UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE – PRODEMA

MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS

VIDA SILVESTRE *EX SITU*: PERSPECTIVAS SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA EM CATIVEIRO

RECIFE

2023

MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS

VIDA SILVESTRE *EX SITU*: PERSPECTIVAS SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA EM CATIVEIRO

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) do Centro de Filosofia e Ciências Humanas - CFCH), da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, como parte dos requisitos para obtenção de título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de concentração: Gestão e políticas ambientais.

Orientador: Prof. Gilberto Gonçalves Rodrigues

RECIFE

2023

Catalogação na fonte:
Bibliotecária Claudina Queiroz, CRB4/1752

Barros, Marcelino Weigmar Duarte

Vida silvestre *ex situ*: perspectivas sobre as políticas públicas de conservação da fauna em cativeiro/ Marcelino Weigmar Duarte Barros - 2023.
139f.: il., fig.

Orientador: Gilberto Gonçalves Rodrigues
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós- Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Recife, 2023.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Bioparques 2. Zoológicos 3.Gestão ambiental
I. Rodriguesl, Gilberto Gonçalves (Orientador). II. Título.

363.7 CDD (22.ed.) UFPE/CFCH-2023-043

MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS

VIDA SILVESTRE *EX SITU*: PERSPECTIVAS SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA EM CATIVEIRO

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) do Centro de Filosofia e Ciências Humanas - CFCH), da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, como parte dos requisitos para obtenção de título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de concentração: Gestão e políticas ambientais.

Aprovado em: 27/02/2023.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Gilberto Gonçalves Rodrigues (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

_____

Profa. Dra. Ariene Cristina Dias Guimarães Bassoli (Examinadora Externo)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

_____

Prof. Dr. Luiz Augustinho Menezes da Silva (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

_____

Prof. Dr. Itamar José Dias e Cordeiro (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

À resiliência de todos os animais silvestres que se mantiveram vivos, mesmo sendo retirados em definitivo de seus ambientes naturais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor orientador Gilberto Gonçalves Rodrigues e aos professores da Banca de Qualificação/Defesa pelas valiosas sugestões e considerações.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela bolsa de pesquisa (2021 – 2023).

Ao Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres - CETRAS Tangara/CPRH, representado pelo biólogo Yuri Marinho Valença, por permitir a realização da pesquisa na instituição.

Ao Centro Acadêmico de Vitória – CAV/UFPE, por me receber em atividades de Estágio Docência, principalmente ao professor Dr. Luiz Augustinho Menezes.

Ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFPE, representado por Dª. Inez.

Ao Parque Zoobotânico Arruda Câmara – PZAC, representado pelo seu diretor Rodrigo Andrade de Araújo Fagundes, e ao Parque Estadual de Dois Irmãos – PEDI/SEMAS na pessoa de Nathalia Fernanda Justino de Barros, por permitirem a realização da pesquisa nas instituições.

Aos colegas do ARRE Água, principalmente a MSc. Elaine Cristina Braz e a Dra. Janaína Vital Albuquerque pelos ensinamentos.

Aos professores, colaboradores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA.

Aos amigos (Paulo Ferreira) e aos familiares, tendo em vista que, sem a colaboração e o incentivo deles, este estudo não teria sido realizado.

“O tempo, é o senhor da razão.”

(Autor desconhecido)

RESUMO

A subtração ou a expulsão de animais silvestres de seus habitats são consequências de diversas ações antrópicas, dentre as quais o tráfico e a fragmentação dos ecossistemas. Dessa forma, apesar de terem suas funções pouco compreendidas pela sociedade, os zoológicos, os Centros de Triagem de Animais Silvestres – CETAS e os bioparques, surgem como alternativas para a manutenção, conservação, a recuperação, a reabilitação e a destinação desses espécimes retirados da natureza. Neste sentido, objetivou-se na presente pesquisa, analisar à importância dos diferentes estabelecimentos de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, no contexto da conservação *ex situ* em zoológicos, CETAS e bioparques. Para tanto, foram realizadas as pesquisas bibliográfica, documental e de campo, fundamentada na aplicação de um questionário semiestruturado para três diferentes grupos de colaboradores de CETAS e zoológicos: Grupo 1/Parque Estadual de Dois Irmãos - G1 (PEDI/PE), Grupo 2/Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres - G2 (CETRAS/PE), e Grupo 3/Parque Zoobotânico Arruda Câmara – G3 (PZAC/JP), a partir dos quais foram analisadas as perspectivas de gestores, tratadores de animais, estagiários, técnicos e demais colaboradores sobre estes estabelecimentos de fauna no contexto da conservação *ex situ* de animais silvestres. As entrevistas foram processadas com base no método da análise de conteúdo de Bardin, com a utilização do *software NVivo*. Como principais resultados do estudo foram identificados que a legislação de proteção de animais silvestres em cativeiro tem avançado para estabelecimentos mais efetivos para a conservação da fauna nos CETAS e nos zoológicos, todavia, ainda não existem normas específicas para os bioparques. Ademais, na análise de Cluster, dois dentre os três grupos amostrais (G1 e G2), embora reconheçam sua importância na manutenção de animais silvestres, associaram indiretamente os zoológicos à conservação da fauna silvestre. Apenas o G3 (PZAC/JP) associou esta relação de conservação *ex situ* de forma direta. Por sua vez, a análise de conteúdo revelou que todos os grupos pesquisados (G1, G2 e G3) reconheceram os zoológicos, CETAS e bioparques como instrumentos importantes na conservação *ex situ* da fauna silvestre, contudo, na análise de contexto, os mesmos indicaram percepção limitada quanto ao papel dos bioparques. A partir dos resultados obtidos com esta pesquisa, restou evidente a necessidade de aperfeiçoamento dos zoológicos para estruturas mais efetivas na conservação da fauna silvestre, como também de maiores investimentos para os CETAS, e da capacitação dos colaboradores dos estabelecimentos de uso e manejo da fauna em cativeiro dos bioparques.

Palavras-chave: bioparques; CETAS; zoológicos; conservação *ex situ;* legislação.

ABSTRACT

The subtraction or expulsion of wild animals from their habitats are consequences of several anthropic actions, among which trafficking and the fragmentation of ecosystems. In this way, despite having their functions little understood by society, zoos, Wild Animal Screening Centers - CETAS and bioparks, emerge as alternatives for the maintenance, conservation, recovery, rehabilitation and destination of these specimens removed from the nature. In this sense, the objective of this research was to analyze the importance of different establishments for the use and management of wild fauna in captivity, in the context of ex situ conservation in zoos, CETAS and bioparks. For that, bibliographical, documental and field research were carried out, based on the application of a semi-structured questionnaire to three different groups of collaborators from CETAS and zoos: Group 1/Parque Estadual de Dois Irmãos - G1 (PEDI/PE), Group 2 /Screening and Rehabilitation Center for Wild Animals - G2 (CETRAS/PE), and Group 3/Arruda Câmara Zoo and Botanical Park - G3 (PZAC/JP), from which the perspectives of managers, animal caretakers, interns, technicians and other collaborators on these fauna establishments in the context of ex situ conservation of wild animals. The interviews were processed based on Bardin's content analysis method, using the NVivo software. As the main results of the study, it was identified that the legislation for the protection of wild animals in captivity has advanced towards more effective establishments for the conservation of fauna in CETAS and zoos, however, there are still no specific norms for bioparks. Furthermore, in the Cluster analysis, two of the three sample groups (G1 and G2), although recognizing their importance in the maintenance of wild animals, indirectly associated zoos with the conservation of wild fauna. Only the G3 (PZAC/JP) directly associated this *ex situ* conservation relationship. In turn, the content analysis revealed that all researched groups (G1, G2 and G3) recognized zoos, CETAS and bioparks as important instruments in the *ex situ* conservation of wild fauna, however, in the context analysis, they indicated perception limited regarding the role of bioparks. Based on the results obtained from this research, the need to improve zoos towards more effective structures for the conservation of wild fauna remains evident, as well as greater investments for CETAS, and the training of employees of establishments in the use and management of fauna in captivity bioparks work.

Keywords: bioparks; CETAS; zoos; *ex situ* conservation; legislation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Arara vermelha (*Ara chloropterus*) vítima do tráfico de animais silvestres	32
Figura 2 –	Ararajubas (*Guaruba guarouba*) sobrevivendo em cativeiro	33
Figura 3 -	Araras canindés (*Ara ararauna*) retiradas do habitat	35
Figura 4 –	Localização do Parque Zoobotânico Arruda Câmara – PZAC (zoológico da Bica)	63
Figura 5 –	Estrutura física do PZAC-JP	65
Figura 6 –	Localização do Parque estadual de Dois Irmãos - PEDI	66
Figura 7 –	Estrutura física do PEDI-PE	68
Figura 8 –	Localização CETRAS Tangara	69
Figura 9 –	Estrutura do CETRAS Tangara-PE	70
Quadro 1 –	Síntese das publicações encontradas com a pesquisa bibliográfica na plataforma *Scopus*	75
Figura 10 –	Evolução da legislação brasileira da fauna silvestre. Período: 1500-2022	78
Figura 11 –	Evolução da legislação da fauna no Brasil. Período: 1990-2022	78
Quadro 2 –	Evolução da legislação referente aos zoológicos e aos CETAS	79
Figura 12 –	Evolução do nº de espécies da fauna ameaçadas de extinção (1968-2022)	81
Figura 13 –	Comparativo entre as listas de animais em risco de extinção de 2014 e 2022	82
Quadro 3 –	Eventos ambientais globais e a relação com a evolução da fauna silvestre	83
Figura 14–	Linha do tempo da evolução da legislação da fauna silvestre brasileira	86
Quadro 4 –	Frequência das 20 palavras (códigos) mais citadas no *corpus* G1- PEDI/PE	88

Quadro 5 –	Frequência das 20 palavras (códigos) mais citadas no *corpus* G2- CETRAS/PE	89
Quadro 6 –	Frequência das 20 palavras (códigos) mais citadas no *corpus* G3- PZAC/JP	90
Figura 15 –	Análise de *Cluster* entre os seis códigos mais citados nos corpus dos grupos G1, G2 e G3	92
Figura 16 –	Contexto de citação do código "zoológico" pelos entrevistados do G1-PEDI/PE	95
Figura 17 –	Contexto de citação do código "ZOOLÓGICO" pelos entrevistados do G2- CETRAS/PE	97
Figura 18 –	Contexto de citação do código "ZOOLÓGICO", pelos entrevistados do G3- PZAC/JP	98
Figura 19 –	Contexto de citação do código CETAS/CETRAS no G1-PEDI/PE	99
Figura 20 –	Contexto de citação do código CETAS/CETRAS no G2 (CETRAS/PE)	99
Figura 21 –	Contexto da citação do código CETAS/CETRAS no G3/ PZAC/JP	101
Figura 22 –	Número de animais recebidos pelos CETAS no Brasil entre 2002 e 2014	102
Figura 23 –	Animais recebidos e destinados pelos CETAS entre 2010-2014	103
Figura 24 –	Contexto de citação do código "BIOPARQUES", G1-PEDI/PE	104
Figura 25 –	Análise de contexto do código BIOPARQUE no G2/CETRAS/PE	104
Figura 26 –	Contexto de citação do código "BIOPARQUES", G3-PZAC/PB	105

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARRE Água – Laboratório de Avaliação, Recuperação e Reabilitação de Ecossistemas

AZAB – Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil

ASAS – Áreas de Soltura de Animais Silvestres

CDB - Convenção da Biodiversidade Biológica

CETAS – Centro de Triagem de Animais Silvestres

CETRAS – Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CAAE – Certificado de Apresentação de Apreciação Ética

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CPRH – Agência Estadual de Meio Ambiente

CRAS – Centro de Reabilitação de Animais Silvestres

IN – Instrução Normativa

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

IUDZG - International Union of Directors of Zoological Gardens / International Union of the Conservation of Nature Species Survival Comission. (1993)

MMA – Ministério do Meio Ambiente

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

ONG – Organização Não Governamental

OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

PEDI – Parque Estadual de Dois Irmãos

PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente

PRODEMA – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente

PZAC – Parque Zoobotânico Arruda Câmara

RENCTAS – Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres

SEMAM – Secretaria de Meio Ambiente

SEMAS – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade

SMA/SP – Secretaria de Meio Ambiente do estado de São Paulo

SBZ – Sociedade de Zoológicos do Brasil

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

WASA – World Association of Zoos and Aquariums

SUMÁRIO

1 **INTRODUÇÃO** 15

2 **OBJETIVOS** 19

2.1 Objetivo geral 19

2.2 Objetivos específicos 19

3 **REFERENCIAL TEÓRICO** 20

3.1 Os zoológicos e a conservação *ex situ* da fauna silvestre 20

3.2 O bem-estar animal e sua influência na conservação da fauna em cativeiro 25

3.3 A educação ambiental nos zoológicos como tema transversal da conservação para além dos muros da escola 28

3.4 O tráfico de animais silvestres e os impactos na conservação na fauna cativa. 32

3.5 Os Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) e a conservação da fauna apreendida, resgatada e entregue pela população 37

3.6 A categorização bioparques como estratégia de estabelecimentos de conservação da fauna cativa 41

3.7 A evolução da normatização da fauna silvestre brasileira 43

3.7.1 Período: 1500 - 1600 43

3.7.2 Período: 1600 - 1700 45

3.7.3 Período: 1700 - 1800 46

3.7.4 Período: 1800 - 1900 46

3.7.5 Período: 1900 - 2000 46

3.7.6 Período: 2000 - 2023 56

4 **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS** 62

4.1 Caracterização da pesquisa 62

4.2 Caracterização das áreas de estudo 62

4.3 Caracterização da população de amostra da pesquisa 71

4.4 Aspectos éticos da pesquisa..... 72

4.5 Coleta e processamentos de dados..... 72

5 **RESULTADOS E DISCUSSÃO.....** 75

5.1 Pesquisa bibliográfica dos estabelecimentos de fauna silvestre 75

5.2 Pesquisa documental e bibliográfica sobre a evolução da normatização da fauna silvestre brasileira 77

5.3 Pesquisa de campo 86

5.3.1 Análise de conteúdo dos corpus dos grupos G1, G2 e G3 86

5.3.2 Análise de Cluster. 91

5.3.3 Análise de contexto...... 93

6 **CONCLUSÕES.....**106

7 **CONSIDERAÇÕES FINAIS.....** 107

8 **REFERÊNCIAS.....**109

APÊNDICE A – Marcos legais do Zoológico Dois Irmãos..... 121

APÊNDICE B – Evolução da legislação da fauna silvestre brasileira 123

APÊNDICE C – Questionário utilizado em campo para levantamento qualiquantitativo 132

ANEXO A – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)..... 133

ANEXO B – Comprovante de submissão e pré-aceite de artigo na Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade 138

ANEXO C – Comprovante de submissão de artigo na Revista Brasileira de Direito Animal..... 139

1 INTRODUÇÃO

A busca pelo desenvolvimento econômico a todo custo, a exemplo da abertura de novas fronteiras agropecuárias e o processo de urbanização desenfreado, para Vidolin *et al.* (2004), são causas que explicam a saída de animais silvestres de seus habitats. Benevides, Franco e Braz (2017) também avaliam que a perda da fauna silvestre tem como fatores principais a destruição e a fragmentação dos habitats, assim como, a sua exploração excessiva como recurso natural.

A Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil – AZAB (2021), corrobora que a degradação ambiental, a poluição, o tráfico e os atropelamentos causam grandes impactos na população das espécies da fauna silvestre, colocando muitas delas na lista de animais ameaçados de extinção, assim como, levando muitas espécies a serem conduzidas para as instituições de conservação da fauna silvestre *ex situ*.

Neste cenário de devastação crescente dos recursos da fauna, constatada pelas sucessivas e crescentes listas de espécies de animais ameaçados de extinção, a sua conservação *ex situ* assume uma dimensão maior de importância.

Desse modo, uma vez retirados de seus locais originais de criação, aqueles animais que não possuem mais possibilidades de reabilitação de suas condições físicas e comportamentais, não mais retornarão a vida livre, permanecendo até o óbito submetidos às Políticas Públicas do cativeiro, principalmente nos zoológicos, visto que são os principais estabelecimentos de fauna para à conservação das espécies apreendidas pelos órgãos ambientais (WASA, 2015).

Neste aspecto, a conservação da fauna fora de seus locais originais de criação, mesmo sendo realizada em cativeiro, é um dos principais recursos para manutenção do seu patrimônio genético. Assim, conservação *ex situ* é a manutenção, fora do habitat natural, de uma representatividade da biodiversidade de importância científica através do desenvolvimento de programas de pesquisas (MMA, 2023).

Por sua vez, a IN nº 5/GABIN/ICMBIO, de 28 de junho de 2021 (BRASIL), que estabelece os procedimentos para criação e implementação dos Programas de Manejo Populacional de Espécies Ameaçadas da Fauna Brasileira, define como manejo *ex situ*, a intervenção sobre espécimes da fauna em ambiente controlado sob interferência e cuidado humano com a finalidade de manter e/ou reproduzir tais espécimes em cativeiro.

Portanto, a conservação *ex situ* dos recursos da fauna, é um dos principais pilares dos zoológicos modernos (AZAB, 2021). Conforme o artigo 1º da Lei nº 7.173, de 14 de dezembro de 1983 (BRASIL), os zoológicos são definidos como uma coleção de animais silvestres mantidos vivos em cativeiro ou em semiliberdade e expostos à visitação pública. Entretanto, por absorver conceitos de conservação das espécies ameaçadas de extinção, atualmente, de acordo com a IN/IBAMA nº 7 de 2015 (BRASIL), os zoológicos são definidos como empreendimento de pessoa jurídica, constituído de coleção de animais silvestres mantidos vivos em cativeiro ou em semiliberdade e expostos à visitação pública, para atender a finalidades científicas, conservacionistas, educativas e socioculturais.

Sendo assim, os zoológicos contribuem com a conservação de populações de segurança de espécies impossibilitadas de retornarem a natureza e aquelas ameaçadas de extinção, através de programas de reprodução em cativeiro, mantendo, desta forma, o banco genético das mesmas (AZAB, 2021), podendo também servir de suporte para recuperar populações nativas impactadas por fatores antrópicos.

No aspecto científico, os zoológicos contribuem também com as pesquisas sobre doenças infecciosas, especialmente as zoonoses (ULLMANN, 2011), assim como, aquelas relacionadas ao bem-estar e comportamento animal, tendo em vista, que a vida em cativeiro danifica a saúde dos animais (MAPLE, 2020).

Ao contrário dos zoológicos, que já possuem legislação específica, os bioparques são instituições de conservação da fauna que ainda não possuem normatização própria, sendo definidos como um espaço onde a biodiversidade é valorizada como um conjunto harmônico, procurando-se demonstrar as inter-relações e as interdependências existentes entre a fauna e os elementos da flora (ANDRADE; LUZ; LUZ, 2016).

Por sua vez, conceitua-se como Centros de Triagem de Animais Silvestres – CETAS, conforme a IN/IBAMA nº 05, de 13 de maio de 2021 (BRASIL, 2021), as unidades responsáveis pelo manejo de fauna silvestre retirada de seu habitat, possuindo como atribuição prestar serviço de recepção, identificação, marcação, triagem, avaliação, recuperação, reabilitação e de destinação de animais silvestres advindos de apreensões, resgates ou entregas espontâneas pela população, podendo subsidiar pesquisas científicas, ensino e extensão.

Neste aspecto, estudando sobre a retirada de animais silvestres de seus habitats, Silva Filho e Thevenin (2021), mencionam que a captura de animais silvestres em seus habitats com fins de comercialização, ou seja, o tráfico de animais silvestres, coloca diretamente em perigo a fauna silvestre, com riscos tanto de ordem ambiental quanto sanitários, além disso, levam os Centros de Triagem de Animais – CETAS a receberem anualmente grandes quantidades de animais silvestres para posterior destinação.

Assim, qualquer animal silvestre que dê entrada em um CETAS será oriundo de uma destas três formas: apreensão, resgate e entrega (TEIXEIRA, 2022), e a destinação dos mesmos é um dos principais problemas enfrentados pelos órgãos ambientais (VIDOLIN *et al.*, 2004).

À vista disso, os CETAS são elementos fundamentais para apoiar as ações de fiscalização dos órgãos ambientais ou a eles coligados, permitindo maior eficácia na identificação, manejo, reabilitação e destinação dos espécimes apreendidos (IBAMA, 2016).

Por conseguinte, a pesquisa pretende contribuir na reflexão a respeito da conservação *ex situ* da fauna silvestre, objetivando analisar os diferentes equipamentos de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, no contexto da conservação em zoológicos, CETAS e bioparques.

Com este propósito, foram entrevistados os diferentes profissionais que lidam diariamente com a rotina destes estabelecimentos de fauna de animais cativos (exceto os bioparques), como os gestores, os técnicos, os funcionários administrativos, os estagiários, os tratadores de animais e outros colaboradores.

Foi investigado também na pesquisa, a evolução da legislação para a conservação *ex situ* de animais silvestres referentes a zoológicos, CETAS e bioparques, desde o descobrimento do Brasil até os dias atuais.

