica. 2010.

VIEIRA, Rocha da, Maria Cecília e MOLIN, Tamara. A aceitação da observação didática no ensino formal de aves como ferramenta. **Atualidades Ornitológicas** [online], v.146, p. 33-37, nov./dez. 2008.

WASEF S, Subramanian S, O'Rourke R, Huynen L, El-Marqhani S, Curtis C, et al. (2019) A diversidade mitogenômica em Sagradas Múmias Íbis lança luz sobre as primeiras práticas egípcias. **PLoS ONE 14** (11): e0223964. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223964>.

WEGE, D. & J. M. Goerck. 2006. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves**. Pp. 17-24 *in* G. A.

WEIMER, Clóvis Odair et al. Levantamento da avifauna em um fragmento florestal localizado no centro urbano do município de Xanxerê, SC. **Unoesc & Ciência**, v. 5, n. 1, p. 91-102, 2014.

WORLD TOURISM ORGANIZATION (2019), **International Tourism Highlights**, 2019 Edition, UNWTO, Madrid, DOI: <https://doi.org/10.18111/9789284421152>.

XIANG H, Gao J, Yu B, Zhou H, Cai D, Zhang Y, Chen X, Wang X, Hofreiter M, Zhao X. Early Holocene chicken domestication in northern China. **Proc Natl Acad Sci U S A**. 2014 Dec 9;111(49):17564-9. doi: 10.1073/pnas.1411882111. Epub 2014 Nov 24. PMID: 25422439; PMCID: PMC4267363.

XING, L., O'Connor, J.K., Schmitz, L. *et al.* Hummingbird-sized dinosaur from the Cretaceous period of Myanmar. **Nature 579**, 245–249 (2020).
<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2068-4>. Acesso em 05 de junho de 2021.

XU, X., ZHOU, Z.-H. & WANG, X.-L. The smallest known non-avian theropod dinosaur. **Nature 408**, 705-708 (2000). DOI: 10.1038/35047056. Acesso em 05 de junho de 2021.

ZACHOS, Elaiana. A maior ave que já existiu e outros 5 pássaros superpoderosos. Revista **National Geographic**, publicado em 15 maio de 2018 18:11 BRT, atualizado em 5 de nov. de 2020 03:22 BRT. Disponível em <https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/2018/05/maior-ave-que-ja-existiu-e-outros-5-passaros-superpoderosos>. Acesso em 26 de maio de 2021.

ZAGO, Daniane Cioccarri. **Animais da fauna silvestre mantidos como animais de estimação**. 2008.

ANEXO A - TERMO DE RESPONSABILIDADE DO REVISOR DE LÍNGUA PORTUGUESA



TERMO DE RESPONSABILIDADE

RESERVADO AO REVISOR DE LÍNGUA PORTUGUESA

Anexar documento comprobatório de habilidade com a língua, exceto quando revisado pelo orientador.

Eu, Vital Antônio Macêdo Neto,
declaro inteira responsabilidade pela revisão da Língua Portuguesa do Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulada:

Birdwatching: Educação Ambiental como ferramenta de combate ao tráfico da avifauna
a ser entregue por **Atayde Oliveira dos Santos** acadêmico (a) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade no que se refere à revisão do texto no trabalho

Paripiranga, 28 de junho de 2021.

Assinatura do tradutor

 Avenida Universitária, 23
Parque das Palmeiras Cidade Universitária
Prof. Dr. Jayme Ferreira Bueno Paripiranga - BA

BR 116 - KM 277
Tucano - BA

Rodovia Lomanto Júnior, BR 407 - Centro
Caixa postal nº 165 Senhor do Bonfim - BA

Rodovia Antônio Martins de Menezes,
270 Várzea dos Caçados
Caixa postal nº 125 Lagarto - SE

Avenida Universitária,
701, Bairro Pedra Branca, BR 324
Jacobina (BA)

Rua Dr. Ângelo Dourado,
nº 27 - Itrecê-BA, 44900-000.