Deste modo, a pesquisa procurou responder a seguinte problemática: qual a percepção dos colaboradores de instituições de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro a respeito de sua conservação, no contexto dos zoológicos, CETAS e bioparques?

À vista disso, a pesquisa teve como justificativa a necessidade de tratativa da temática da conservação da fauna silvestre que foi retirada de seus habitats, que é reabilitada nos CETAS e sobrevive confinada em zoológicos e bioparques, sendo

necessário que ocorram investigações a seu respeito, pretendendo auxiliar em futuras tomadas de posições dos gestores públicos.

A sociedade tem mudado, mesmo que lentamente, sua postura frente ao uso dos recursos naturais da fauna e percebido a importância de mantê-los protegidos para as gerações futuras. Para isto, é fundamental despertar para a necessidade de criação de mecanismos com a finalidade de atingir o desenvolvimento sustentável (BORGES; REZENDE; PEREIRA, 2009).

Neste sentido, no entendimento de Ignacy Sachs (2009), deve haver harmonização entre os objetivos sociais, econômicos e ambientais preconizados na conferência de Estocolmo de 1972, como forma de alcançarmos o almejado ecodesenvolvimento ou desenvolvimento sustentável, onde ocorram o imprescindível crescimento econômico e a necessária proteção dos recursos naturais.

Portanto, os resultados do estudo poderão contribuir para uma melhor relação sociedade-natureza, assim como, com o desejo de conquista e manutenção do desenvolvimento sustentável pela sociedade através da implementação da Agenda 2030 da ONU (Organização das Nações Unidas), e seu ODS (Objetivo de Desenvolvimento Sustentável) Nº 15 – Vida Sobre a Terra, como também, colaborar na reflexão sobre o tema dos efeitos deletérios do tráfico de animais silvestres e na percepção do papel dos estabelecimentos de uso e manejo de fauna na conservação *ex situ* da fauna.

À vista disso, as HIPÓTESES do presente estudo são as seguintes:

i) Os estabelecimentos de uso e manejo de animais silvestres em cativeiro (zoológicos, CETAS e bioparques) têm evoluído para estabelecimentos mais efetivos para a conservação *ex situ* da fauna;

ii) Colaboradores de zoológicos e CETAS associam estas categorias de uso e manejo de fauna em cativeiro à conservação *ex situ* de animas silvestres, todavia, o conhecimento dos mesmos sobre bioparques é incipiente.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar os diferentes estabelecimentos de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, no contexto da conservação *ex situ* em zoológicos, CETAS e bioparques.

2.2 Objetivos específicos

1) Descrever a evolução da legislação para a conservação *ex situ* de animais silvestres referentes a zoológicos, CETAS e bioparques;
2) Avaliar como os colaboradores de zoológicos e CETAS percebem estes equipamentos de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro no contexto da conservação *ex situ* de animais silvestres;
3) Investigar as perspectivas de colaboradores de zoológicos e CETAS sobre os bioparques.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Os zoológicos e a conservação *ex situ* da fauna silvestre

Segundo a IUDZG (1993), um zoológico atingirá suas metas para as práticas de conservação, caso apoie a conservação das populações ameaçadas de extinção; ofereça apoio para pesquisas científicas e promova a sensibilização do público nas questões de educação ambiental.

Neste sentido, Francisco e Silveira (2013), citando Conway e Primack (1980, 2006) descrevem que:

> A criação de áreas protegidas capazes de garantir a perpetuação dos diferentes componentes da biodiversidade (conservação in situ), além dos seus padrões e processos evolutivos, é indiscutivelmente a melhor estratégia de conservação. No entanto, com o crescente aumento dos impactos antrópicos, têm sido cada vez mais frequentes as situações em que as populações naturais não conseguem manter os seus ciclos de vida em seus hábitats originais, comprometendo a sua sobrevivência e resultando em extinções. Nesses casos, a criação e a reprodução em cativeiro (conservação *ex situ*) podem substituir ou complementar as estratégias de conservação in situ (CONWAY, 1980; PRIMACK, 2006).

A Convenção da Biodiversidade Biológica (CDB) assinada no Rio de Janeiro por 175 países em 05 de junho de 1992, durante a conferência mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio/92), e ratificada pelo Brasil através do Decreto nº 2519, de 16 de março de 1998 (BRASIL), cita que "conservação *ex situ*" significa a conservação de componentes da diversidade biológica fora de seus habitas naturais.

Neste aspecto, medidas de conservação *ex situ* de componentes da biodiversidade devem ser adotadas pelos países para recuperação e reintrodução de espécies ameaçadas em seus hábitats naturais, segundo a Convenção da Biodiversidade Biológica – CDB (FRANCISCO; SILVEIRA, 2013)

Assim, do ponto de vista da Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil - AZAB (2021), o objetivo do manejo de espécies *ex situ* nos zoológicos é a conservação e a manutenção de populações viáveis para que possam atuar como populações de segurança mantendo o banco genético da fauna nativa. Por conseguinte, os zoológicos são os principais estabelecimentos de fauna para à conservação das espécies que sobrevivem fora de seus habitats (WASA, 2015).

Nesse aspecto, conforme a IN nº 5/GABIN/ICMBIO, de 28 de junho de 2021 (BRASIL), que estabelece os procedimentos para criação e implementação dos Programas de Manejo Populacional de Espécies Ameaçadas da Fauna Brasileira, os mesmos são aliados fundamentais na estratégia de conservação *ex situ*, podendo serem conduzidos por diferentes tipos de instituições, como zoológicos, aquários, universidades, centros de pesquisa ou mesmo centros privados, preferencialmente associados aos programas governamentais de conservação (FRANCISCO; SILVEIRA, 2013).

Sendo assim, os zoológicos são fundamentais para a conservação em cativeiro, já que, por meio da reprodução de espécies ameaçadas de extinção, é possível ter um aumento de suas populações (PERES ABRANTES, 2021), garantindo assim, a manutenção destas e minimizando a perda da biodiversidade.

Além dos aspectos conservacionistas, que constituem a base de suas existências, os zoológicos também têm sua fundamentação apoiada no lazer contemplativo. Desta forma, todo o ambiente do mesmo é planejado para despertar a curiosidade nos visitantes frente aos animais cativos e, consequentemente, sensibilizar as pessoas para as pautas ambientais (SARAIVA; FERREIRA, 2019). No entanto, nem todos eles cumprem suas finalidades de forma adequada, acabam mesmo é priorizando a exposição pública dos animais, e em alguns não assegurando o bem-estar animal cativo.

Em suas pesquisas, Nomura (2015), descreve que desde os primórdios, a manutenção de animais em cativeiro sempre foi uma constante na história da humanidade, entretanto, nem sempre o ser humano teve a mesma postura perante os zoológicos; no decorrer das transformações sociais, mudaram-se também o enfoque perante os animais cativos.

Portanto, os zoológicos foram criados inicialmente para exposição de animais para lazer contemplativo dos nobres (SANDER'S; FEIJÓ, 2007), com o passar do tempo, a ideia de que o zoológico era apenas um local de passeio e admiração dos animais criados foi mudando, e atualmente, aprofundou-se a concepção de que os zoológicos são espaços de conservação e de bem-estar animal, não apenas locais onde animais são depositados e expostos à visitação pública (SARAIVA; FERREIRA, 2019).

Do mesmo modo, Leira *et al.* (2017), relatam que os zoológicos foram criados basicamente com o propósito de expor espécies de animais exóticos à sociedade,

principalmente animais da megafauna africana (*The Big five*[1]), não havendo uma preocupação com a conservação e o bem-estar dos mesmos.

Pesquisando também as origens dos zoológicos no Brasil, D'Almeida e D'Almeida (2021) mencionam que:

> Oficialmente, no Brasil, o primeiro zoológico foi o Jardim Zoológico de Vila Isabel, no Rio de Janeiro, de propriedade do empresário João Batista Viana Drumond, o Barão de Drumond, fundado em 1888. No entanto, em 1860, também no Rio de Janeiro, um importante negociante português Antônio José Alves Souto, Visconde de Souto, manteve em sua Chácara um zoológico "Jardim Zoológico do Souto", que se localizava-se no bairro de São Cristóvão, na travessa do Campo Alegre, atualmente com o nome de rua Ibituruna, provavelmente o número 12 (D'ALMEIDA; D'ALMEIDA, 2021).

Desta forma, no início de suas atividades, os zoológicos não tinham como propósito o bem-estar animal, segundo Sander's e Feijó (2007), seus recintos eram construídos com o intuito de proporcionar um melhor ângulo de visão do visitante em relação ao animal, não importando as exigências comportamentais da espécie confinada.

O papel dos zoológicos atuais ultrapassa os limites do lazer. Hoje, estas instituições têm como finalidade a educação ambiental dos visitantes, a conservação das espécies cativas e as pesquisas relacionadas a fauna silvestre (AZAB, 2021).

Com relação a sua normatização, já existiam zoológicos em funcionamento antes 1983, entretanto, ainda não haviam regras legais para o funcionamento da atividade. Assim, sob o ponto de vista normativo, a Lei nº 7.173, de 14 de dezembro de 1983 (BRASIL, 1983), foi a primeira legislação sobre zoológicos do Brasil, ainda sob a gestão do IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal), atualmente o IBAMA.

A referida norma permitia que excepcionalmente, e uma vez cumpridas as exigências estabelecidas nesta lei e em regulamentações complementares, poderiam funcionar jardins zoológicos pertencentes a pessoas jurídicas ou físicas; entretanto, atualmente, a Instrução Normativa/IBAMA Nº 07, de 30 de abril de 2015 (BRASIL, 2015), que normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em zoológicos, e define, no âmbito do IBAMA, os procedimentos autorizativos para seu funcionamento, estabelece em seu art. 3º que:

> Jardim zoológico é empreendimento de pessoa jurídica, constituído de coleção de animais silvestres mantidos vivos em cativeiro ou em semiliberdade

[1] The big five: grupo dos cinco grandes animais africanos (leões, leopardos, rinocerontes, búfalos e elefantes).

> e expostos à visitação pública, para atender a finalidades científicas, conservacionistas, educativas e socioculturais (BRASIL, 2015, p.3).

D'Almeida e D'Almeida (2021), defendem que os zoológicos também podem ser considerados como instituições científicas, entretanto, estas instituições se mostram carentes de veículos de comunicação para expor ao público as suas atividades de pesquisa, não divulgando seus feitos.

Pesquisando animais que vivem próximo aos seres humanos (sinantrópicos), suas zoonoses e as consequências para à saúde pública, Ullmann (2011) enfatiza que as pesquisas científicas são prioridades nos zoológicos, oferecendo oportunidades ideais o estudo de animais selvagens em situações controladas, podendo-se identificar novos agentes, sendo importantes instituições que contribuem para o desenvolvimento científico. Desse modo, a pesquisadora menciona que:

> O ambiente de cativeiro permite o aprimoramento de técnicas diagnósticas, além da importante fonte de informações que este ambiente representa tanto pela diversidade em espécies quanto pela menor dificuldade no manejo quando comparado a estudos a campo. O estudo de doenças infecciosas, especialmente as de caráter zoonótico, deve ser realizado objetivando-se conhecer a epidemiologia destas doenças no ambiente de criação dos animais, permitindo o estabelecimento de estratégias de controle (ULLMANN, 2011, p. 2).

Os jardins zoológicos, além de contribuírem com o desenvolvimento científico, aumentam a percepção das pessoas com relação a preservação da fauna silvestre, notadamente na sociedade urbana em que vivemos, em que os recursos florestais estão cada vez mais raros, os zoológicos apresentam uma oportunidade para que as pessoas tenham um contato mais diretos com a fauna (BALLESTE; NAOUMOVA, 2019).

Para Abdalla (2007), a proteção da fauna silvestre nativa está disciplinada na Lei 5.197/67 (Lei de Proteção à fauna). Entretanto, nem sempre essa proteção legal é suficiente, e muitos animais silvestre são retirados de seus habitats, e uma vez afastados de seus locais originais de criação e privados de suas liberdades naturais, uma parcela dos animais silvestres apreendidos por órgãos ambientais, não mais retornarão a vida livre e estarão até o óbito à mercê das estratégias de criação em cativeiro, principalmente nos zoológicos, visto que, constituem o ponto de partida para as estratégias de conservação *ex situ* da fauna (WASA, 2015).

A conservação *ex situ* deverá considerar seu caráter interdisciplinar para atingir seus objetivos, agregando diversas áreas como a epidemiologia, a zoologia, o direito ambiental, a botânica, a microbiologia, a parasitologia, a ecologia e a medicina da

conservação (MANGINI; SILVA, 2006), e mais atualmente, a biologia da conservação e a restauração ecológica.

A conservação das espécies em cativeiro não é uma prática dominante nos zoológicos, visto que, na avaliação de Sander's e Feijó (2007), os jardins ou parques zoológicos ainda são considerados locais destinados à coleção de animais selvagens, principalmente aqueles desconhecidos do público, para exibição, preservação e reprodução.

A respeito do papel das escolas nas atividades dos zoológicos, Marin, Carvalho e Freitas (2017) ressaltam que sempre foi uma aliada dos mesmos no processo de divulgação da conservação das espécies em suas dependências, apoiando e ampliando suas experiências nas bases pedagógicas e, portanto, sua dimensão educativa.

Saad, Saad e França (2011), relatam que os zoológicos atuais mudaram sua postura meramente exibicionista de animais, e que houve uma mudança na concepção dos mesmos em desenvolver atividades conservacionistas e de criação da fauna silvestre regional, criando mais possibilidade de oferecer um melhor bem-estar dos animais confinados em seus recintos.

Neste contexto da discussão da efetividade da conservação nos zoológicos, a própria existência dos mesmos e suas utilidades são contestadas por uma parcela da população, desse modo, conforme observa Lima (2021), a possibilidade de substituição dos zoológicos físicos por zoológicos virtuais pode ser uma alternativa válida para substituir os atuais zoológicos físicos.

Entretanto, indo na direção contrária, Sassaroli (2017[2]), prevê que os zoológicos serão as últimas moradias dos animais silvestres, se continuar a degradação dos seus habitats citando que: [...] também é previsto que caso continue a destruição do ambiente os zoológicos serão convertidos em arcas, sendo a última morada das espécies silvestres.

[2] También es previsible que si continúa la destrucción del ambiente, los zoos se conviertan en Arcas que nunca se posarán sobre su Monte Ararat y, como sucedió en el pasado, serán la última morada de las especies silvestres.

3.2 O bem-estar animal e sua influência na conservação da fauna em cativeiro

O bem-estar animal e a conservação devem ser o propósito primordial das atividades de um zoológico (WASA, 2015), que devem ser objetivos prioritários em tudo o que fazem. O bem-estar dos animais cativos em zoológicos, se fundamenta no enriquecimento ambiental de seus recintos, assim, utilizando estes recursos, os mesmos passaram a ter muita importância na conservação *ex situ* dos animais retirados dos habitats naturais (VERONEZE *et al*, 2020).

Portanto, os zoos têm a responsabilidade de atingir elevados padrões de bem-estar animal em apoio aos seus objetivos de conservação *ex situ* (WASA, 2015). Além disso, precisam estar comprometidos com pesquisas sobre a vida selvagem e programas de reintrodução à natureza.

Seguindo esta concepção, GARCIA (2020), afirma que a manutenção do bem-estar animal em cativeiro relaciona-se diretamente com sua conservação *ex situ*.

O bem-estar de um animal cativo está diretamente relacionado às suas tentativas de adaptar-se ao ambiente em que vive (BROOM, 2011), devendo ser continuamente estimulado com medidas de manejo para que o mesmo se adapte, da melhor forma possível, a sua condição de cativeiro. Assim, como animais silvestres retirados de seus habitats dificilmente retornarão aos seus locais de criação originais, necessitam de adaptação aos locais artificiais de criação, tanto em zoológicos como qualquer outro estabelecimento de fauna que mantém animais cativos.

Portanto, não apenas os animais silvestres que vivem em zoológicos devem desfrutar do bem-estar animal, como também, todos os animais que vivem em cativeiro, seja em CETAS, criadouros comerciais, científicos ou conservacionistas.

Para Aragão e Kasama (2014), a preocupação com o bem-estar animal vem sendo verificada nas últimas décadas nos animais cativos. Recintos ocupados por animais sem o devido bem-estar, leva os mesmos a apresentarem comportamentos estereotipados, que são repetições de movimentos desconexos e, aparentemente sem objetivo, como andar para frente e para trás, ou andar de um lado para o outro, entre outras manifestações (LEIRA *et al*. 2017).

As considerações sobre adaptação e bem-estar não são exclusividade dos seres humanos. De acordo (LOW, 2012), através da Declaração de Cambridge sobre a Consciência Animal, os humanos não são os únicos a possuírem os substratos

neurológicos que geram a consciência, os animais também os possuem. Os avanços neste campo estimularam os zoológicos a reformularem a concepção dos recintos e a considerarem a saúde mental das espécies que abrigam (AZAB, 2021). Neste sentido, para que sejam implantadas medidas de bem-estar animal nos zoológicos é necessário que seja admitido o poder de senciência do animal cativo, ou seja, que os mesmos também possuem sentimentos.

Em toda a avaliação do bem-estar é necessário levar em consideração a variação individual na tentativa de lidar com a adversidade do animal cativo (BROOM, 2011) e os efeitos que esta adversidade causa sobre o animal.

No entendimento de Maple (2020), a vida em cativeiro danifica a saúde dos animais, portanto, os princípios do bem-estar ideal devem ser aplicados para enriquecer e reparar as vidas danificadas de animais selvagens cativos.

O bem-estar ideal é uma nova abordagem para os recintos e o manejo em zoológicos (MAPLE, 2020), sendo assim, a mídia é a melhor maneira de atrair rapidamente visitantes e apoiadores para a causa. Desta forma, vai amadurecendo no âmbito da sociedade a percepção de que é preciso também proporcionar um bem-estar adequado as espécies confinadas**.**

Entretanto, na análise de Azevedo e Barçante (2018), os zoológicos ainda são uma ameaça para o bem-estar dos animais mantidos em suas dependências. Não são raras as vezes, que encontramos animais em pequenos recintos ou abrigados em recintos inadequados, com superlotações de animais, malnutridos ou com níveis de estresse muito elevado, comprometendo a conservação dos mesmos, levando a crer que bem-estar animal e conservação são condições inseparáveis.

Para Maple (2020), um animal se encontra em perfeito bem-estar, se estiver desfrutando de uma saúde perfeita, se estiver confortável em seu recinto de manutenção, caso esteja bem nutrido, seguro, livre de estresse, aparentando tranquilidade e naturalidade, capaz de expressar padrões de comportamento inatos, e sem sofrer de estados desagradáveis como dor, medo e angústia. Assim, é necessário um aprimoramento constante dos zoológicos para que atinjam esse patamar de bem-estar, considerando que os animais que ali se encontram foram retirados dos seus habitats e dessa forma, é preciso que sejam utilizadas estratégias de conservação para que se diminua o trauma da mudança repentina do modo de viver dos mesmos.

Corroborando com a premissa de que ambientes enriquecidos contribuem para melhorar a saúde psicológica do animal e sua conservação, Bueno de Camargo *et al.* (2021), relatam que os mesmos reduzem o estresse e previnem os comportamentos anormais de animais cativos.

O enriquecimento ambiental tem sido utilizado como um meio de diminuir os impactos do ambiente estéril e artificial do cativeiro. Geralmente, ao se aumentar o grau de bem-estar de uma espécie que vive em um determinado recinto, percebe-se uma melhora geral no comportamento do animal, portanto, o bem-estar animal é geralmente originado do enriquecimento ambiental (ARTIGAS; FISCHER, 2019).

Com relação a introdução de artifícios para elevar o bem-estar dos animais nos recintos dos zoológicos, a AZAB (2021) menciona que:

> Se houver no recinto abrigos, camas, redes, vegetação, poleiros, água, enfim, estruturas apropriadas ao comportamento e necessidades de cada espécie e os indivíduos que ali vivem possam responder, através da expressão de comportamentos naturais, aos vários estímulos com que se deparam ao longo do dia, podemos dizer que vivenciam bons níveis de bem-estar (AZAB, 2021 n.p.).

Sendo assim, o bem-estar deve ser alçado à sua forma mais elevada para atender às expectativas do público (MAPLE, 2020), visto que, esse mesmo bem-estar elevado direciona os padrões superiores de manejo e criação em um zoológico, ou seja, zoológicos que se preocupam com o bem-estar dos animais cativos, possuem elevado padrão de conservação e consequentemente maior apoio da opinião pública.

Para Garcia e Bernal (2015), animais em ambientes sem enriquecimento ambiental, tendem a apresentar alterações comportamentais anômalos, como as estereotipias, devendo, na elaboração de um programa de enriquecimento ambiental em cativeiro se considerar o estudo da espécie envolvida e o histórico do indivíduo.

Neste aspecto, Broom (2011), ressalta que é necessário entender as necessidades de cada animal cativo para se obter o bem-estar do mesmo. Assim, um animal estará desfrutando de alto bem-estar quando estiver com sua completa saúde física e mental e com as suas necessidades fisiológicas satisfeitas e em harmonia com o ambiente de cativeiro, tendo interações positivas na conivência com o ser humano (AZEVEDO; BARÇANTE, 2018).

Segundo a AZAB (2021), analisando os benefícios do bem-estar para os animais cativos:

> O “wellness” (ótimo bem-estar) não é apenas uma prática, mas uma filosofia que guia as ações das instituições desde a concepção e construção dos recintos, até os cuidados diários, incluindo sessões de treinamento e procedimentos veterinários. Ao fazermos, o bem-estar deixa de ser algo obrigatório no zoo ou aquário e torna-se inerente para os animais, funcionários e o próprio público (AZAB, 2021).

Na análise de Aragão e Kasama (2014), uma das formas de manter o bem-estar animal de animais confinados é através do enriquecimento alimentar, que consiste em promover variações na alimentação dos animais em cativeiro, trazendo dificuldade para os animais obterem o alimento, estimulando seus instintos primitivos, como seria na natureza.

Os animais que lidam efetivamente com o bem-estar animal escapam do sofrimento das condições inadequadas que prevalecem em muitos zoológicos de baixos padrões (MAPLE, 2020).

3.3 A educação ambiental nos zoológicos como tema transversal da conservação para além dos muros da escola

De acordo com a Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil - AZAB (2021), o papel dos zoológicos atuais não é apenas o lazer, estas instituições atualmente possuem as atribuições de educação ambiental, a conservação das espécies e de realizar pesquisas científicas.

Neste sentido, os zoológicos devem ser geridos de modo a apoiarem a sobrevivência das espécies na natureza, através da educação ambiental de seus visitantes, visto que, além de manter coleções de animais como uma base para educação ambiental e pesquisa, os zoológicos podem também contribuir diretamente para a prevenção da extinção de espécies ameaçadas de extinção, realizando reprodução de populações *ex situ*. Desta forma, a conservação *ex situ* não é alternativa, mas complementar à conservação dessas espécies em seus habitats originais (IUDZG, 1993).

Portanto, conscientizando seus visitantes através da educação ambiental e trazendo um forte sentimento de emoção sobre e um desejo de cuidar da vida na Terra, os zoológicos criarão uma plataforma sólida para cuidar e conservar a vida selvagem (WASA, 2015)

A Constituição Federal de 1988, definiu em seu art. 225 § 1º inciso VI como incumbência do poder público, a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (NASSARO, 2012).

Além da Constituição Federal já instituir a educação ambiental, a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, publicada em 27 de abril de 1999, através da Lei nº 9.795 (BRASIL, 1999), definiu por educação ambiental, os 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. A referida lei, cita em seu artigo 13º que:

> Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente. Parágrafo único. O Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará: I - a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente; II - a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal; III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais; IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação; V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação; VI - a sensibilização ambiental dos agricultores; VII - o ecoturismo (BRASIL, 1999, p. 4).

No aspecto formal, Marin, Carvalho e Freitas (2017), defendem que a escola sempre foi uma aliada dos zoológicos no processo de divulgação da conservação das espécies em suas dependências, e mesmo sendo um espaço não formal de educação, os zoológicos ampliam sua experiência e sua dimensão educativa.

A educação ambiental não acontece apenas dentro da instituição escolar e não deve ser restrita aos alunos propriamente ditos. Ramos *et al.* (2009), mencionam que os jardins zoológicos também podem ser úteis na divulgação de conhecimento científico a outros setores da população.

A simples visitação aos zoológicos, é uma excelente oportunidade para aprimorar a consciência dos valores insubstituíveis da fauna silvestre. Desta forma, a educação ambiental é um elemento essencial na conservação das espécies que sobrevivem fora de

seus habitats, tendo em vista que os animais vivos atraem os visitantes que formam a base para a educação ambiental. A curiosidade de conhecer animais carismáticos serve como ponto de partida para estimular o interesse dos visitantes para a conservação das espécies (IUDZG, 1993).

A criação e implantação das atividades de educação ambiental em zoológicos não foram simples, e tiveram início, aproximadamente, na mesma época que começam a surgir as discussões sobre ecologia (BARRETO *et al.*, 2012).

Atualmente, a educação ambiental é um dos principais instrumentos da conservação de animais silvestres cativos em zoológicos, conforme Saad, Saad e França (2011). Marin, Carvalho e Freitas (2017) apontam que os zoológicos, juntamente com os planetários e jardins botânicos constituem os principais exemplos de espaços não-formais de educação ambiental.

Os zoológicos recebem grande quantidade de visitantes, buscando lazer e conhecimentos sobre conservação de espécies silvestres, sendo uma grande oportunidade de repassar normas de educação ambiental para os mesmos (BOSA; ARAÚJO, 2012). Portanto, uma das grandes aliadas da conservação de espécies silvestres cativas, é a educação ambiental.

Nesse sentido, como apontam Garcia e Mergulhão (2001), os zoológicos modernos passaram a introduzir em suas atividades rotineiras, práticas e normas de educação ambiental, deixando de ser vitrines de animais e passando a ser centros de conservação da fauna silvestre. Assim, apesar de ainda estar longe de atingir níveis adequados, a educação ambiental vem sendo uma condição cada dia mais considerada pelos zoológicos.

Na análise de Marin, Carvalho e Freitas (2017), os zoológicos devem promover um aumento na consciência do público, no que diz respeito às Políticas Públicas de conservação, o que determina uma mudança notável da concepção dos zoológicos como lugares meramente voltados à exibição, para instituições com programas educativos relacionados com a educação ambiental e a conservação da biodiversidade.

O trabalho de educação ambiental se torna mais fácil quando é possível visualizar um animal desfrutando de bem-estar e exibindo comportamentos típicos de sua espécie. Desse modo, as atividades de educação ambiental são uma contribuição para o bem-estar e a conservação das espécies em cativeiro (AZAB, 2021).

Para Oliveira e Oliveira (2015), a exposição dos animais em seus recintos é a unidade educativa que caracteriza o zoológico. Desse modo, Barbosa Barreto, Guimarães e Sobral Oliveira (2009), citam que o zoológico é um local adequado para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, possibilitando aos alunos desenvolverem suas percepções e construindo um conhecimento dinâmico a respeito da fauna silvestre.

Pesquisando a perda da biodiversidade, Teixeira (2022), salienta que a sociedade desconhece o impacto da perda da fauna em consequência de crimes ambientais e que a educação ambiental deve ser amplamente praticada nos zoológicos para atenuar o problema.

Portanto, o zoológico é um local propício para a realização de atividades de educação ambiental sobre a fauna silvestre, pois possibilita que o aluno faça suas próprias observações, construindo um conhecimento dinâmico, visto que passa a conhecer o comportamento das espécies diretamente em seus recintos (BARBOSA BARRETO; GUIMARÃES; SOBRAL OLIVEIRA, 2009).

Segundo a AZAB (2021), referindo-se à relação entre educação ambiental e bem-estar animal:

> Para que seja possível a realização de atividades de educação ambiental e de pesquisas que juntas resultem em conhecimento, sensibilização e em melhorias para a vida dos animais, é importante que o bem-estar dos animais mantidos sob cuidados humanos seja garantido e para isto é igualmente importante que as instituições que mantêm estes animais tenham o compromisso de promover excelentes níveis de bem-estar a todos os animais de seu plantel (AZAB, 2021, n, p.).

A educação ambiental traz para sociedade resultados positivos com relação a conservação ambiental nos zoológicos, onde os alunos podem ter contato com os animais silvestres, conhecer sobre seus hábitos naturais e entender a importância da preservação (LEIRA *et al*., 2017). Desta forma, reforçando a utilidade da educação ambiental nos zoológicos, Barreto *et al.* (2012) afirmam que as leis que fortalecem a educação ambiental acabam por exigir um novo paradigma para as ações desenvolvidas pelos mesmos, passando a ser um grande instrumento de conservação das espécies cativas.

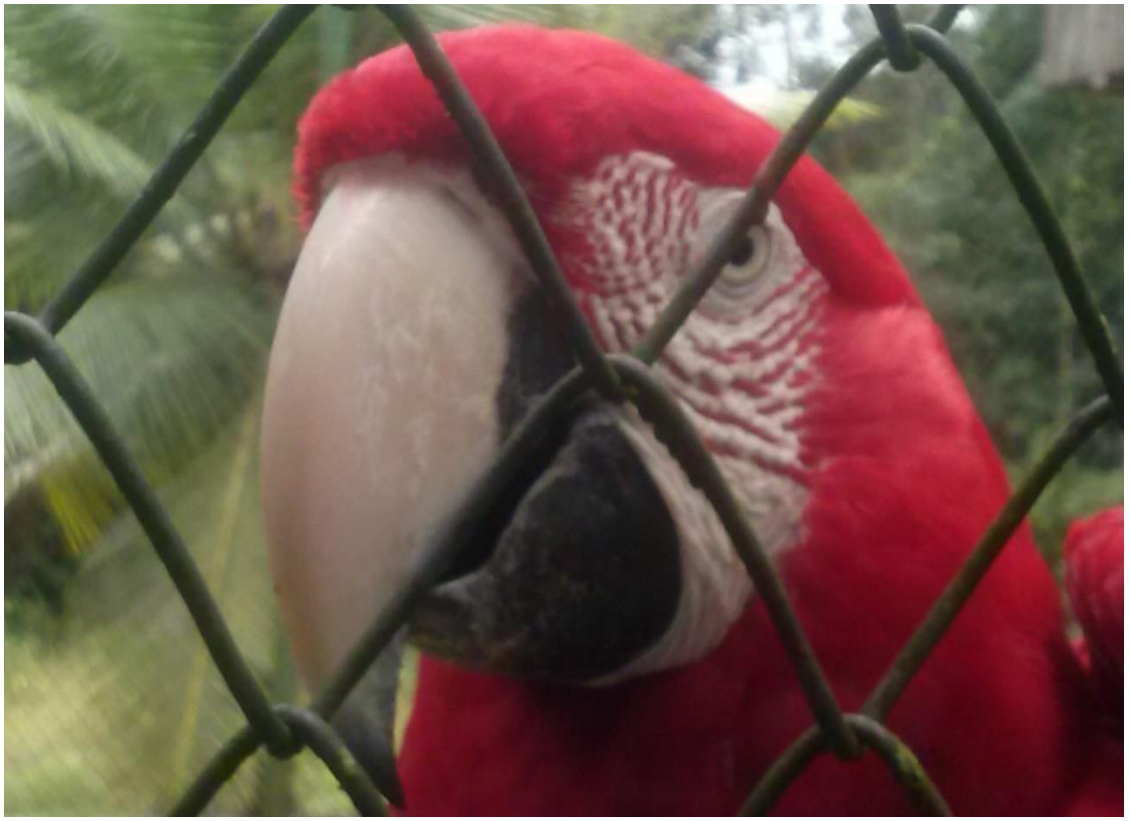
Assim, os programas de educação ambiental desenvolvidos nos zoológicos são de extrema importância, segundo Costa (2004), visto que os mesmos proporcionam um maior dinamismo às atividades e quebram alguns tabus de que os zoológicos são apenas vitrines de animais vivos para observação pública.

3.4 O tráfico de animais silvestres e os impactos na conservação da fauna cativa

A retirada de exemplares da fauna de seus ecossistemas, segundo Bechara (2003), provavelmente é o que provoca estímulo para sua criação doméstica, alimentando o tráfico de animais silvestres e a dizimação das espécies.

Assim, o tráfico, junto à caça predatória, ao desmatamento e às queimadas causam a extinção de inúmeras espécies e grandes prejuízos a sua conservação, como descreve a Secretaria do Meio Ambiente (SMA) do estado de São Paulo (2014).

Figura 1 – Arara vermelha (*Ara chloropterus*) vítima do tráfico de animais silvestres



Fonte: autor (2022)

Desse modo, a Lei 5.197 de 03 de janeiro de 1967 (BRASIL, 1967), que dispõe sobre a proteção à fauna silvestre vem sendo descumprida constantemente, pois, cita em seu art. 1º que os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

A prática de retirar animais de seus habitas é antiga, remonta mesmo antes da chegada dos descobridores, mesmo os indígenas já viviam em companhia de animais silvestres, num convívio que não afetava a fauna. Porém, com a chegada dos portugueses em nosso território, o fascínio que esses animais exerceram sobre os colonizadores, através da beleza das plumagens e do canto das aves nativas, mudou essa relação, estimulando a cobiça e a busca por vantagens com a captura dos espécimes. A partir daí, deu-se início à comercialização de animais silvestres para abastecer o mercado europeu (IBAMA, 2019).

Figura 2 - Ararajubas (*Guaruba guarouba*) sobrevivendo em cativeiro

Fonte: autor (2022)

O tráfico de animais silvestres é constituído pelo comércio ilegal, onde contrabandistas os capturam no habitat, os mantém em cativeiro, os transportam e posteriormente os vendem, geralmente, nas margens das estradas para onde são levados aos grandes centros urbanos. Daí, chegam até os criadouros ilegais, sendo esse transporte

feito de maneira precária e desumana, levando a maior parte dos animais capturados à morte (MORANDINI; CUNHA, 2015).

O comércio ilegal de animais silvestres, não é prática apenas no Brasil, mas em todo o mundo, retirando da natureza milhares de espécies anualmente, promovendo óbitos e sofrimento aos animais, desequilíbrios ecológicos e extinções de espécies (MELLO, 2016).

Entretanto, a grande quantidade de legislações relativas a fauna não impediu o tráfico de animais silvestres no Brasil (NASSARO, 2015), haja visto que a atividade ilícita continua a impactar a fauna ao longo de décadas no Brasil, apesar de todo o aparato legislativo e das ações dos órgãos fiscalizadores.

Neste sentido, o crime de subtrair elementos da fauna de nossos ecossistemas já se incorporou a nossa cultura cotidiana (TEIXEIRA, 2022). Dessa forma, pode ser um crime altamente elaborado ou um crime completamente furtivo, oportunista e baseado no costume e na nossa cultura, cabendo ao pequeno traficante de animais silvestres fornecer animais silvestres para atender a demanda das pessoas que os criam como se fossem domésticos, e ao grande traficante abastecer o mercado internacional. Na esfera internacional, a China é o maior mercado do mundo quando o assunto é a comercialização ilegal de animais silvestres retirados de seus habitats (MELLO, 2016).

As evidências sugerem que os animais traficados, em sua maioria absoluta, são destinados e comercializados ao mercado interno, para atender a demanda cultural da sociedade em manter animais silvestres em residências, como animais de estimação (VILELA, 2012).

Somente a partir de 03 de janeiro de 1967, quando foi publicada a lei nº. 5.197 – Lei de proteção à fauna, a atividade de criar animais silvestres foi considerada ilícita antes disso, os animais eram tratados como pertencentes à categoria de bens móveis, sem consideração da sua proteção e a conservação da fauna silvestre (ABDALLA, 2007).

Portanto, foi apenas com o advento da Lei de Proteção à Fauna que os animais pertencentes à fauna silvestre brasileira passaram a ser tutelados pelo Estado, alterando a situação em relação a proteção aos recursos da fauna (MORITA, 2009).

A despeito da Lei 5.197/67 ser bastante rigorosa, a referida legislação não consegue coibir a retirada de animais silvestres dos habitats naturais. Ao contrário, apesar da proibição rigorosa, o tráfico continuou aumentando (ABDALLA, 2007). Na realidade,

como mencionam Morandini e Cunha (2015), o tráfico se tornou uma oportunidade de enriquecimento rápido e fácil, devido à deficiência na fiscalização e da aplicação das leis que coíbam tal prática.

O cativeiro doméstico, onde a população tem o hábito tradicional de criar espécies silvestres como se fossem domésticos, é o ponto de chegada para os espécimes que foram vítimas do tráfico da fauna silvestre. As apreensões policiais têm indicado que o cativeiro representa o destino final destas ações irregulares (NASSARO, 2015). Do cativeiro doméstico, através de entregas voluntárias, resgates ou apreensões dos órgãos ambientais, parte dos animais retirados de seus habitats acabam chegando aos Centros de Triagem (CETAS) dos órgãos ambientais e conduzidos a zoológicos e criadouros como destinação final.

Figura 3 – Araras canindés (*Ara ararauna*) retiradas do habitat

Fonte: autor (2022)

Por ser considerado um país de grande diversidade da fauna silvestre, o Brasil é vítima constante do tráfico de animais silvestres, sendo a Colômbia, vice-campeã, passando na frente do Peru e do Brasil em relação ao número de aves. Vilela (2012) ressalta que as principais vítimas do tráfico no país são as aves, seguidas pelos répteis e

mamíferos. Nesta atividade ilícita, quanto mais rara a espécie, mais valioso se torna no mercado (NASSARO, 2015), sendo assim, a fórmula econômica própria de qualquer relação comercial, apresentou-se altamente prejudicial à manutenção da diversidade biológica.

Apesar da grande quantidade de normas em favor da fauna silvestre e dos esforços dos órgãos públicos de sua gestão, para Braga Júnior e Lima (2021), o combate ao tráfico de espécies silvestres tem se mostrado ineficaz, necessitando de investimentos e atualizações legais para combatê-lo com eficácia.

A temática provoca discursos e ações na esfera do poder público e de segmentos da sociedade civil no Brasil, entretanto, ainda não foi definido no ordenamento jurídico um delito específico com esse título (NASSARO, 2015).

A carência econômica das populações das áreas onde são retirados exemplares da fauna silvestre tem sido apontada pela SMA/SP (2014, p. 21) como uma das causas a ser combatida no tráfico de animais:

> Deve-se aliar o combate às práticas lesivas ao meio ambiente com o desenvolvimento de alternativas econômicas para subsistência das famílias que utilizam os recursos naturais de forma ilegal, e que contribuem para o tráfico de animais silvestres e a exploração indiscriminada dos recursos naturais (SMA/SP, 2014). A retirada de animais silvestres do seu habitat natural, junto à caça predatória, ao desmatamento e às queimadas causam a extinção de inúmeras espécies, o que pode gerar uma grande instabilidade na cadeia alimentar e um grave desequilíbrio ecológico, pois cada animal é importante na manutenção de um determinado ecossistema, e consequentemente para o equilíbrio da natureza (SMA/SP, 2014, p.21).

Neste sentido, devido ao quadro de pobreza dos moradores de locais de retirada de espécies silvestres, o tráfico de animais silvestres se torna uma forma de sobrevivência para a população destas áreas.

Desse modo, como o grande fator de estímulo para o tráfico é a sua criação domiciliar mantidos como espécies domésticas (MORITA, 2009), é necessário intensificar o trabalho nas escolas, visto que, a mesma sempre foi uma aliada no processo de divulgação da conservação das espécies em suas dependências, promovendo o desestímulo da sua domiciliar através da educação ambiental, sendo uma prática que pode funcionar mais que o combate ao tráfico de espécies nativas (MARIN; CARVALHO; FREITAS, 2017).

A Secretaria de Meio ambiente do Estado de São Paulo - SMA/SP (2014), corrobora com a premissa do arrefecimento à criação doméstica no combate do tráfico de animais

silvestres, mencionando que a melhor maneira de combatê-lo é desestimulando essa prática ilegal e devastadora para as espécies silvestres, ou seja, sensibilizando as pessoas, por meio da educação ambiental para a não criação dos mesmos, além da fiscalização intensa e contínua dos órgãos competentes. Desse modo, o combate ao tráfico diminuiria a necessidade de conservação de animais silvestres em estabelecimentos de fauna, porém, enquanto esta premissa não se torna realidade, a conservação *ex situ* dos recursos da fauna ainda é fundamental.

3.5 Os Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) e a conservação da fauna apreendida, resgatada ou entregue pela população

A Instrução Normativa MMA[3]/IBAMA nº 05, de 13 de maio de 2021 (BRASIL), que dispõe sobre as diretrizes, prazos e procedimentos para a operacionalização dos CETAS, e a destinação dos animais silvestres apreendidos, resgatados ou entregues espontaneamente pela população cita no art. 2º, § VII cita que:

> Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) do IBAMA são unidades responsáveis pelo manejo de fauna silvestre com finalidade de prestar serviço de: recepção, identificação, marcação, triagem, avaliação, recuperação, reabilitação e destinação de animais silvestres provenientes de apreensões, resgates ou entregas espontâneas, e que poderá realizar e subsidiar pesquisas científicas, ensino e extensão (IBAMA).

De acordo com o Art. 3º da norma, os CETAS integram a estrutura das Superintendências (SUPES) do Ibama, sendo vinculados à Divisão Técnica (Ditec), ouvidas as diretrizes e orientações técnicas nacionais definidas pela Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas (DBFlo).

Conforme o IBAMA (2016):

> Somente em 2005 buscou-se uma padronização e melhoria dessas estruturas por meio da elaboração do projeto Cetas Brasil. Este projeto ressaltou a necessidade de implantação, reforma e ampliação de Centros de Triagem, além de estabelecer parcerias para a construção de Centros em locais estratégicos, auxiliando no combate ao tráfico, oferecendo locais e condições adequadas para a triagem, manutenção, recuperação e destinação desses animais (IBAMA, 2005, p. 8).