ANEXO B - DOCUMENTO COMPROBATÓRIO DE HABILIDADE COM A LÍNGUA PORTUGUESA



CERTIFICADO

Certificamos para os devidos fins que **VITAL ANTONIO DE MACÊDO NETO**, cadastro **70674-2016-1**, RG nº **1643667840 SSP/BA** e CPF nº **078.779.645-01**, filho de **ALONCIO CHAVES DOS NASCIMENTO** e **ANA ALVES DE MACÊDO**, aluno do curso de **Letras (licenciatura)** desta Instituição de Ensino Superior, iniciou seus estudos no primeiro semestre de 2016 e os concluiu no segundo semestre de 2019, cumprindo carga horária total de 3840 h/a, conforme projeto pedagógico, com Colação de Grau realizada no dia 12 de maio de 2020. O diploma será expedido pelo UniAGES - Centro Universitário no prazo de 120 dias após a colação.

Paripiranga (BA), 21 de maio de 2020.

Daniela Araújo Dias
Secretária Acadêmica

ANEXO C - TERMO DE RESPONSABILIDADE DO TRADUTOR



TERMO DE RESPONSABILIDADE

RESERVADO AO TRADUTOR DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: INGLÊS, ESPANHOL OU FRANCÊS.

Anexar documento comprobatório da habilidade do tradutor, oriundo de IES ou instituto de línguas.

Eu, Aurelia Emilia de Paula Fernandes,

declaro inteira responsabilidade pela tradução do Resumo (Abstract/Resumen/Résumé) referente ao Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulada:

Birdwatching: Educação Ambiental como ferramenta de combate ao tráfico da avifauna

a ser entregue por **Atayde Oliveira dos Santos**, acadêmico (a) do curso de Licenciatura em Ciências Biológica.

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade pelo zelo do trabalho no que se refere à tradução para a língua estrangeira.

Paripiranga, 27 de junho de 2021.

Aurelia Emilia de Paula Fernandes

Assinatura do tradutor



Avenida Universitária, 23
Parque das Palmeiras Cidade Universitária
Prof. Dr. Jayme Ferreira Bueno Paripiranga - BA

BR 116 - KM 277
Tucano - BA

Rodovia Lomanto Júnior, BR 407 - Centro
Caixa postal nº 165 Senhor do Bonfim - BA

Rodovia Antônio Martins de Menezes,
270 Várzea dos Cagados
Caixa postal nº 125 Lagarto - SE

Avenida Universitária,
701, Bairro Pedra Branca, BR 324
Jacobina (BA)

Rua Dr. Ângelo Dourado,
nº 27 - Irecê-BA, 44900-000.

ANEXO D - DOCUMENTO COMPROBATÓRIO DE HABILIDADE COM A LÍNGUA ESTRANGEIRA

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Patrocínio
Coordenação de Extensão e Pós-Graduação

CERTIFICADO

O Diretor da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Patrocínio, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de Pós-Graduação "Lato-Sensu", especialização em, Lingua Inglesa, consoante os termos da resolução nº 12/83 do Conselho Federal de Educação, Outorga a Aurélia Emília de Paula Fernandes o presente Certificado, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Patrocínio, MG, 01 de Março de 1999


COORDENADOR - GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO


DIRETOR DA FAFI

	Santos, Atayde Oliveira dos, 1989
	Birdwatching: Educação Ambiental como ferramenta de combate ao tráfico da avifauna / Atayde Oliveira dos Santos. – Paripiranga, 2021.
	75 f.: il.
	Orientadora: Profa. Dra. Ana Karla Araújo Montenegro
	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro Universitário AGES, Paripiranga, 2021.
	1. Tráfico de Avifauna. 2. Birdwatching. 3. Educação Ambiental. 4. Ecoturismo. I. Título. II. Centro Universitário AGES.