Segundo Vilela (2012), além dos animais apreendidos pela fiscalização do IBAMA oriundos do tráfico ou da devastação dos ecossistemas, também são encaminhados para os CETAS animais provenientes de ações de outros integrantes do SISNAMA, como das

[3] MMA: Ministério do Meio Ambiente.

unidades das Polícias Militares de Meio Ambiente (PMMA), Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal, Polícia Civil, entre outros.

O compartilhamento das atividades dos CETAS está previsto no Parágrafo único do Art. 4º da Portaria/IBAMA 1.611, de 07 de junho de 2018 (BRASIL, 2018), citando que os Centros de Triagem podem ter sua gestão compartilhada com o órgão municipal, estadual ou distrital de meio ambiente mediante a assinatura de acordo de cooperação técnica específico, a ser proposto pela Superintendência do órgão ambiental.

Avaliando mais sobre os CETAS, Mello (2016), concluiu que os Centros de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA foram criados com o intuito de aumentar a capacidade de melhorar os cuidados para com os animais silvestres que chegavam ao órgão ambiental para reabilitação e destinação para estabelecimentos de fauna, ou para solturas. Neste sentido, ao reabilitarem animais silvestres, os CETAS colaboram também na conservação *ex situ* de animais silvestres, pois, espécies ameaçadas de extinção apreendidas, resgatadas e entregues aos órgãos ambientais, também são reabilitadas e destinadas aos zoológicos, criadouros científicos e bioparques por estas instituições de acolhimento da fauna.

Vilela (2012), pesquisando sobre o surgimento dos Centros de Triagem, afirma que os CETAS surgiram para atender à crescente demanda de manejo, recuperação de animais silvestres apreendidos, recolhidos ou entregues voluntariamente pela população ao IBAMA. Desta forma, o volume de animais encaminhados para os mesmos, relaciona-se principalmente com os esforços de fiscalização dos crimes contra a fauna silvestre. Discorrendo sobre as chegadas de animais aos CETAS nos anos de 2008, 2009 e 2010, cita ainda que

> A maior parte dos animais encaminhados para os CETAS foi procedente de ação fiscalizatória com apreensões (67,7%) realizadas principalmente pelas companhias de polícia militar de meio ambiente (39,4%). A entrega voluntária e o recolhimento foram responsáveis pela entrada de 12,6 e 11,4% dos animais recebidos. Observa-se que a quantidade de animais apreendidos pela polícia ambiental foi quase duas vezes superior às apreensões feitas pelo IBAMA. Este fato ressalta a importância dos diferentes integrantes do SISNAMA no combate aos ilícitos ambientais e muito provavelmente está relacionado ao maior número de agentes de fiscalização em atividade em determinadas regiões.

Na análise de Pinto e Santos (2021), os CETAS também têm ação educativa e no desenvolvimento da consciência e conservação ambiental, podendo ser utilizado para

elaboração de palestras de prevenção ao tráfico, destinadas a crianças, jovens e adultos. Assim, ao reabilitarem animais silvestres, os CETAS colaboram também na conservação *ex situ* de animais silvestres, pois, espécies ameaçadas de extinção apreendidas, resgatadas e entregues aos órgãos ambientais, também são reabilitadas e destinadas aos zoológicos, criadouros científicos e bioparques por estas instituições de acolhimento da fauna.

De acordo com o Anexo I, da Portaria 1.611 de 7 de junho de 2018 (BRASIL, 2018) que aprovou a relação dos CETAS, eram os seguintes os CETAS do IBAMA: Rio Branco/AC; Maceió/AL; Manaus/AM; Macapá/AP; Porto Seguro/BA; Salvador/BA; Fortaleza/CE; Brasília/DF; Serra/ES; Goiânia/GO; São Luiz/MA; Belo Horizonte/MG; CRAS Lagoa Grande–Nova Lima/MG; Juiz de Fora/MG; Montes Claros/MG; Belém/PA; Cabedelo/PB; Terezina/PI; Soropédica/RJ; Natal/RN; Porto Alegre/RS; Boa Vista/RR; Aracaju/SE; Lorena/SP. Conforme a citada norma, o estado de Minas gerais é o que possui maior quantidade de CETAS (4).

Em suas pesquisas Mello (2016), assinala que a destinação é o encaminhamento do animal, após reabilitado e em condições de saúde adequada para soltura, ou transferência à outras Instituições como Zoológicos, Criadouros Conservacionistas, caso não seja possível reintroduzi-los no ambiente natural.

A IN/IBAMA nº 23 de 31 de dezembro de 2014 (BRASIL, 2014) trouxe as seguintes determinações com relação a destinação dos animais que chegam aos CETAS:

> Art. 1º: define as diretrizes e os procedimentos para a destinação de animais silvestres apreendidos, resgatados por autoridade competente ou entregues voluntariamente pela população, bem como para o funcionamento dos Centros de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA - CETAS. Art. 15. A soltura imediata deverá ser priorizada e poderá ser realizada nos casos em que o espécime: I - apresente indícios comportamentais de que foi recém-capturado; II - não apresente problemas que indiquem impedir sua sobrevivência ou adaptação em vida livre; e III - seja de espécie de ocorrência natural no local (IBAMA).

No entanto, para o correto cumprimento de suas atribuições, é necessário haver profissionais específicos para realizar a triagem e correta avaliação e destinação de animais silvestres que dão entrada nos CETAS (TEIXEIRA, 2022), apontando ainda que:

> A incerteza taxonômica é uma preocupação constante dos técnicos que atuam nos Cetas, sendo relacionada com a falta de informações quanto à origem dos animais, falta de pessoal técnico especializado, carência de

> treinamento para suprir esta deficiência, excesso de trabalho que implica em menor acurácia na realização das atividades em apreensões muito extensas. A identificação incorreta acarreta problemas na destinação e soltura, manejo, classificação do status de conservação e cuidados para seu tratamento (TEIXEIRA, 2022).

Segundo o art. 22 da IN/IBAMA nº 5, de 13 de maio de 2021, a soltura na modalidade posterior deverá ser realizada preferencialmente em ASAS – Áreas de Soltura de Animais Silvestres, cadastradas junto ao Ibama ou a órgãos e entidades ambientais competentes.

Neste aspecto, pesquisando sobre o tema das solturas de animais silvestres, Aragão e Kasama (2014) citam que a reintrodução é uma técnica útil no restabelecimento de uma população em seu hábitat original onde foi extinta geralmente por ações antrópicas.

Vilela (2012), estudando a destinação dos animais silvestres, observa que a maioria (78%) eram soltos sem passarem pelos CETAS, ou seja, os referidos animais eram postos de volta aos habitas naturais sem receberem avaliação adequada de suas condições de asselvajamento e condições clínicas ideais:

> A devolução dos animais à natureza consiste numa ação complexa que, apesar de apresentar ampla aceitação pela sociedade, pode proporcionar prejuízos. Dentre os riscos, destacam-se: i) morte dos animais soltos em decorrência do despreparo para a sobrevivência no ambiente natural após período em cativeiro; ii) a soltura de animais fora de sua área de distribuição natural ou com padrão genético desconhecidos pode proporcionar alterações deletérias na constituição gênica da população residente; iii) a introdução de patógenos, juntamente com o indivíduo, que podem desencadear doenças nos animais liberados e, potencialmente nos animais de vida livre, inclusive o homem, causando um problema irreversível(VILELA 2012, p. 8).

No mesmo sentido, Freitas *et al.* (2015), pesquisando o CETAS de Belo Horizonte, afirmam que:

> A soltura foi a principal destinação (60%) dos animais recebidos no CETAS-BH em 2011, e que cerca de 10% dos animais permaneceram na instituição e outros 10% foram enviados para criadouros e zoológicos, sendo que as aves representaram o maior número de recebimentos, 6.793 (91,5%), enquanto os répteis e os mamíferos representaram apenas 522 (7%) e 111 (1,5%) respectivamente.

Vilela (2012), pesquisando as vantagens da reintrodução de animais que chegam ao CETAS na natureza, aponta que de maneira geral possuem custos elevados, desta forma, apenas se justifica para espécies raras ou ameaçadas de extinção e motivado por justificativas conservacionistas.

Os CETAS também possuem valiosas informações sobre patógenos e doenças dos animais silvestres, sendo um grande banco de dados a este respeito (TEIXEIRA, 2022).

Em outros países, onde a conduta é doar animais apreendidos para zoológicos ou aquários, esta alternativa é pouco viável, pois, a exemplo do Brasil, não é possível acomodar as grandes quantidades de animais que são disponibilizadas a estas instituições de conservação *ex situ*.

3.6 A categorização bioparques como estratégia de estabelecimentos de conservação da fauna cativa

A IN/IBAMA nº 7, de 30 de abril de 2015, ainda não inclui os bioparques como uma categoria de uso e manejo de fauna em cativeiro, desta forma, os mesmos ainda são vistos como uma evolução dos zoológicos, apesar de que, conceitualmente, serem distintos. Entretanto, há uma série de iniciativas no mundo que buscam harmonizar a relação do homem com a natureza, sendo os bioparques uma delas, segundo Fonseca e Silva (2020).

Menezes (2021), cita que um bioparque é um dos tipos existentes de zoológicos, em que os recintos são valorizados, sendo muito maiores do que o padrão encontrado frequentemente. É um espaço focado no bem-estar animal, na educação ambiental e na pesquisa, sendo uma combinação de zoológico com um jardim botânico. Desta forma, são importantes na conservação *ex situ* da fauna silvestre.

Um bioparque é um espaço onde biodiversidade é valorizada em conjunto, como um todo, procurando demonstrar as inter-relações e as interdependências existentes entre a fauna e flora, da forma como coexistem naturalmente, deixando de lado a utilização meramente estética das plantas junto aos animais, como um plano de fundo de um cenário de um recinto, e demonstrando como esses dois grupos existem em relação simbiótica na natureza, de acordo com Fonseca e Silva (2020).

Álvarez (2021[4]) em citação a Hosey (2005) descreve que atualmente, a grande maioria de zoológicos e de bioparques atuam como centros de conservação de espécies cativas sendo de grande importância para a conservação e educação ambiental para o público sobre a biodiversidade mundial.

[4] *"actualmente, la gran mayoría de zoológicos y bioparques se encuentran adecuados como centros de conservación de una gran cantidad de especies amenazadas, convirtiéndose así en instalaciones de gran importancia para la conservación y educación al público sobre la biodiversidad mundial."*

Fonseca e Silva (2020), apontam que muitos zoológicos têm passado por transformações profundas no seu funcionamento, saindo de espaços de exposição da fauna, para ambientes onde os problemas ambientais estão contextualizados nos aspectos socioeconômicos e culturais.

De acordo com Sassaroli (2017[5]), a exemplo dos zoológicos da Argentina que se encontram em crise, a saída para os atuais zoológicos tradicionais pode ser a conversão em bioparques. Referente a temática, o autor afirma que de três entre quatro zoológicos daquele país encontram-se em crise e a saída parece ser os bioparques.

O que seria na realidade um bioparque? Fonseca e Silva (2020), citando Rafaela *et al*. (2020) definem o que entendem como bioparque:

> O local onde fauna e flora são compreendidas enquanto elementos interdependentes. Desta maneira, todos os espaços que constituem um Bioparque não servem somente para a visitação e contemplação da natureza, mas, assumem também a tarefa de ser instrumento para promover uma reflexão crítica do agir humano e perceber que tudo o que existe, está interligado, devendo, portanto, haver um equilíbrio e harmonia entre todos os elementos (FONSECA; SILVA, 2020, p. 220).

De acordo com Andrade, Luz e Luz (2016), fazendo referência ao Parque Zoobotânico Arruda Câmara, em João Pessoa, citam que o mesmo possui características de bioparque, visto que busca aproximar o usuário ou visitante a uma pluralidade de formas de sobrevivência, coexistência, pontos de vista e métodos sensórios das diversas formas de vida apresentadas em conjunto, e não apenas expor a fauna silvestre cativa.

Estudos realizados por Fonseca e Silva (2020), apontam que os bioparques não são apenas locais de criação de animais silvestres cativos, são locais onde existe uma harmonia entre a flora e fauna para proporcionar um bem-estar adequado as espécies criadas. Essa ligação harmônica entre a flora e a fauna, objetiva provocar no visitante uma reflexão sobre a ligação intrínseca entre os elementos natureza, sendo que muitos parques urbanos e até zoológicos têm buscado transformar suas abordagens tradicionais, aproximando-se dos conceitos e da lógica de um bioparque.

---

[5] ” *“en tres de los cuatro zoológicos tradicionales de nuestro país estalló la crisis y la salida parece ser el “Ecoparque”.*

De acordo com Sassaroli (2017[6]), os zoológicos devem ser transformados em bioparques como aconteceu em alguns países da Europa, simulando que os animais estão em liberdade e não cativos. Neste sentido o autor cita que:

> Logo encontraremos a transformação dos zoológicos em bioparques, tal como ocorreu em alguns zoológicos europeus, incorporando aquários, auditórios, jogos interativos e insetários, expressando o princípio e que a exibição dos animais deve atender ao gosto do público, evitando provocar sentimentos de angústias ou irritação aos visitantes. Para causar prazer nos visitantes é imprescindível simular que os animais estão em liberdade e que tudo seja paisagisticamente correto para que não pareça que estão cativos (SASSAROLI, 2017, p. 14).

Conforme Álvarez (2021[7]), lembrando que os zoológicos e os bioparques podem proporcionar além da conservação das espécies, o lazer, a educação e a pesquisa, "os zoológicos e bioparques são instituições que abrigam animais silvestres, podendo propor diversas atividades para fomentar não somente a conservação das espécies e a recreação do público como também a educação ambiental e a investigação científica".

3.7 A evolução da normatização da fauna silvestre brasileira

3.7.1 Período: 1500-1600

Conforme Freiria (2015), a legislação ambiental brasileira é um produto provisório e dinâmico, que se encontra em permanente transformação, conforme os objetivos do Estado e da sociedade em cada período.

As Ordenações Afonsinas se constituem no primeiro código legal europeu, sendo concluído em 1446. O nome da mesma homenageava o rei D. Afonso V, tendo como inspiração o Direito Romana e o Canônico (Wainer, 1993).

Sendo assim, as Políticas Públicas de animais silvestres no Brasil iniciam-se após o descobrimento do Brasil, vigorando nessa época as normas portuguesas das citadas ordenações (FREIRIA, 2011). Segundo o autor, como o Brasil ainda não possuía

---

[6] *"Luego encontramos la transformación de los zoológicos en bioparques, tal como sucedió en algunos zoos europeos, incorporando acuarios, auditorios, juegos interactivos, insectarios, granjas. Esgrimiendo el principio de que la exhibición de animales debe satisfacer los gustos del público, evitando provocarles sentimientos de angustias y/o irritación. Para causar el placer de los visitantes es imprescindible simular que los animales están en libertad, que todo sea paisajísticamente correcto, en definitiva que no parezca que están cautivos."*

[7] *"los zoológicos y bioparques, al encontrarse dentro de las instituciones que albergan fauna silvestre, pueden proponer diversos proyectos y actividades para fomentar no solamente la conservación de las especies y la recreación del público, sino la educación y la investigación".*

conglomerados urbanos, essa legislação não teve aplicabilidade, porém, a partir de 1521, com a regulamentação pela coroa portuguesa das Ordenações Manuelinas, o Brasil deu início a proteção à fauna silvestre, com a proibição da caça de certas espécies animais como lebres e coelhos, e a preservação das abelhas nativas.

A partir de 11/03/1521 com a saída das Ordenações Afonsinas, que durou de 1446 a 1521, e a entrada das Ordenações Manuelinas, oriundas do rei Dom Manoel, foi proibida a caça de animais com instrumentos capazes de provocar a morte com dor e sofrimento (livro V, título LXXXIV das ordenações Manuelinas).

Durante o período das Ordenações Filipinas (reinado de Filipe I), que vigorou no Brasil até a publicação do Código Civil Brasileiro (Lei 3.071, de 1/1/1916), Segundo Wainer (1993), houve a avanços na proteção dos animais, acarretando aos infratores que cometessem delitos por "malícia" aos mesmos, penas de degredo para sempre do Brasil

Neste aspecto, de acordo com Borges, Rezende e Pereira (2009), o modelo de exploração dos recursos naturais desenvolvido no Brasil, desde o período do descobrimento do Brasil (1500) foi extremamente predatório, deixando a preservação dos recursos ambientais da fauna no segundo plano. Gray (2018), pesquisando sobre a evolução das leis ambientais no Brasil, cita que as primeiras normas ambientais foram trazidas de Portugal tinham caráter punitivo e protegiam os recursos da fauna por interesses de ordem econômica e não aspirações conservacionistas.

Borges, Resende e Pereira (2009), também corroboram que as normas ambientais à época do descobrimento tinham origem europeia. Desta forma, durante o período colonial (1500-1822), a ordem jurídica da coroa portuguesa constituía a base para a legislação ambiental brasileira.

Araújo, Carvalho e Ferreira (2018), citam que a temática da preservação ambiental no Brasil não é assunto recente. A preocupação da exploração econômica com a utilização racional dos recursos ambientais, já existia desde a época colonial, mesmo que de forma inicial.

Segundo Borges, Resende e Pereira (2009), concordando com os demais autores citados, o Brasil importou suas primeiras leis de proteção ambiental de Portugal, bem como dos demais países europeus. Por esta razão, quando o Brasil foi descoberto, já possuía algumas normas de proteção ambiental advindas da corte portuguesa.

3.7.2 Período: 1600-1700

As Ordenações Filipinas (1603), que regiam nosso ordenamento jurídico enquanto colônia, segundo Freiria (2015), estabeleceram proibições de pesca em determinados locais, períodos do ano e com certos instrumentos.

Câmara (2013), pesquisando a evolução da legislação ambiental brasileira ressalta que:

> Historicamente, pode-se observar que, desde o descobrimento e o estabelecimento dos primeiros colonizadores portugueses, a natureza é objeto de exploração para fins econômicos, a exemplo do comércio internacional do pau-brasil, usado como madeira ou para a extração de seus pigmentos como corante. Desde aquela fase aos dias atuais, ocorrem formas distintas e fases de exploração dos recursos naturais, que propiciam as bases para a legislação ambiental brasileira e sua aplicação na gestão ambiental (CÂMARA, 2013).

Ferreira (2014, p. 32), afirma que durante o período colonial a natureza não era vista como um bem coletivo, e sim como propriedade privada, portanto, poderiam explorá-la de qualquer forma. Apenas com o "Regimento do pau-brasil" de 1605, deu-se o início da legislação brasileira para a proteção vegetal, exigindo a autorização real para a sua supressão, não tendo exatamente um caráter protetivo das florestas e sim, interesse comercial para exclusividade da exploração do corte da referida espécie vegetal pelos colonizadores. Corroborando com o fato, Wainer (1993), cita também que em 12 de dezembro de 1605 foi editada a primeira legislação protecionista exclusivamente florestal brasileira, o regimento sobre o pau-brasil, contendo severas penas para quem cortasse madeira sem a expressa licença real.

Durante este período, segundo Ferreira (2014), não havia uma legislação protetiva aos animais centrada em interesses ambientais, havia interesses dos colonizadores em explorar os recursos naturais da colônia.

Para Borges, Rezende e Pereira (2009):

> A legislação referente às questões ambientais foi criada com o objetivo de disciplinar o uso dos recursos naturais, os chamados "produtos da natureza": a água, o solo, as florestas, o ar e os animais. Ela foi estabelecida porque se percebeu que os recursos naturais, até então imaginados ilimitados, estavam ficando escassos, seja pela redução de sua quantidade, seja pela deterioração da sua qualidade (BORGES; REZENDE e PEREIRA, 2009).

3.7.3 Período: 1700-1800

Em 7 de agosto de 1738, segundo Wainer (1993), houve a proibição de exportar madeira Tapinhoã para fora dos portos da capitania do Rio de Janeiro, e em 1743 seria proibido também o corte de mangue vermelho.

A normatização ambiental brasileira teve prosseguimento através de uma Carta-Régia em maio de 1773, através de D. Maria I, rainha do Reino Unido de Portugal e Algarves de 1777 até 1815, que ordenou ao vice-rei do Brasil à proteção das madeiras das matas, especialmente o pau-brasil (WAINER, 1993). Em 1797, expedindo outra Carta-Régia ao capitão do Rio Grande de São Pedro, a Rainha redobrou a necessidade conservação das matas e arvoredos.

3.7.4 Período: 1800-1900

Conforme Grey (2018), a criação do primeiro Código Penal Brasileiro em 1830, não trouxe avanços na área ambiental. Nesse aspecto, a constituição de 1891, também não fez nenhuma referência ao meio ambiente.

3.7.5 Período: 1900-2000

Segundo Ferreira (2014), a fauna silvestre brasileira ainda era considerada pelo antigo Código Civil Brasileiro (1916), como "*res nullius*, ou seja, "coisa de ninguém".

Na análise de Silva Filho e Thevenin (2021), no Código Civil de 1916, os animais silvestres eram classificados como bens móveis, e poderiam ser incorporados como patrimônio particular. Além disso, de acordo com estes autores, até o início do Século XX, havia poucas Políticas Públicas voltadas à proteção da fauna silvestre nativa no país.

Demonstrando que a proteção da fauna silvestre avançou neste período, Grey (2021), cita que a primeira legislação brasileira destinada a proteção da fauna foi o Decreto-Lei nº 16.590, de 10 de setembro de 1924 (BRASIL). A referida norma aprovava o regulamento das casas de diversão pública, vetando as brigas de galos, canários e corridas de touros. Este decreto, segundo Ferreira (2014), avançou nas relações da sociedade com os animais, uma vez que proibia práticas cruéis aos mesmos.

Nassaro (2012), corroborando com as afirmações citadas, ressalta que ocorreram mudanças no ordenamento jurídico que indicavam o início das Políticas Públicas com relação a proteção da fauna silvestre, ocorrendo mudanças no ordenamento jurídico que apontavam para adequações na proteção à fauna no Brasil, com a opção de regulamentar e de restringir os atos de caça.

Neste sentido, o IBAMA (2021), cita que a publicação do Decreto nº 23.672, de 2 de janeiro de 1934 (revogado) que estabelece o Código de Caça e Pesca, visava assegurar a conservação das espécies zoológicas" (art. 126). Proibia a venda de animais silvestres, exceto aqueles provenientes de "parques de criação" em cativeiro (art. 129).

Ferreira (2014), discorre que a fauna silvestre brasileira também teve avanço no sentido de sua proteção, através da instituição do Decreto-Lei nº 24.645, de 10 de julho de 1934, que estabelecia em seu art. 1º que "todos os animais existentes no país seriam tutelados ou protegidos pelo Estado", constituindo-se em uma das mais célebres leis de proteção aos animais.

Neste aspecto, Freiria (2011), afirma que neste período foi instituído o primeiro Código Florestal brasileiro, o Decreto nº 23.793 de 23 de janeiro de 1934 (revogado pela Lei nº 4.771/1965), refletindo as primeiras preocupações com o avanço da industrialização e a devastação das florestas.

No encerramento desta década, segundo o IBAMA (2019), em 1939, foi publicado o Código de Caça (Decreto-Lei nº 1.210/39) que regulamenta a caça e o comércio de peles e outros produtos. Assim, de acordo com o IBAMA (2019):

> No cenário internacional, ocorreu, em 1940, a primeira fase de internacionalização das Políticas Públicas de conservação da natureza. A Convenção de Washington foi assinada por todos os países da América, com o objetivo de proteger a flora, a fauna e as belezas panorâmicas da América, visando ao estabelecimento de zonas protegidas, bem como à proteção de espécies selvagens, como as aves migratórias. Naquele momento, houve conscientização generalizada das deteriorações no planeta em consequência das atividades humanas (IBAMA, 2019, p. 12).

Podemos inferir que a evolução da legislação da fauna silvestre teve seu ápice evolutivo durante a década de 1960, período que o país criou sua principal lei de proteção à fauna, a Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (BRASIL) - lei de proteção à fauna silvestre.

Em seu art. 1º, a lei deixa claro que os animais de qualquer espécie, em qualquer fase de desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna

silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedade do estado, sendo proibida sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

A Lei 5.197/1967, regulamentou a caça com fins científicos, dispondo também sobre os crimes contra os animais e impedindo que textos escolares fossem danosos ou contrários a proteção da fauna silvestre.

Corroborando com os fatos citados, Le Pendu, Guimarães e Linhares (2011), citam que a Lei 5197/67 (BRASIL), proibiu o exercício da caça profissional e estimulou a criação de animais silvestres para fins econômicos e industriais em território brasileiro. Esta lei, conforme Ferreira (2014, p. 41), teve inspiração da doutrina jurídica italiana, revogando o antigo código de caça, modificando o status de tutelado para propriedade do Estado brasileiro, todos os animais silvestres

Nassaro (2012), cita que a lei de proteção à fauna (Lei 5.197/1967) foi um passo importante na evolução da proteção à fauna silvestre, definindo o termo "fauna silvestre" e estatizando os recursos da fauna no aspecto da propriedade e de seu controle sob o argumento de protegê-la. Franco, Botero-Arias e Vital (2019), fortalecem as citações anteriores citando que foi através da Lei 5.197/1967 que houve mudanças nos hábitos de utilização de espécies silvestres, sendo constituído o Conselho Nacional de Proteção à Fauna.

Os avanços normativos de proteção aos recursos da fauna tiveram continuidade com a criação do IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal), através do Decreto-Lei nº 289 (BRASIL), de 28 de fevereiro de 1967, um mês após a criação da lei da fauna (Lei 5.197/1967). Em seu artigo 4º, o Decreto-Lei estabelecia que as pesquisas relacionadas a fauna silvestres seriam autorizadas pelo órgão que ficaria vinculado ao Ministério da Agricultura.

O IBDF passou a ser o órgão responsável pelas políticas florestais e consequentemente pela proteção à fauna silvestre. Dessa forma, apesar do Decreto de criação do IBDF não se referir diretamente a esse tema especificamente, editou as primeiras normas para criação comercial e com fins científicos e culturais de animais silvestres.

Benevides, Franco e Braz (2017), relatam que em 1968, através da Portaria IBDF nº 303, de 29 de maio de 1968 foi instituída a primeira lista oficial brasileira das espécies de animais e plantas ameaçados de extinção no país, onde constavam 19 espécies de

mamíferos, 24 espécies de aves, 02 espécies de répteis e 13 espécies de plantas. Entre as principais causas dessa perda de recursos genéticos estariam a destruição dos habitats, a exploração excessiva dos recursos ambientais, as espécies invasoras e a poluição dos ecossistemas. A divulgação de listas de espécies ameaçadas de extinção através de normativas específicas iria se tornar um instrumento importante na conservação da fauna silvestre, pelo peso político que representa na sociedade.

Nassaro (2015, p. 11), em seus estudos sobre a evolução da legislação ambiental brasileira assinala que:

> Diante da percepção de rápido esgotamento dos recursos naturais, de um modo geral até então tratados como abundantes e mesmo infindáveis, a Conferência de Estocolmo, promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU), de 5 a 16 de junho de 1972, propôs uma visão global e princípios comuns orientadores da preservação do que se denominou "meio ambiente humano" (NASSARO,2015).

De acordo com Ferreira (2014), a partir da realização da Conferência sobre o Meio Ambiente Humano em 1972, surgiram normas para o controle da poluição e a responsabilização por danos nucleares, assim como, a criação do PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, popularizando e cunhando o termo para as futuras gerações. O evento global despertou para uma nova disposição constitucional sobre a temática ambiental. No mesmo sentido, Barbieri (2020), ressalta que a Conferência e Estocolmo sobre o Meio Ambiente (CNUMAH) foi um dos marcos mais importantes para entendermos o Desenvolvimento Sustentável, ou seja, crescer economicamente, entretanto sem penalizar os recursos naturais da fauna e da flora.

Pereira de Gusmão e Borges de Medeiros Pavão (2020), relatam em suas pesquisas que ao longo do período 1970-1980, foram acumulados avanços nos instrumentos de planejamento e gestão ambiental das normas legais e nos aparatos constitucionais no Brasil.

Nesse período, segundo os autores, o processo de evolução da legislação da fauna silvestre se deu sob a liderança da figura emblemática de Paulo Nogueira Neto.

De acordo com os autores, a contribuição de Paulo Nogueira Neto para chegarmos aos avanços da legislação ambiental de hoje foi fundamental, mesmo considerando que estávamos sob a égide do milagre brasileiro. Acima de tudo, Paulo Nogueira Neto era um ecologista preocupado com a resolução dos problemas ambientais, estando a frente da

SEMA (Secretaria Especial de Meio Ambiente) da Presidência da República de 1973 a 1985.

Ainda durante este período, tivemos em 17 de setembro de 1973 a divulgação pelo IBDF das espécies reconhecidamente ameaçadas de extinção da fauna indígena - Portaria 3.481, de 31 de maio de 1973 (BRASIL), já contando com 86 espécies animais, ou seja, um aumento de quase 100% em relação a primeira lista de 1968.

Neste sentido, em conformidade com o IBAMA (2019) a proteção à fauna silvestre teve outro importante avanço:

> Em 1975, o Brasil se tornou signatário da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (Cites). A Cites é um acordo mundial para assegurar condições dignas aos animais e plantas, no intuito de que o comércio não seja uma ameaça a sua sobrevivência. Essa convenção tem por princípio sujeitar o comércio internacional a certos tipos de controle. As espécies cobertas pela Cites encontram-se em três apêndices, elaborados segundo o grau de proteção que precisam (graus de ameaça) (IBAMA, 2019).

Seguindo sua rota evolutiva, ao final dos anos 70, houve a promulgação da Lei nº 6.638, de 08 de maio de 1979 (BRASIL), estabelecendo normas para a prática didático-científica de vivissecção de animais, para atendimento a práticas científicas de instituições acadêmicas.

De acordo com Borges, Rezende e Pereira (2009), a legislação ambiental brasileira teve um grande avanço em 1981, através da publicação da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, Lei nº 6.938 (BRASIL), de 31 de agosto de 1981, sendo um marco histórico da evolução das Políticas Públicas de meio ambiente, visto que:

> A partir da criação da Lei n° 6.938 de 1981, que dispôs sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e que fechou a evolução do Direito Ambiental, surgiram leis, decretos e resoluções que objetivaram a utilização racional, a conservação e a proteção efetiva dos recursos naturais. A partir da PNMA foram mostrados com maior clareza os passos que devem ser seguidos para uma conduta ambientalmente sustentável, que se referem aos princípios, aos objetivos e aos instrumentos da política ambiental brasileira (BORGES; REZENDE; PEREIRA, 2009).

Segundo Bortolozi (2018) a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), publicada em 31 de agosto de 1981, como instrumento genérico de tutela do meio ambiente, acabou representando um grande avanço para a tutela específica da fauna silvestre, trazendo importantes inovações.

A publicação da Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA (BRASIL) possui vários avanços ambientais como a formação do

SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente), o Cadastro de Defesa Ambiental e do CONAMA (Conselho Nacional de Meio ambiente).

A PNMA também elevou a fauna ao mesmo patamar que outros recursos naturais quando cita e seu art. 2º que são recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

A PNMA estabeleceu ainda em seu art.10º que a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio Licenciamento Ambiental (LA).

Dessa forma, qualquer empreendimento a ser construído ou ampliado no país passaria a ser monitorado pelo Estado brasileiro, objetivando avaliação do seu potencial causador de impactos ambientais, contribuindo para que se evitassem danos a fauna.

Conforme a PNMA, as ações de licenciamento, registro, autorizações, concessões, permissões e fiscalização de atividades da fauna silvestre poderiam serem compartilhadas por Estados, Municípios e Distrito federal através de convênios com o IBDF.

De acordo com Borges, Rezende e Pereira (2009), a partir da criação da Lei n° 6.938 de 1981, que dispôs sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), surgiram leis, decretos e resoluções que objetivaram a utilização racional, a conservação e a proteção efetiva dos recursos naturais.

Ainda na década de 1980, através da Lei nº 7.173, de 14 de dezembro de 1983 (BRASIL) foi regulamentada as atividades de funcionamento dos zoológicos. O art. 1º estabelecia que zoológico é qualquer coleção de animais silvestres mantidos vivos em cativeiro, ou em semiliberdade e expostos a visitação pública, para atender a finalidades socioculturais e objetivos científicos. Nesta definição ainda não foi abordado o tema da conservação *ex situ* de animais silvestres.

Os governos estaduais, municipais, do distrito federal e dos territórios poderiam manter ou autorizar o funcionamento de jardins zoológicos. Excepcionalmente, pessoas jurídicas ou físicas também poderiam solicitar registro de zoológicos.

Segundo Araújo, Carvalho e Ferreira (2018), na data de 15 de março de 1985, através do Decreto nº 91.145 (BRASIL), foi criado o Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, precursor do Ministério do Meio Ambiente, que iria ser criado

a partir da Lei 8.490 de 1992, ano em que ocorreu a Rio-92 (Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento).

A fauna silvestre teve avanços em favor de sua proteção na data de 12 de fevereiro de 1988, quando foi publicada a Lei 7.653 (Lei Fragelli). Segundo Nassaro (2012), a "Lei Fragelli", surgiu com o objetivo de prontamente coibir a matança e comércio de animais silvestres no Brasil, particularmente os jacarés no Pantanal Mato-Grossense em função da comercialização do couro. A Lei Fragelli pretendia aumentar o rigor nas punições aos infratores do meio ambiente, considerando como crime inafiançável o seu descumprimento, promovendo alterações na lei de proteção à fauna (Lei 5197/67), sendo alterados os art. 18, 27, 33 e 34 da Lei 5197/67.

Neste aspecto, a proteção à fauna silvestre teve mais avanços em 1988, quando foi promulgada a nova Constituição Federal brasileira, que dedicou um capítulo inteiro às questões ecológicas. Seu texto, segundo Câmara (2013), aborda a Política Nacional do Meio Ambiente.

Segundo Borges, Rezende e Pereira (2009), com a promulgação da Constituição Federal em 1988, o meio ambiente foi tratado no artigo 225, capítulo V, como sendo bem de uso coletivo comum a todos, reforçando que é dever de cada um fazer a sua parte para proteger os recursos naturais para as presentes e futuras gerações. Desta forma, reforçando os posicionamentos da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, avançando nas questões ambientais e consequentemente, da fauna.

Para Araújo, Carvalho e Ferreira (2018), A constituição da República Federativa do Brasil de 1988, ampliou os espaços da temática ambiental.

Uma grande mudança nos rumos da evolução da política ambiental brasileira ocorreu através da Lei nº 7.732, de 14 de fevereiro de 1989 (BRASIL), em que foram extintos o IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal) e a SUDHEVEA (Superintendência da Borracha).

Segundo Pereira de Gusmão e Borges Medeiros Pavão (2020), a Lei nº 7.732/89 também extinguiu a SEMA (Secretaria Especial de Meio Ambiente) que teve Paulo Nogueira Neto à frente de 1973 a 1985, assim como, extinguiu a SUDEPE (Superintendência de Desenvolvimento da Pesca), ligada ao Ministério da Agricultura.

Araújo, Carvalho e Ferreira (2018), descrevem que em 1989, foi criado pela Lei 7.735/1989 (BRASIL), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis – IBAMA, tendo o poder de executar ações das Políticas Nacionais dos recursos da fauna, referentes às atribuições federais, sendo vinculado ao Ministério do desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, promovendo princípios de estratégias para a proteção, conhecimento e recuperação do meio ambiente.

De acordo com a referida lei, o IBAMA nasceu como uma autarquia e teve as atribuições de licenciamento ambiental; de controle da qualidade ambiental; de autorização de uso dos recursos naturais da fauna silvestre; de fiscalização, monitoramento e controle ambiental.

A Lei 7.735 de 22 de fevereiro de 1989 (BRASIL), a lei de criação do IBAMA, foi publicada uma semana após a extinção do IBDF. A citada lei dispõe sobre a extinção de um órgão (IBDF) e de uma entidade autárquica e cria o IBAMA.

Apenas três meses após a criação do IBAMA, a fauna silvestre teve outro movimento evolutivo, quando da publicação da Portaria/IBAMA nº 283/P, de 18 de maio de 1989 (BRASIL), tratando do aperfeiçoamento da nº 7.173 de 14 de dezembro de 1983, que regulamenta as atividades de funcionamento dos zoológicos.

A Portaria já trazia maiores exigências para a autorização de funcionamento desses estabelecimentos de fauna em cativeiro, objetivando sua conservação mais adequada.

Dando continuidade a evolução da legislação ambiental brasileira, através da Portaria nº 1522, de 19 de dezembro de 1989, o IBAMA tornou pública a 3ª lista oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção, complementando com a Portaria/IBAMA 45-N de 27 de abril de 1992 (Ementa da Portaria 1522/89). O jacaré-de-papo-amarelo (*Caimam latirostris*) e o jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) apareciam na lista pela primeira vez.

Após a criação do IBAMA, é criado o Ministério do Meio Ambiente/MMA, através da Lei nº 8.490/92 (BRASIL), de 19 de novembro de 1992, com atribuições exclusivas para tratar da questão ambiental, como desdobramentos do art. 225 da constituição Federal de 1988 e da realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) – Rio/92.

Araújo, Carvalho e Ferreira (2018) citam que estes eventos globais definiram a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas, assim como, foram de extrema importância para a gestão da fauna silvestre no Brasil que passou a ter uma série de legislações (Instruções Normativas, Portarias etc.) em favor da sua proteção.

Trilhando a linha evolutiva da fauna, em 29 de dezembro de 1993, o IBAMA publicou a Portaria nº 139-N de Criadouro conservacionista da fauna silvestre brasileira. Até então, não havia possibilidade de criação de animais da fauna silvestre de forma regularizada, a não ser em zoológicos ou criadouros científicos.

As exigências do órgão ambiental para que um criadouro conservacionista fosse legalizado foram: As áreas teriam que ser delimitadas; teria que ter assistência de um biólogo ou um veterinário; o plantel inicial tinha que ser fornecido pelo IBAMA; ter instalações adequadas; manter arquivo de registro; necropsiar os animais em óbito; possuir tratador; a instituição ambiental fiscalizaria suas atividades; as permutas entre criadouros teriam que ser comunicadas ao órgão; apresentar sistema de marcação autorizado pela instituição e os animais jamais poderiam ser vendidos, entre outras determinações.

Dando prosseguimento a sua construção normativa, O IBAMA publicou a Portaria nº 108, em 06 de outubro de 1994, de mantenedor da fauna exótica. A portaria iria atender aquelas pessoas físicas ou jurídicas que tivessem interesse em criar animais da fauna exótica do gênero *Panthera*, da família *Ursídae*, da família *Pongidae*, da família *Hippopotamidae* e da ordem *Proboscidea*.

No mesmo ano (1994), o órgão ambiental (IBAMA) publicou a Portaria 016/1994 revisando a Portaria IBDF n° 250/88-P de criadouro científico. Esta Portaria iria atender as instituições acadêmicas que tinham a necessidade de subsidiar pesquisas científicas com animais silvestres e, dessa forma, precisavam criar essas espécies em cativeiro.

Dando continuidade a evolução da criação das normas da fauna silvestre, em 1996 o IBAMA publicou a Portaria n° 57, regularizando os criadores de passeriformes da fauna silvestre brasileira ligados aos clubes ornitofílicos. No final do ano de 1997 o órgão ambiental publicou a Portaria 118, de 15 de outubro de 1997, normatizando o funcionamento de criadouros de animais da fauna silvestre brasileira com fins econômico e industriais.

Segundo Silva Filho e Thevevin (2021), a legalização da criação e comercialização de espécimes da fauna silvestre oriundas de criadouros artificiais evidencia a intenção do legislador na proteção da fauna enquanto recurso biológico.

Os interessados nesta modalidade de criação de animais silvestres teriam que atender alguns requisitos para terem sua aprovação pelo órgão ambiental, como seja:

estudo prévio de mercado; responsável técnico; formas de comercialização; permissão de formação de plantel inicial com animais doados pelo órgão ambiental ou capturados da natureza, mediante autorização do órgão ambiental, não sendo permitida captura de animais presentes na lista oficial de animais em riscos de extinção; não permissão de venda de animais para estimação doméstica etc.

A legislação deu mais um passo para a proteção da fauna em 12 de fevereiro de 1998, quando foi publicada a Lei 9.605 (lei de crimes ambientais). A referida lei dispõe sobre a sansões penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Segundo Nassaro (2012), a citada lei, apresentada como uma consolidação dos delitos ambientais em uma linguagem e estrutura atualizadas no plano das responsabilizações, recebeu crítica pelo tratamento penal de "menor potencial ofensivo" atribuído à quase todos os crimes nela previstos. Nesse sentido, corroborado com o citado autor, Silva Filho e Thevenin (2021) citam que:

> A Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, também denominada Lei de Crimes Ambientais, veio abrandar as sanções estabelecidas pela Lei Fragelli, prevista nos artigos 29 ao 37, buscando um "equilíbrio" na intensidade da aplicação da esfera punitiva com relação aos outros tipos de crimes contra o meio ambiente (SILVA FILHO e THEVENIN (2021, p. 72).

Entretanto, na visão de Borges, Rezende e Pereira (2009), a lei de Crimes ambientais aprimorou a legislação que era falha com relação a questão de penalidades contra aqueles que utilizavam os recursos naturais de forma inadequada. Os delitos contra o meio ambiente eram considerados apenas contravenções penais, não eram, portanto, crime.

Para Freiria (2015), na data de 27 de abril de 1999, foi publicada a Lei 9.795 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. A lei define a educação ambiental fornecendo à sociedade um importante instrumento de cobranças por Políticas Públicas voltadas para a promoção da proteção ambiental. Esta norma teria uma grande importância nas atividades dos zoológicos, visto que a educação ambiental é um dos pilares dos zoológicos modernos (AZAB, 2021).

3.7.6 Período: 2000-2023

Para Borges, Rezende e Pereira (2009), a legislação referente às questões ambientais foi criada com o objetivo de disciplinar o uso dos recursos naturais, neles inclusos, os animais. Neste sentido, visando a proteção dos recursos da fauna, em 02 de março de 2001, o IBAMA publicou a Instrução Normativa nº 02, que determinava a identificação individual de espécimes da fauna silvestre e exótica mantidos em cativeiro, contribuindo para evitar introduções indevidas nos criadouros e zoológicos, auxiliando no combate ao tráfico de animais silvestres.

Posteriormente, na tentativa de aperfeiçoar a legislação da fauna, o IBAMA publica a IN nº 04, de 04 de março de 2002, sobre o funcionamento dos zoológicos. A cada diploma legal publicado sobre a temática, as exigências foram se aprofundando na tentativa de fornecer uma melhor condição de bem-estar aos animais silvestres apreendidos, resgatados ou entregues espontaneamente pela população a instituição, contribuindo para conservação *ex situ* da fauna cativa.

Conforme Borges, Rezende e Pereira (2009), a legislação ambiental aplicada ao controle do uso dos recursos naturais pode ser considerada o principal meio para proteção e conservação do meio ambiente.

Neste aspecto, é publicado o Decreto 4.339 de 22 de agosto de 2002 (BRASIL), que institui os princípios e diretrizes para a implementação da política Nacional da Biodiversidade com a participação dos governos federal, estadual e municipal, e da sociedade civil, sob influência dos compromissos assumidos pelo Brasil ao assinar a Convenção sobre Diversidade Biológica, durante a conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento- CNUMAD (1992).

No propósito de regulamentar as atividades dos criadores amadoristas de passeriformes da fauna silvestre brasileira, o IBAMA publicou a IN/IBAMA nº 01, de 24 de janeiro de 2003, estabelecendo que os assuntos ligados a criação, manutenção, treinamentos, exposições, transferências e realização de torneios, seria coordenado pelo órgão ambiental. Em consequência, o Ibama implementou, em 2004, o Sistema Informatizado de Gestão da Criação de Passeriformes (SisPass), responsável pelo controle do manejo da criação de passeriformes, sem fins comerciais (IBAMA, 2021).

Assim, de acordo como IBAMA (2021), o objetivo do SisPass seria controlar a atividade de manutenção em cativeiro de indivíduo das espécies de aves nativas da ordem

Passeriformes, partindo do princípio de que a criação em cativeiro de pássaros da fauna brasileira estava permitida.

Em seguida, a IN/IBAMA n° 03, de 27 de maio de 2003 reconhece a lista geral de espécies ameaçadas de extinção, considerando os compromissos assumidos pelo Brasil junto a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB).

Através de uma Medida Provisória nº 366/2007 (MP 366/07), convertida na Lei nº 11.516 (BRASIL) de 28 de agosto de 2007, de acordo com Loureiro, Saisse e Cunha (2013), o IBAMA, após 18 anos como executor das Políticas Públicas de meio ambiente no Brasil foi desmembrado, criando-se o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), ficando o mesmo responsável pela gestão das Unidades de Conservação.

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), seria uma autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, integrante do SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente), que apresentava um novo modelo de organização administrativa para as Unidade de Conservação (UCS), Segundo Ferreira e Pereira (2012). Os autores acrescentam que os servidores do IBAMA entraram em greve e centenas de pessoas e entidades assinaram um manifesto contrário à referida Medida Provisória, sob o argumento de que ela "prejudicaria a Educação Ambiental brasileira".

A divisão do IBAMA pode ter sido um início do desgaste de uma marca que já estava consolidada na defesa dos interesses da defesa do meio ambiente no Brasil, apesar dos defensores da divisão afirmarem que foi um avanço nas normatizações ambientais e para fortalecer sua atuação. A sigla sofreria outro desgaste através da publicação da LC 140/2011, que compartilhava com os estados e municípios as atividades até então praticadas exclusivamente pela instituição.

Para Loureiro, Saisse e Cunha (2013):

> À divisão do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a desarticulação de sua Coordenação Geral de Educação Ambiental (CGEAM), junto às alterações no rumo da política ambiental no Brasil, contribuíram para fragmentar (sem conseguir eliminar ou mesmo enfraquecer) a ação educativa de viés crítico, voltada ao fortalecimento da gestão participativa e do controle social das políticas de Estado, que vinha se desenvolvendo na gestão ambiental pública (LOUREIRO; SAISSE; CUNHA, 2013).

Em continuidade a evolução da legislação ambiental brasileira, em 06 de novembro de 2007, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), publicou a Resolução

CONAMA nº 394, que estabelece os critérios para a determinação de espécies silvestres a serem criadas e comercializadas como animais de estimação, sendo vendidos em lojas ou pelos criadores para o consumidor sem a necessidade de uma avaliação por órgãos ambientais, no caso do detentor possuir condições de manter o animal.

A referida "lista pet" deveria ser publicada através desta normativa, porém, em seu art. 3º, a Resolução CONAMA não define quais seriam essas espécies a serem criadas pelas pessoas como "pet", caberia ao IBAMA, em seis meses, realizar essa relação de animais, entretanto, esta previsão não foi realizada.

Conforme Silva Filho e Thevevin (2021) a "Lista PET" ainda não foi regulamentada e atualmente se encontra em discussão no Ministério do Meio Ambiente com representantes do IBAMA e dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente.

Para Le Pendu; Guimarães e Linhares (2011), a publicação da Instrução Normativa IBAMA n°169, de 20 de fevereiro de 2008, instituiu e normatizou nove categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro, aglutinando em uma normativa todas as modalidades de criação em cativeiro de animais silvestres. Esta normativa já traz mudanças no conceito de zoológico, introduzindo o termo conservacionista para designar suas funções, além de exposição à visitação pública, finalidades culturais e científicas.

A publicação da referida IN foi elaborada visando atender as finalidades socioculturais, de pesquisa científica, de conservação, de exposição, de manutenção, de criação, de reprodução, de comercialização, de abate e de beneficiamento de produtos e de subprodutos de animais silvestres.

As categorias de uso e manejo de fauna eram as seguintes*:* I-jardim zoológico; II-centro de triagem; III-centro de reabilitação; IV-mantenedor de fauna silvestre; V-criadouro científico de fauna silvestre para fins de pesquisa; VI-criadouro científico de fauna silvestre para fins de conservação; VII-criadouro comercial de fauna silvestre; VIII-estabelecimento comercial de fauna silvestre; IX-abatedouro e frigorífico de fauna silvestre.

Segundo Mendonça, Amaral e Voltolini (2020), através da IN/IBAMA nº 179, de 25 de junho de 2008, os Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) se tornaram responsáveis por identificar, triar, reabilitar e destinar toda a fauna apreendida. A referida norma. A IN especifica todas as diretrizes e procedimentos para destinação de animais da

fauna silvestre apreendidos, resgatados ou entregues espontaneamente aos CETAS/IBAMA.

Posteriormente, em 08 de outubro de 2008, o IBAMA publica a Lei nº 11.794 (BRASIL), a legislação da fauna teve mais um avanço, estabelecendo os procedimentos para o uso científico de animais, especificando que a criação científica só poderá ser conduzida por estabelecimentos de ensino superior ou estabelecimentos de educação profissional técnica de nível médio da área biomédica.

Buscando avançar no processo evolutivo normativo, foi publicada a Lei complementar nº 140, em 08 de dezembro de 2011, fixando as normas de compartilhamento de cooperação entre a União, os Estados, o Distrito federal e os Municípios nas ações administrativas a proteção do meio ambiente ou qualquer outra forma de preservação relativas a flora e a fauna. Esta lei cita em seu artigo 3º que seu objetivo é proteger, defender e conservar o meio ambiente, promovendo gestão descentralizada, democrática e eficiente.

Porém, com referência a esta temática, Souza e von Zuben (2012) ponderam que:

> A sensação primeira é a de que se o objetivo principal da referida lei complementar era agilizar o licenciamento ambiental no Brasil, este permanecerá no campo ideal, pois a realidade demonstra que somente a União e alguns órgãos, de alguns Estados, possuem pessoal capacitado para realização de tal atividade. Ainda sobre a competência, é importante destacar que, em relação aos municípios, os chefes dos Poderes Executivos locais têm o péssimo hábito de interferir diretamente na aprovação do licenciamento e de eventuais fiscalizações com o objetivo de aprovar determinados empreendimentos que possam gerar arrecadações diversas de interesse da municipalidade (SOUZA e von ZUBEN, 2012).

O Instituto Chico Mendes de conservação da Biodiversidade ICMbio publicou a Instrução Normativa nº 22, em 27 de março de 2012, estabelecendo os procedimentos para os programas de cativeiro de espécies ameaçadas de extinção. Foi um grande ganho para conservação das espécies cativas que se encontravam presentes na lista de animais em perigo de extinção.

Apesar de uma grande quantidade de normas e proteção à fauna, a ação de retirar animais silvestres de seus habitats não é contida. Alertando para a dizimação das espécies da fauna, o Ministério do Meio Ambiente publica as Portarias MMA, nº 444 e nº 445 de 17 de dezembro de 2014, trazendo uma constatação devastadora: a de que 1173 espécies já se encontram na lista nacional oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção,

apesar do maior rigor das leis para punir os infratores. No momento constavam da relação 110 mamíferos, 233 aves e 80 répteis (MMA, 2023).

Na data de 31 de dezembro de 2014, através da IN/IBAMA nº 23, o órgão ambiental revoga a IN/IBAMA nº 179 de 25/06/2008, citando em seu artigo 1º: Esta Instrução Normativa - IN define as diretrizes e os procedimentos para a destinação de animais silvestres apreendidos, resgatados por autoridade competente ou entregues voluntariamente pela população, bem como para o funcionamento dos Centros de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA - CETAS.

Rocha e Martinez (2020), citam que a publicação da Instrução Normativa IBAMA nº 07, de 30 de abril de 2015, instituiu e normatizou as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, sendo a norma mais detalhada para regulamentar as práticas de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro no Brasil.

A referida norma aglutinou todas as categorias de criação em cativeiro em uma legislação, aperfeiçoando a legislação anterior revogada (169/2008).

A IN estabeleceu as seguintes categorias de uso e manejo de fauna silvestre em cativeiro: centros de triagem; centro de reabilitação da fauna silvestre nativa; comerciante de animais vivos da fauna silvestre; comerciante de partes, produtos e subprodutos da fauna silvestre; criadouros científicos para fins de conservação; criadouros científicos para fins de pesquisa; criadouro comercial; mantenedouro da fauna silvestre; matadouro, abatedouro e frigorífico e finalmente os zoológicos.

A Resolução/CONAMA nº 489, de 26 de outubro de 2018 deu prosseguimento a evolução da fauna silvestre, definindo as categorias de atividades ou empreendimentos e estabelecidos os critérios gerais para a autorização de uso e manejo, em cativeiro, da fauna silvestre e da fauna exótica, trazendo as seguintes categorias de atividades de uso e manejo de fauna: abatedouro frigorífico, centro de triagem e reabilitação, criadouro científico, criadouro comercial, criadouro conservacionista, curtume, empreendimento comercial de animais vivos da fauna silvestre ou fauna exótica, empreendimento comercial de partes, produtos e subprodutos da fauna silvestre ou exótica, mantenedouro de fauna silvestre ou exótica, zoológico ou jardim zoológico.

Esta norma parece conflituosa em relação a IN/IBAMA nº 07, de 30 de abril de 2015, que também trata do mesmo tema, havendo algumas alterações, como a introdução

da categoria “cortume”, e trazendo de volta os criadouros conservacionistas que já haviam sidos revogados pelo IBAMA.

Seguindo sua trajetória, a legislação da fauna silvestre teve prosseguimento com a divulgação da Instrução Normativa MMA/IBAMA nº 05, de 13 de maio de 2021, revogando a IN nº 23 de 31/12/2014, e dispondo sobre as diretrizes, prazos e procedimentos para a operacionalização dos CETAS, e a destinação dos animais silvestres apreendidos, resgatados ou entregues espontaneamente a esses centros de conservação da fauna silvestre.

A normatização da fauna silvestre cativa seguiu sua evolução com a criação da IN n° 05/GABIN/ICMBio, de 28 de junho de 2021, que estabelece os procedimentos para criação e implementação dos Programas de Manejo Populacional de Espécies Ameaçadas da Fauna Brasileira.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), através da portaria MMA/nº 148, de 7 de junho de 2022, atualizou a lista oficial de animais ameaçados de extinção emitidas em 2014, já contando com 1249 espécies. Segundo o ICMBio (2023), das espécies de fauna, 1.249 foram consideradas ameaçadas: 465 estão na categoria Vulnerável (VU); 425 na categoria Em Perigo (EN), 358 estão Criticamente em Perigo (CR) e uma está extinta na natureza. São 257 espécies de aves, 59 espécies de anfíbios, 71 espécies de répteis, 102 espécies de mamíferos, 97 de peixes marinhos, 291 de peixes continentais, 97 de invertebrados aquáticos e 275 invertebrados terrestres.

Finalmente, em 13 de dezembro de 2022, o Ministério do Meio Ambiente - MMA reconhece a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção citada anteriormente, bem como as espécies extintas no Brasil, de acordo com o que estabelece o Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade – CONSERVA, através da Portaria GM/MMA nº 300.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Caracterização da pesquisa

Para analisar os diferentes equipamentos de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, no contexto da conservação *ex situ* em zoológicos, CETAS e bioparques, foi realizada a pesquisa exploratória, quanto a sua natureza; experimental, quanto ao delineamento; bibliográfica, documental e de campo – quanto aos procedimentos; quantitativa e qualitativa quanto à abordagem (GIL,2002). A pesquisa foi realizada em 2022, contando com a participação de 61 entrevistados.

4.2 Caracterização das áreas de estudo

Os lócus de pesquisa escolhidos foram:

1) O zoológico da Bica, localizado no Parque Zoobotânico Arruda Câmara, João Pessoa, Paraíba;

2) O zoológico de Dois Irmãos, localizado no Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife, Pernambuco;

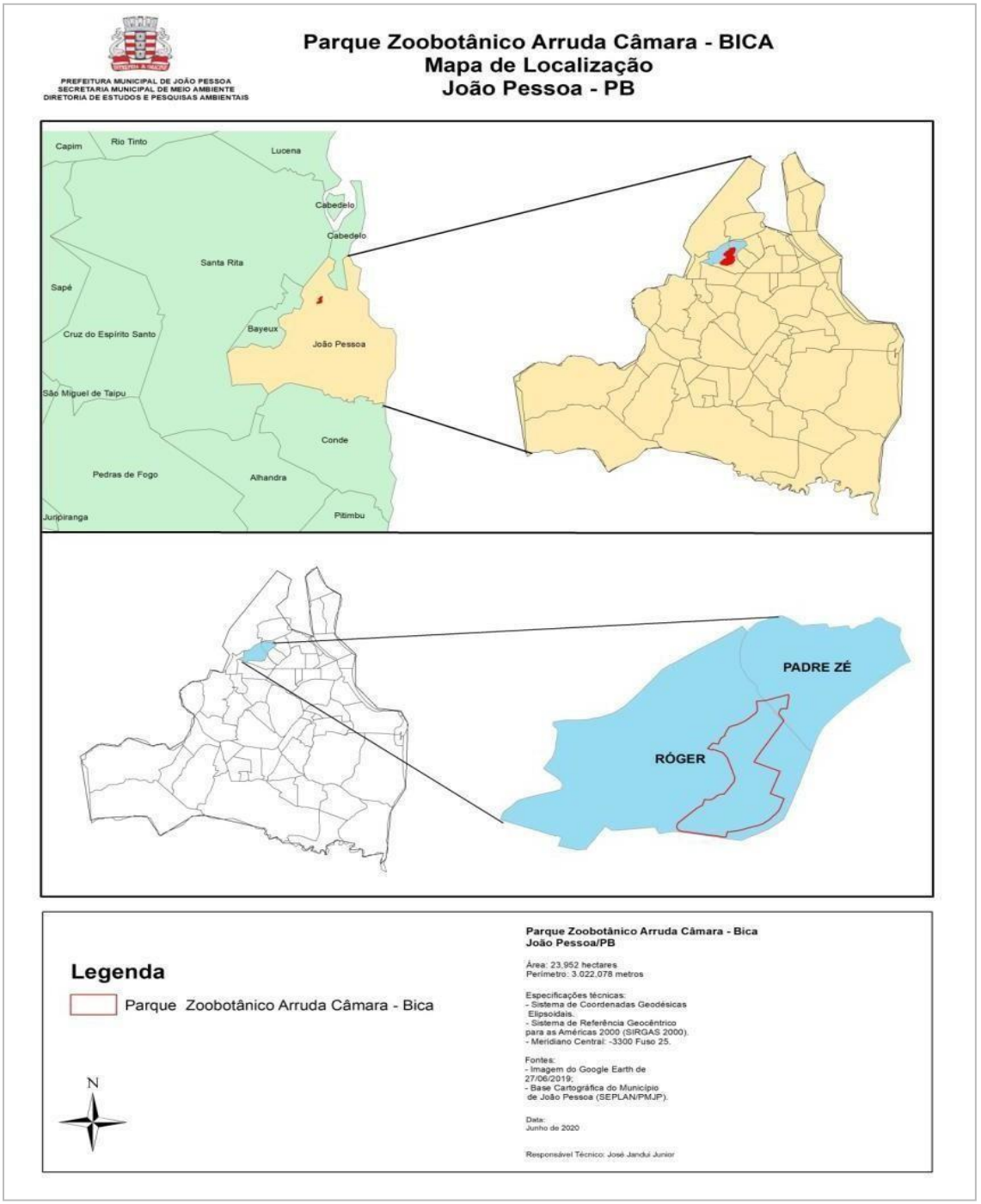
3) O Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres - CETRAS Tangara, localizado em Recife, Pernambuco.

O critério das citadas escolhas foi em razão da proximidade do endereço do pesquisador e da instituição a qual pertence (UFPE), assim como, em função do fato de já haver um conhecimento prévio da área do zoológico de Dois Irmãos.

1) No lócus de estudo “Parque Zoobotânico Arruda Câmara - PZAC”, a pesquisa de campo foi realizada no dia 16 de agosto de 2022. O citado parque está localizado na rua Gouvêia Nóbrega, s/n, Baixo Roger, João Pessoa, PB, onde está inserido o zoológico da Bica, registrado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA em 21 de setembro de 1999, fundamentado na Portaria /IBAMA nº 283/P, de 18 de maio de 1989 (BRASIL).

Santos e Cruz (2018), descrevem que o zoológico da Bica é um dos locais mais visitados da cidade de João Pessoa, chegando a receber 120 mil pessoas por ano, estando inserido em uma área remanescente de Floresta Atlântica, com área total de 26 ha.

Figura 4 – Localização do Parque Zoobotânico Arruda Câmara – PZAC (zoológico da Bica)



Fonte: PZAC, 2022

O parque foi inaugurado em dezembro de 1922, sendo construído nos moldes da modernidade europeia da época, conforme a SEMAM (2020) – Secretaria do Meio Ambiente do Município de João Pessoa/PB, e logo tornou-se um espaço de lazer,

fazendo parte da vida cotidiana dos moradores de João Pessoa e dos municípios circunvizinhos.

Ainda segundo a SEMAM (2020), o PZAC tem uma área total de 23,950 ha (hectares) ou 239.500 m², incluindo áreas com vegetação nativa, parque infantil, recintos de animais nativos e exóticos, fauna nativa livre, lago, atividades de educação ambiental, lanchonetes e toda uma infraestrutura necessária para gerir o parque.

Conforme Santos e Cruz (2018), a reserva é tombada pelo IPHAEP (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba) desde agosto de 1980. O PZAC ou "Bica" como é conhecido popularmente, faz parte da história do Município de João Pessoa.

Por cerca de quatro séculos, a fonte existente na área do PZAC, foi responsável pelo abastecimento de água à população local (SEMAM, 2020), sendo a mesma recolhida com a ajuda de uma calha de madeira, surgindo assim o nome pelo qual conhecemos o parque, atualmente.

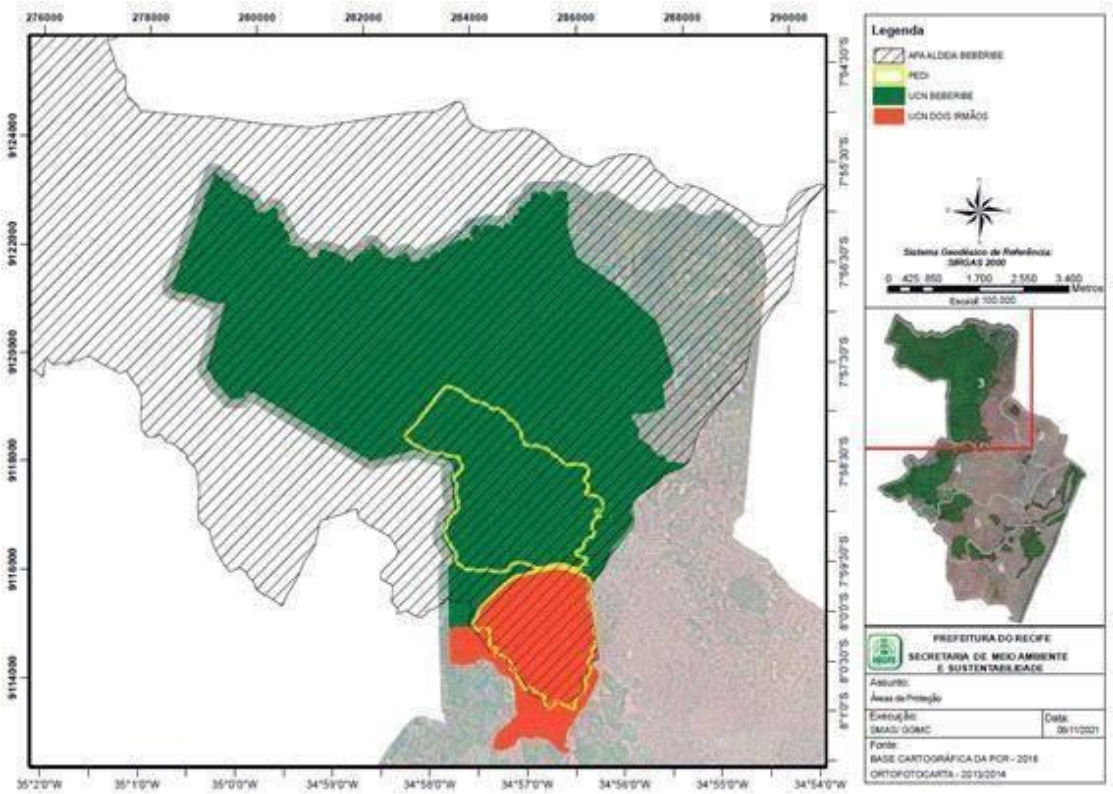
Figura 5 - Estrutura física do PZAC-JP

Legenda: a) e b) Entrada principal do Parque zoobotânico Arruda Câmara; c) Portaria do zoológico da Bica; d), e) e f) Recinto de felinos; g) Recinto de primatas. Figura h) Recinto de aves. **Fonte**: Autor, 2022

2) O lócus de estudo “zoológico de Dois Irmãos” está localizado na Praça Faria Neves, s/n, Dois Irmãos, Recife, PE e está inserido no PEDI – Parques Estadual de Dois Irmãos.

Segundo Lima *et al.* (2012), o Parque Estadual de Dois Irmão - PEDI, onde está inserido o zoológico de Dois Irmãos, está localizado a 08º 00' 30"Sul e 34º 56' 30" Leste, sendo uma unidade de conservação do Estado de Pernambuco.

Figura 6 - Localização do Parque estadual de Dois Irmãos - PEDI



Fonte: PEDI, 2022

O zoológico de Dois Irmãos foi inaugurado em 1939 e sua concepção original seguiu, à época, o modelo do Zoológico de Londres (SEMAS (2022). Como muitas instituições do setor, o zoológico de Dois Irmãos foi passando por transições em sua estrutura física, objetivos e forma de trabalho a partir das mudanças na sociedade e evolução do pensamento científico. Insere-se em uma Unidade de Conservação (PEDI) aberta à visitação do público, dividido em setores: administrativo, museu, Centro de Educação Ambiental, quarentena, divisão de veterinários e biólogos, contando ainda com o “açude do meio”, sendo cercado por uma área de mata atlântica (FREITAS, 2013).

Conforme o Plano de manejo da SEMAS (2022), a manutenção de espécies *ex situ* se mostrou uma forma de alcançar alguns dados comportamentais e fisiológicos que, em vida livre, não seriam possíveis de obter.

Acioli *et al.* (2016), citam que 14 hectares do Parque Estadual de Dois Irmãos – PEDI, foram destinados à construção do Zoológico do Recife, representando com isso pouco mais de 3,6% de sua área total.

A missão do Zoológico do PEDI, segundo a SEMAS (2022), é promover a conservação da fauna dos biomas Mata Atlântica e Caatinga, e áreas de ecótono de Mata Atlântica com Cerrado e Campos Sulinos, por meio de ações de conservação *ex situ*, educação ambiental e pesquisa científica, associando a isto, a reconexão da população Pernambucana, em especial da Região Metropolitana doRecife, eturistas, comestesbiomas.

Segundo o plano de manejo SEMAS (2022):

> Atualmente, o zoológico é signatário de dois Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PAN) do ICMBio: o dos Primatas do Nordeste, com a manutenção das espécies macaco-prego-galego *(Sapajus flavius)* categorizada "em perigo" de extinção, e guariba-de-mãos-ruivas *(Alouatta belzebul)*, categorizada "vulnerável" à extinção. Assim, os planos buscam interligar as ações de conservação *ex-situ* – fora do ambiente natural, com a *in situ* – no ambiente natural. Para focar em projetos de conservação que sejam viáveis, o Zoológico Dois Irmãos ganhou um Plano Diretor (PD), no qual são estabelecidos objetivos e a missão que direciona as ações do Zoo. Além de estarem pautados nos pilares dos zoológicos atuais (Conservação, Educação Ambiental, Pesquisa Científica e Lazer Educativo), as diretrizes do PD são voltadas para espécies da Mata Atlântica e Caatinga e potencialização de projetos de conservação.

A Reserva do Parque, considerada uma das maiores áreas de Mata Atlântica de Pernambuco, proporciona aos visitantes conhecer o ecossistema, suas plantas e seus animais nativos (LIMA *et al*. 2012), além de suporte para atividades didáticas das universidades UFPE e UFRPE, que ficam próximas.

Figura 7 - Estrutura física do PEDI-PE

Legenda a) Entrada principal do PEDI; b) visitação no PEDI; c) e d) Recinto de felinos; e) Recinto primatas; f) Recinto de aves. **Fonte**: Autor, 2022.

3) O lócus de estudo **"**Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres – CETRAS Tangara"**,** perfaz uma área de 2,6 ha, possui gestão delegada pelo IBAMA e

localiza-se na PE – 16 KM 8,5, Guarabira, Recife, PE. As informações desse tópico foram retiradas do site do CPRH (Agência Estadual de Meio Ambiente) e de uma entrevista autorizada como o gestor do CETRAS Tangara.

Figura 8 - Localização CETRAS Tangara

Fonte: Autor, 2022.

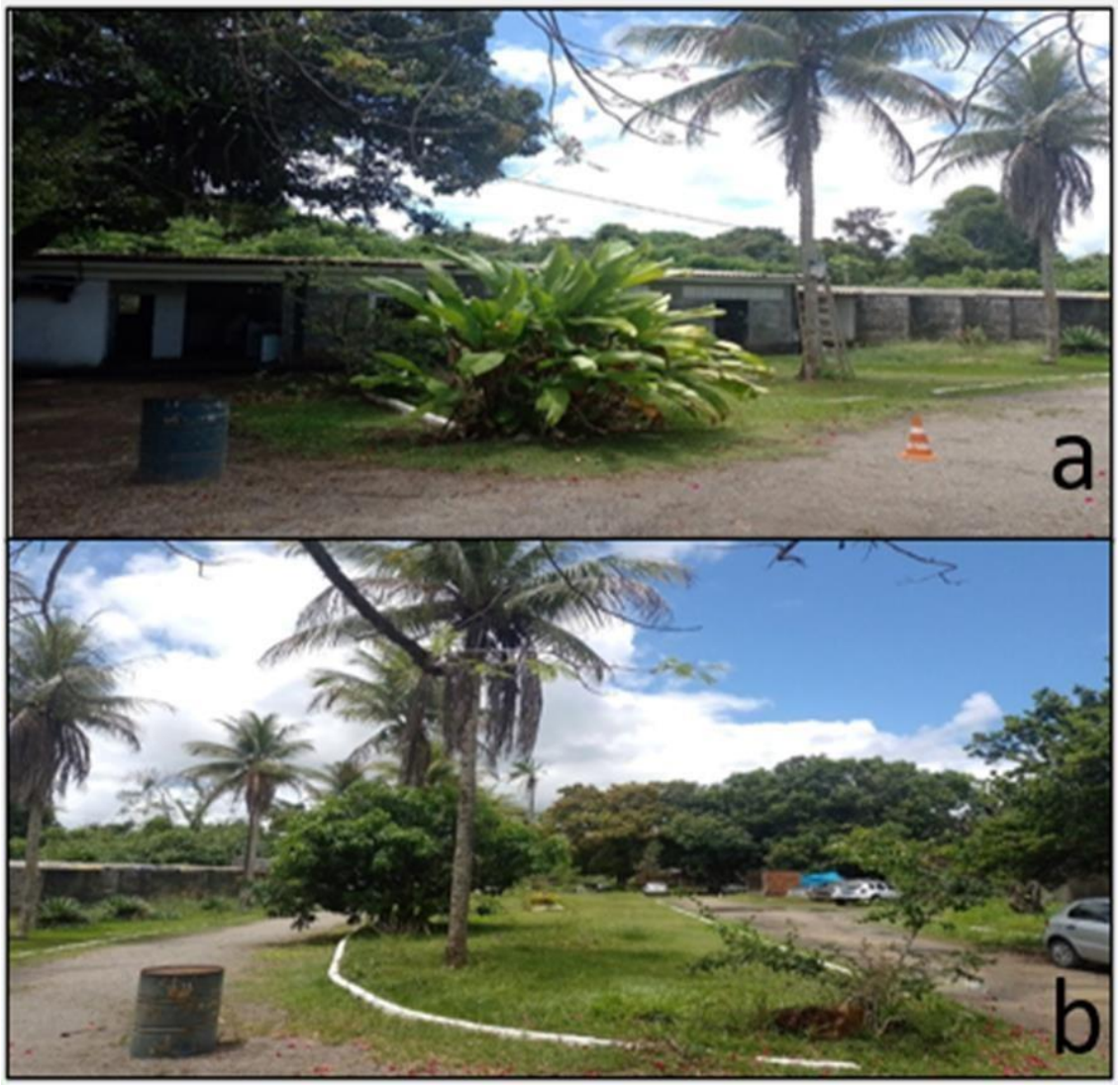
De acordo com o site oficial da CPRH, a gestão dos recursos faunísticos em Pernambuco ocorre de forma compartilhada entre a CPRH e o IBAMA. A decisão foi tomada por meio de um Acordo de Cooperação Técnica (ACT), no dia 23 de abril de 2014.

Dessa forma, a partir da assinatura e publicação do Acordo de Cooperação Técnica nº 07/2014, foi delegada a gestão e a manutenção do CETAS ao CPRH, que, antes do acordo era mantido pela União através do IBAMA. Sendo assim, O CETAS Tangara, passou a denominar-se CETRAS Tangara, tendo a mesma finalidade anterior de receber, identificar, marcar, triar, avaliar, recuperar, reabilitar e destinar animais silvestres provenientes da ação de fiscalização, resgates ou entrega voluntária de particulares, continuando a seguir as determinações da Instrução Normativa/IBAMA Nº 7, de 30 de abril de 2015.

O CETRAS Tangara tem sua motivação principal de funcionamento no binômio reabilitação-soltura, ocorrendo transferências para zoológicos ou criadouros apenas em caso de mutilação ou dificuldades de reabilitação física e comportamental do animal.

Anualmente, chegam ao CETRAS Tangara, dez mil animais silvestres em média, desse total 90% pertence ao grupo das aves. Dentro desse grupo de aves, 89% são passeriformes e o restante são psitacídeos, rapinantes e aves aquáticas.

Figura 9 - Estrutura do CETRAS Tangara-PE



Legenda: a) Recintos para a guarda e manejo de animais silvestres. Figura b) Pátio central do CETRAS Tangará. Fonte: BARROS (2022).

4.3 Caracterização da população de amostra da pesquisa

No Parque Zoobotânico Arruda Câmara (PZAC) a amostra foi consubstanciada por 23 funcionários (dois funcionários administrativos, três estagiários, dois gestores, dezesseis técnicos), que responderam aos questionários de forma voluntária em suas próprias salas, mediante apresentação pessoal do pesquisador e leitura do TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com exceção de dois funcionários da portaria que responderam em seus próprios locais de trabalho, e as estagiárias que responderam no pátio da área administrativa. O início da aplicação dos questionários se deu às 8h da manhã, e o término aconteceu por volta das 15h. Os voluntários entrevistados foram esclarecidos a respeito do objetivo da pesquisa, que buscava analisar os diferentes estabelecimentos de políticas públicas de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, no contexto da conservação *ex situ* em zoológicos, CETAS e bioparques.

No Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI), o tamanho amostral correspondeu a vinte e oito entrevistados (28) que prestam serviços no Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI) – zoológico de Dois Irmãos. Mediante apresentação pessoal do pesquisador e leitura do TCLE, além de responderem aos questionários físicos, também foram convidados a realizarem gravação de áudio de aparelho celular. Foram entrevistados técnicos (biólogos, zootecnistas e veterinários), gestores da unidade de conservação onde se insere o zoológico, tratadores de animais e estagiários de biologia, zootecnia e veterinária.

Alguns entrevistados responderam às perguntas do questionário em suas salas de trabalho e a maioria, devido a rotina dos trabalhos, no pátio do zoológico. O início da aplicação dos questionários se deu por volta das 8:30h da manhã, e o término aconteceu por volta das 15h. As entrevistas contaram com a colaboração de duas estagiárias do laboratório ARRE Água que cursam a graduação em Ciências Biológicas da UFPE, em virtude de haver a necessidade de registrar as respostas no formulário do questionário e ao mesmo tempo gravar a resposta do entrevistado. Alguns entrevistados se negaram a gravar entrevista em áudio, respondendo apenas as questões por escrito e outros não tiveram objeção nesse aspecto. Todos foram muito colaborativos nas respostas ao questionário, demonstrando conhecimento no assunto e dedicação as atividades.

No Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres/CETRAS Tangara, o tamanho amostral correspondeu a dez entrevistados. As entrevistas ocorreram com a

apresentação pessoal do pesquisador e leitura do TCLE. Além de responderem aos questionários físicos, também foram convidados a realizarem gravação de áudio de aparelho celular. Foram entrevistados técnicos (biólogos, veterinários), gestor, tratadores de animais, vigilante, estagiários e manipuladora de alimentos da unidade de triagem, reabilitação e destinação de animais silvestres. Alguns responderam a entrevista nas salas de trabalho e outros no pátio do CETRAS Tangara.

O início da aplicação dos questionários se deu por volta das 10:00h da manhã, e o término aconteceu por volta das 12h.

4.4 Aspectos éticos da pesquisa

A presente pesquisa teve parecer consubstanciado aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, através do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - CAAE nº 58651422.0.0000.5208, e Parecer nº 5.573.788. As exigências foram atendidas e o protocolo foi aprovado em sua fase final em 10/08/2022.

4.5 Coleta e processamentos de dados

As pesquisas bibliográfica e documental foram finalizadas por meio de revisão de literatura sobre as modalidades de uso e manejo de fauna para a conservação *ex situ* de animais silvestres, objetivando atender ao objetivo geral (analisar os diferentes estabelecimentos de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, no contexto da conservação *ex situ* em zoológicos, CETAS e bioparques) e o objetivo específico nº 1 (descrever a evolução da legislação para a conservação *ex situ* de animais silvestres referentes a zoológicos, CETAS e bioparques). A coleta dos dados foi realizada no período de maio a agosto de 2022, por meio de levantamentos de sites, plataforma de busca (Google), livros e artigos científicos disponibilizados na base de dados do portal Google Acadêmico e de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Na realização da pesquisa bibliográfica da plataforma *Scopus*, especificamente, foi utilizado o acesso CAFe, e acionadas as seguintes ferramentas de pesquisa: 1 – Acervo, 2 – Buscar Assunto, 3 – Busca Avançada.

Foram utilizados os descritores: a) Zoos; b) CETAS; c) *bioparks* e d) *conservation of wildlife ex situ*. Foram empregados os booleanos “E” ou “OU” para ampliar o universo amostral nas bases de dados.

Utilizando as etapas metodológicas acima, a plataforma indicou o banco de dados da *Scopus*.

Nesta etapa, foi realizada a busca por título do artigo, resumo e palavras chave, utilizando os descritores supracitados e os booleanos “ AND” e “ OR”. Incialmente os descritores foram agrupados em inglês da seguinte maneira: “*zoos*” AND “*bioparks*”. Depois, “*zoos*” OR “*bioparks*” OR CETAS AND “*conservation of wildlife ex situ”.* Foi adicionado o filtro para os periódicos publicados nos últimos 20 anos.

Também foram consideradas como critério de inclusão o acesso aberto na versão ouro e artigo como tipo de documento. Além de publicações que relacionassem CETAS, Zoológicos e bioparques às Políticas Públicas de conservação de animais silvestres *ex situ.* Os dados destas publicações foram organizados no quadro 1.

A pesquisa de campo teve a coleta de dados primários realizadas no período de 16/08/2022 a 04/10/2022. Foram entrevistados gestores, técnicos, estagiários, funcionários e colaboradores dos grupos 1 – Parque Estadual Dois Irmãos / Zoológico de Dois Irmãos (G1 – PEDI - /PE), do grupo 2 – CETRAS Tangara (G2 – CETRAS/PE) e do grupo 3 – Parque Zoobotânico Arruda Câmara (G3 – PZAC/JP), através da aplicação de questionário semiestruturado presencial (Apêndice C), aberto e também com gravação de mensagens de áudios.

Os dados coletados nas entrevistas foram analisados por meio do método de conteúdo de Bardin (1997). Para tanto, foram empregadas as seguintes fases: 1 – pré-análise, 2 – exploração do material e 3 – tratamento dos resultados, inferências e interpretação.

Inicialmente, após a leitura flutuante em todo o material das entrevistas, inclusive o questionário, foram selecionadas como *corpus* de análise, as respostas dadas pelos entrevistados às questões elaboradas.

Dessa forma, foram estabelecidos um *corpus* de análise para cada um dos três grupos entrevistados (G1 – PEDI/PE; G2 – CETRAS/PE; G3 – PZAC/JP). Com base na leitura inicial dos dados constantes no *corpus* de análise, foram testadas as hipóteses i e ii, e perseguidos o objetivo geral e os objetivos específicos 2 e 3.

Para alcançar o objetivo específico 2 – avaliar como os colaboradores de zoológicos e CETAS percebem estes equipamentos de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro no contexto da conservação *ex situ* de animais silvestres – foram considerados os seguintes indicadores (quantitativo):

a) As vinte palavras mais frequentes no corpus após o processo de codificação (indicador quantitativo);

b) A correlação (similitude) entre os seis códigos mais frequentes (indicador quantitativo);

c) O contexto no qual os códigos "ZOOLÓGICO" e "CETAS" surgiam nas respostas (indicador qualitativo).

Por sua vez, para o alcance do objetivo específico 3 – Investigar as perspectivas de colaboradores de zoológicos e CETAS sobre os bioparques – foram eleitos os seguintes indicadores:

a) Percentual ponderado de aparição do código "BIOPARQUE" no *corpus* (indicador quantitativo);

b) O contexto de aparição desse código no *corpus* (indicador qualitativo).

Os corpus de análises dos três grupos pesquisados foram explorados no *software* de análise de conteúdo *NVivo*, por este possibilitar o processamento e visualização de conteúdos textuais. O referido software auxilia a realização de processos analíticos como a codificação e a categorização de conteúdo do corpus.

Por fim, após o processamento dos dados foram realizados os processos de interpretação e inferências.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Pesquisa bibliográfica dos estabelecimentos de fauna silvestre

A pesquisa bibliográfica foi realizada com base nas etapas metodológicas de busca no portal de periódicos CAPES e nos critérios de inclusão empregados (item 4.5), foram encontrados nove artigos relacionados a estabelecimentos públicos de uso e manejo de animais silvestres, nas bases de dados *Scopus*.

Quadro 1 – Síntese das publicações encontradas com a pesquisa bibliográfica na plataforma *Scopus*

AUTOR, DATA	TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	ABORDAGEM CENTRAL
Fàbrega; Guillén-Salazar; G arcés-Narro, 2012	Desvendando a complexidade da comunidade zoológica: identificando as variáveis relacionadas ao desempenho da conservação em parques zoológicos.	Trata do amplo espectro de zoológicos, das pequenas coleções em shopping centers a bioparques. Esses últimos, de acordo com os autores, tendem a cumprir o objetivo de conservação. O artigo também identifica as variáveis associadas a esse desempenho.
Santos *et al*, 2015	Parasitas de aves e mamíferos em cativeiro no estado de Pernambuco, Brasil [Parasitos de aves e mamíferos silvestres em cativeiro no estado de Pernambuco].	Identifica parasitas gastrointestinais (GP) e ectoparasitas de animais do Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA) em Recife/Pernambuco, Brasil, e determina os aspectos do manejo do cativeiro que podem estar relacionados aos parasitas identificados.
Comizzoli, 2017	Biobancos e preservação da fertilidade para espécies raras e ameaçadas de extinção	Aborda a importância dos estudos sobre a biologia reprodutiva animal em zoológicos conservacionistas para sustentar populações e habitats selvagens.
Fardell; Pavey; Dickman, 2020	Medo e estresse na ecologia predador-presa: considerando os estressores gêmeos de predadores e pessoas em mamíferos.	Indica que interações alteradas predador-presa e a atividade humana, como estressores não naturais de espécies de presas, podem causar impactos crônicos na biodiversidade, especialmente de animais em zoológicos.
Kaplan, 2022	Lançando a rede amplamente para a mudança no bem-estar animal: A situação das aves em zoológicos, conservação *ex situ* e trabalho de campo de conservação.	Aborda as deficiências na identificação de comportamentos aviários problemáticos em aves em cativeiro. Reúne casos específicos de estudos de campo e reprodução em cativeiro para conservação e indica o bem-estar das aves como uma tarefa urgente. Tanto por causa do declínio do número de aves, quanto por causa do investimento em novas tecnologias em estudos de campo que podem ter introduzido estressores adicionais e colocado em risco a sobrevivência das aves.
Oliveira *et al*. 2022	População *ex situ* da Harpia e seu potencial para a conservação integrada.	Apresenta uma revisão das atuais populações de Harpia *ex situ* no Brasil e no mundo. Aponta que até 2020, a maior população *ex situ* de Harpia é mantida no Brasil, com 139 indivíduos em 40 instituições. Indica que esses indivíduos podem constituir uma população de segurança

AUTOR, DATA	TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	ABORDAGEM CENTRAL
		geneticamente e demograficamente viável para futuras estratégias de conservação e educação.
Howell *et al.* 2022	Modelando Benefícios Genéticos e Custos Financeiros da Integração do Biobanco na Gestão Cativa de Coalas.	Trata dos programas de reprodução gerenciados realizados em redes baseadas em zoológicos e apresentamos um cenário modelado, apoiado por custos detalhados, de programas de conservação de coalas em toda a rede estabelecida de zoológicos e hospitais de vida selvagem.
Huang *et al*. 2022	O destino dos animais vivos importados para os zoológicos chineses.	Trata da conservação *ex situ* da biodiversidade na China. analisa a variação anual da composição das espécies e os números individuais dessas espécies importadas. Conclui que o número de animais vivos importados (especialmente aves e répteis) para a China diminuiu significativamente, mas a taxa de crescimento populacional aumentou para cerca de metade das espécies ameaçadas importadas, em 2022.
Yarto-Jaramillo, 2022	Abordagens integradas à medicina do bugio (*Alouatta* spp.) no cuidado profissional e conservação	Apresenta o cenário de esforços de conservação do Bugio (*Alouatta* spp.) no ocidente, bem como o potencial desses animais para os estudos de zoonoses. Abordando a relação intrínseca que há entre o bem-estar humano, animal e ambiental no contexto da saúde única.

A partir dos artigos científicos encontrados na plataforma *Scopus*, foi verificado que existem evidências que os zoológicos contribuem com as pesquisas sobre doenças infecciosas, especialmente aquelas de caráter zoonótico (ULLMANN, 2011), assim como, aquelas relacionadas ao bem-estar e comportamento animal, tendo em vista, que a vida em cativeiro danifica a saúde dos animais (MAPLE, 2020).

Foi visto também que os artigos pesquisados respaldam que os zoológicos contribuem com a conservação de populações de segurança de espécies impossibilitadas de retornarem a natureza e aquelas ameaçadas de extinção, através de programas de reprodução em cativeiro, mantendo, desta forma, o banco genético das mesmas (AZAB,2021), podendo também servir de suporte para recuperar populações nativas impactadas por fatores antrópicos.

Levando-se em consideração os artigos pesquisados, observa-se que os mesmos evidenciam também, a contribuição dos CETAS com a conservação das espécies retiradas de seus habitas, oriundos do tráfico de animais e da devastação dos ecossistemas, pois, possuem muitas informações sobre patógenos e doenças dos animais silvestres, sendo um grande banco de dados a este respeito (TEIXEIRA, 2022), como também realizando triagens clínicas, exames parasitológicos e reabilitação de suas características físicas e comportamentais, contribuindo com o bem-estar animal cativo e evitando a transmissão

de parasitas às populações nativas no ato das solturas ou no encaminhamento para o cativeiro. Desta forma, a pesquisa indica que a instituição colabora ativamente com a conservação *ex-situ*, tendo em vista que muitos destes animais que chegam a instituição para serem reabilitados estão na lista de animais ameaçados de extinção.

Os bioparques, segundo os artigos pesquisados, também tendem a colaborar com a conservação *ex-situ* de animais retirados de seus habitats, visto que, para Fonseca e Silva (2020), os mesmos buscam harmonizar a relação do homem com a natureza.

5.2 Pesquisa documental e bibliográfica sobre a evolução da normatização da fauna silvestre brasileira

Esta pesquisa foi realizada em atendimento ao objetivo específico nº 1 (Descrever a evolução da legislação para a conservação *ex situ* de animais silvestres referentes a zoológicos, CETAS e bioparques), sendo realizada em sites, plataforma de busca Google, Google acadêmico e portal Capes.

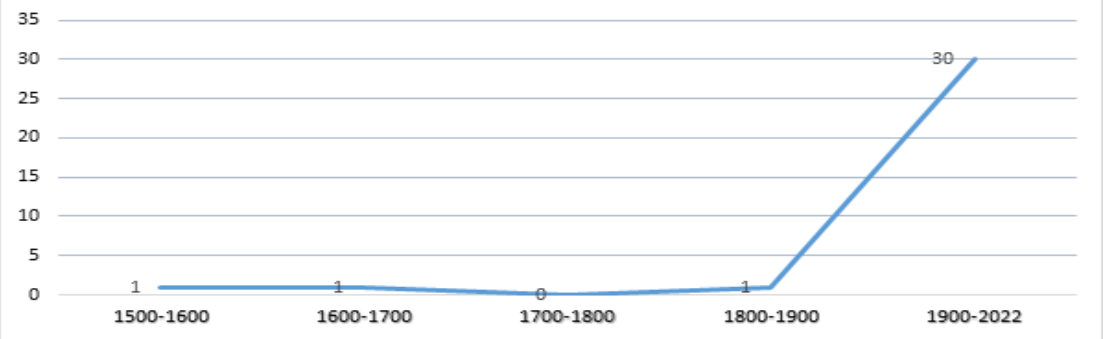
Com os resultados da pesquisa documental e bibliográfica da evolução da legislação da fauna silvestre brasileira, ficou evidenciado que, apesar de retrocessos ocasionais em seu percurso histórico (divisão do IBAMA, ausência de lista pet, a Lei complementar nº 140/2011, a duplicidade de normas para a mesma finalidade), houve uma grande produção de atos normativos em favor da fauna silvestre brasileira, entretanto, seus efeitos práticos de resguardar os recursos da fauna em seus habitats e produzir bem-estar aos animais cativos ainda são incipientes.

Corroborando com a afirmação, Araújo, Carvalho e Ferreira (2018) citam que apesar da grande quantidade de leis que asseguram e garantem a sua proteção, ainda estamos longe de ter esse arsenal normativo aplicado da forma eficaz da forma como está como está escrito.

Concordando também com a evolução das normas da fauna silvestre ao longo dos anos, Silva Filho e Thevenin (2021), relatam que houve avanços tanto na percepção da fauna enquanto bem de interesse difuso, saindo da categoria de propriedade privada de quem se apropriasse, quanto em sua proteção contra os maus-tratos, estabelecida sobretudo na Carta Magna.

Como demonstra a figura - 10, a partir do descobrimento do Brasil em 1500, principalmente a partir de 1900, houve aumento expressivo do número de legislações a respeito da legislação fauna silvestre, embora esse número, não signifique uma maior proteção, ou seja, apesar do grande volume de legislações, sua aplicabilidade ainda é baixa.

Figura 10 – Evolução da legislação brasileira da fauna silvestre. Período: 1500-2022

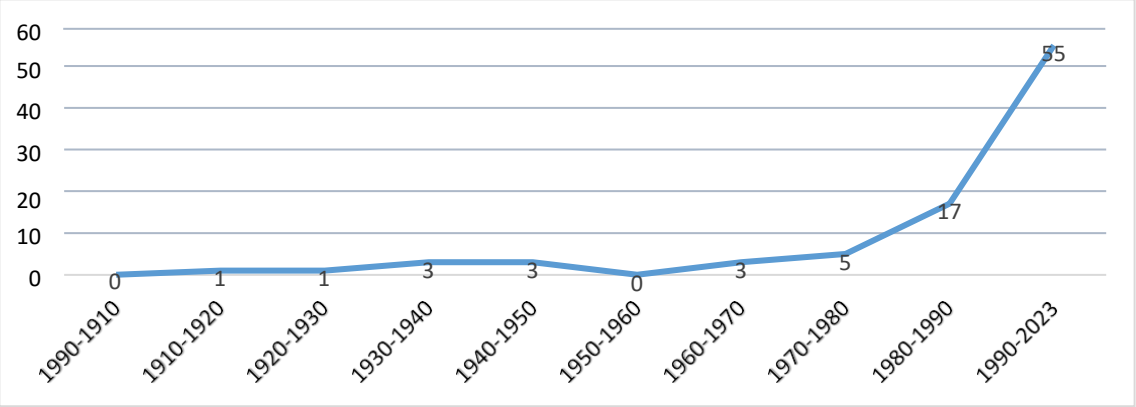


Fonte: Autor, 2023.

Desta forma, podemos deduzir que entre o ano de 1500 e o ano de 1900, a evolução da legislação ambiental relacionada a fauna silvestre foi insignificante, entretanto, teve um impulso evolutivo consistente após o período entre 1900 e 2023, principalmente a partir de 1970, conforme demonstra a figura 10.

Corroborando com a afirmação, Borges, Rezende e Pereira (2009) afirmam que a legislação ambiental sofreu um processo de mudanças significativas em sua evolução, a partir do período republicano (1889).

Figura 11 – Evolução da legislação da fauna no Brasil. Período: 1990-2023



Fonte: Autor, 2023.

Pode-se deduzir também que após o ano de 1900, a legislação ambiental relacionada à fauna silvestre brasileira teve avanços quantitativos significativos, principalmente após a década de 1970, que coincide com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – Conferência de Estocolmo/1972 (figura 11).

Para Gusmão e Pavão (2020), os anos 1970 foram marcados pelas pressões exercidas sobre o governo brasileiro por fóruns internacionais ligados ao meio ambiente, resultando em respostas em forma de normas ambientais de sua proteção.

As citadas pressões internacionais impulsionaram a evolução da legislação ambiental da fauna silvestre após este período, especificamente em relação a legislação dos zoológicos e dos CETAS, como demonstra o quadro 2 a seguir.

Quadro 2– Evolução da legislação referente aos zoológicos e aos CETAS

APARATO LEGAL	DATA	OBJETIVO
INSTITUIÇÃO: ZOOLOGICO		
Lei nº 7.173	14/12/1983	Dispõe sobre o estabelecimento e funcionamento de jardins zoológicos.
Portaria IBAMA/nº 283/P	18/05/1989	Estabelece maiores exigências para registros de zoológicos.
IN/IBAMA/nº 04	04/03/2002	O IBAMA aumenta o ainda mais o nível de exigências para obtenção de registro de zoológicos.
IN/IBAMA/nº 169	20/02/2008	Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro, inclusive os zoológicos.
IN/IBAMA/nº 07	30/04/2015	Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre.
Resolução/CONAMA/nº 489	26/10/2018	Define as categorias de atividades ou empreendimentos para uso e manejo da fauna silvestre e da fauna exótica em cativeiro.
INSTITUIÇÃO: CETAS		
IN/IBAMA/nº 169	20/02/2008	Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro e dá outras providências.
IN/IBAMA/nº 179	25/06/2008	Os CETAS se tornaram responsáveis por identificar, triar, reabilitar e destinar toda a fauna apreendida.
IN/MMA/IBAMA/nº 23	31/12/2014	Define as diretrizes e para o funcionamento dos CETAS.
IN/IBAMA/nº 07	30/04/2015	Revoga a Instrução Normativa/IBAMA n° 169, de 20 de fevereiro de 2008.
IN/IBAMA/nº 05	13/05/2021	Dispõe sobre as diretrizes, prazos e os procedimentos para a operacionalização dos CETAS.

Fonte: Autor, 2023.

Os resultados da pesquisa documental e bibliográfica demonstram que o aparato legal dos zoológicos e dos CETAS está evoluindo e sendo atualizado no decorrer dos anos, procurando aprimorar a legislação da fauna silvestre, entretanto isto não significa maior proteção e conservação aos recursos da fauna.

Corroborando com a inferência, Araújo, Carvalho e Ferreira (2018) mencionam que as legislações promovem e asseguram a proteção, conservação e medidas para gerar menos impactos aos recursos naturais, mas na prática ainda carecem de mais efetividade, e que as autoridades façam valer o que está instituído em tais leis e na Constituição Federal do Brasil.

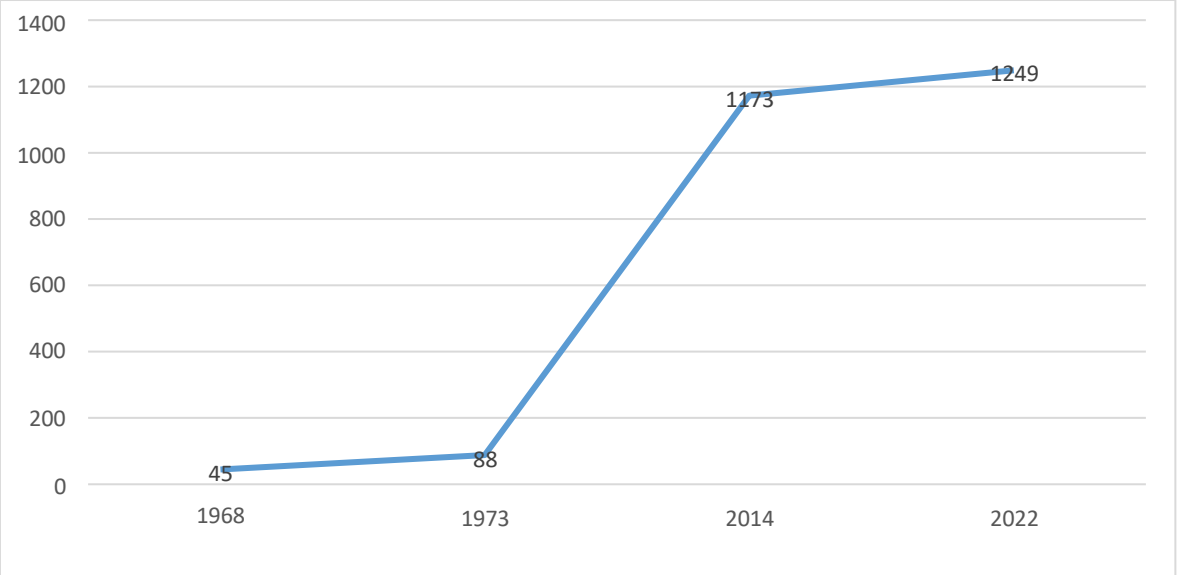
Assim, os governantes publicam as normas de proteção à fauna, mas não alocam recursos para as instituições de conservação da fauna se adequarem as mesmas. Desta forma o que observamos no cotidiano são zoológicos e CETAS com instalações deterioradas e superadas, convivendo com uma legislação atualizada.

A pesquisa da evolução da legislação demonstrou ainda que o desenvolvimento e publicação de normativas com listas nacionais de espécies ameaçadas de extinção (figura 12), fortalecem o papel da conservação *ex situ* (MITTERMEIER *et al*, 2005). Neste aspecto, as legislações com Listas Oficiais de Espécies Ameaçadas apresentam grande importância, visto serem balizadoras da elaboração e execução de políticas públicas conservacionistas (MMA/2008).

No que se refere aos impactos causados as espécies da fauna, a partir da publicação das listas de animais ameaçados de extinção, através de normativas específicas, estas espécies passaram a integrar a agenda conservacionista governamental, viabilizando a implementação, execução e monitoramento de ações destinadas à sua conservação. Desta forma, houve mudanças significativas nas ações subsequentes à publicação das mesmas, tendo como consequências a formação de comitês assessores, a elaboração e a implementação de planos de manejo.

Assim, a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção é um dos mais importantes instrumentos utilizados pelo governo brasileiro para a conservação da biodiversidade, sendo apontadas as espécies ameaçadas quanto à sua existência (MMA, 2023)

Figura 12 – Evolução do nº de espécies da fauna ameaçadas de extinção (1968-2022)



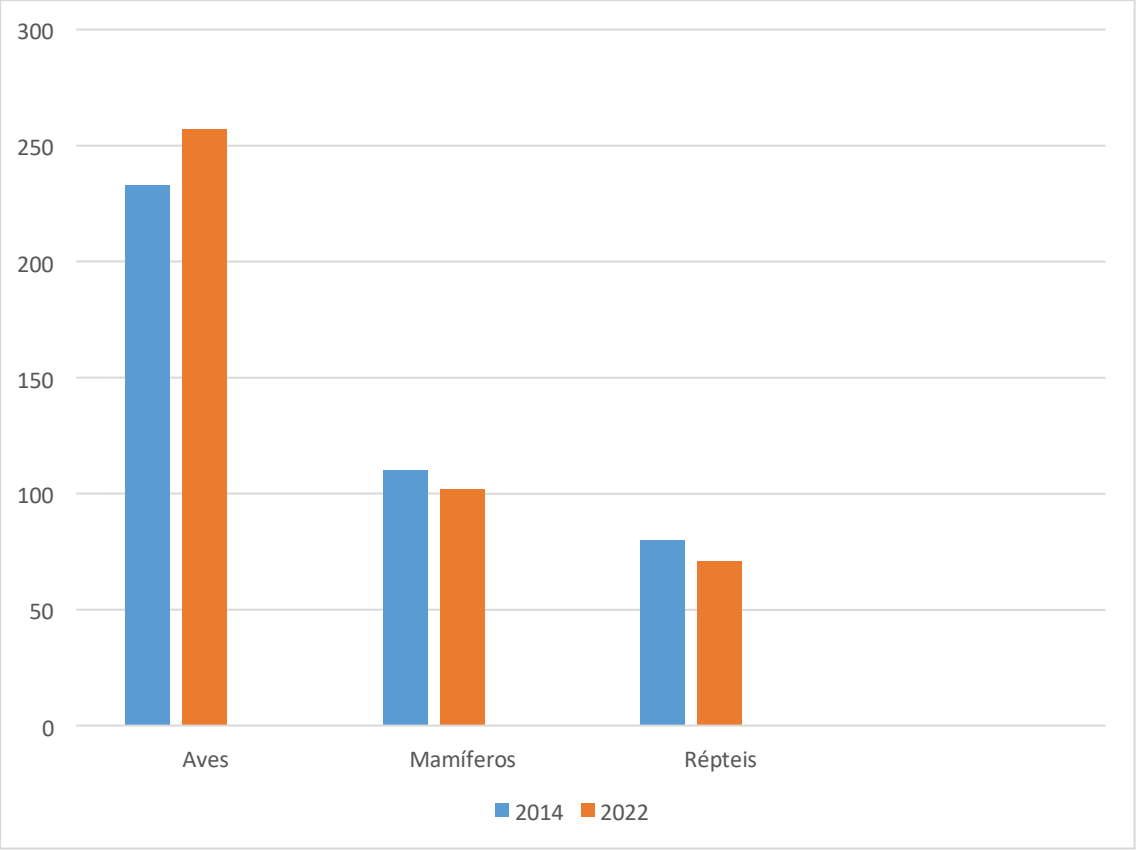
Fonte: Autor, 2023

O número total de espécies da fauna ameaçadas de extinção foi ampliado consideravelmente desde a primeira lista divulgada pelo IBDF em 1968, chegando a uma média de 54 novas espécies por ano sendo adicionadas as mesmas (figura 12), elevando a importância dos estabelecimentos de conservação *ex situ* da fauna, enquanto bancos genéticos destas espécies impactadas por fatores antrópicos.

A figura 13, demonstra que houve uma diminuição do número de espécies de mamíferos e répteis nas listas de animais ameaçados de extinção entre 2014 e 2022, entretanto, como ocorreu desde a primeira lista publicada em 1969, o número de aves continuou crescente, sugerindo que o maior interesse do tráfico de animais é por este grupo de animais, provavelmente pelo canto e pela beleza de suas plumagens. Porém, em números absolutos houve um aumento no total de espécies ameaçadas durante o período citado, tendo em vista a inclusão de mais espécies de peixes marinhos (MMA/2023).

Os dados são corroborados por Pinto e Santos (2021), que citam que, de longe, as aves são a classe de animais silvestres que mais adentraram no CETAS de Vitória da Conquista no período de 2000 a 2017, com 87,93% das entradas, seguido de répteis e mamíferos, demonstrando que existe um maior interesse na criação domiciliar nestes animais de que em outras classes. Vilela (2012) também ressalta que as principais vítimas do tráfico no país são as aves.

Figura 13 – Comparativo entre as listas de animais em risco de extinção de 2014 e 2022



Fonte: Autor, 2023

A evolução da normatização ambiental brasileira teve a influência direta das conferências ambientais globais, de acordo com Araújo, Carvalho e Ferreira (2018), que passou a ter uma série de instituições e legislações (leis, instruções normativas, portarias) em favor da sua proteção.

Gusmão e Pavão (2020), corroboram que fóruns internacionais ligados ao meio ambiente, resultaram em respostas em forma de normas ambientais de sua proteção, conforme o quadro 3.

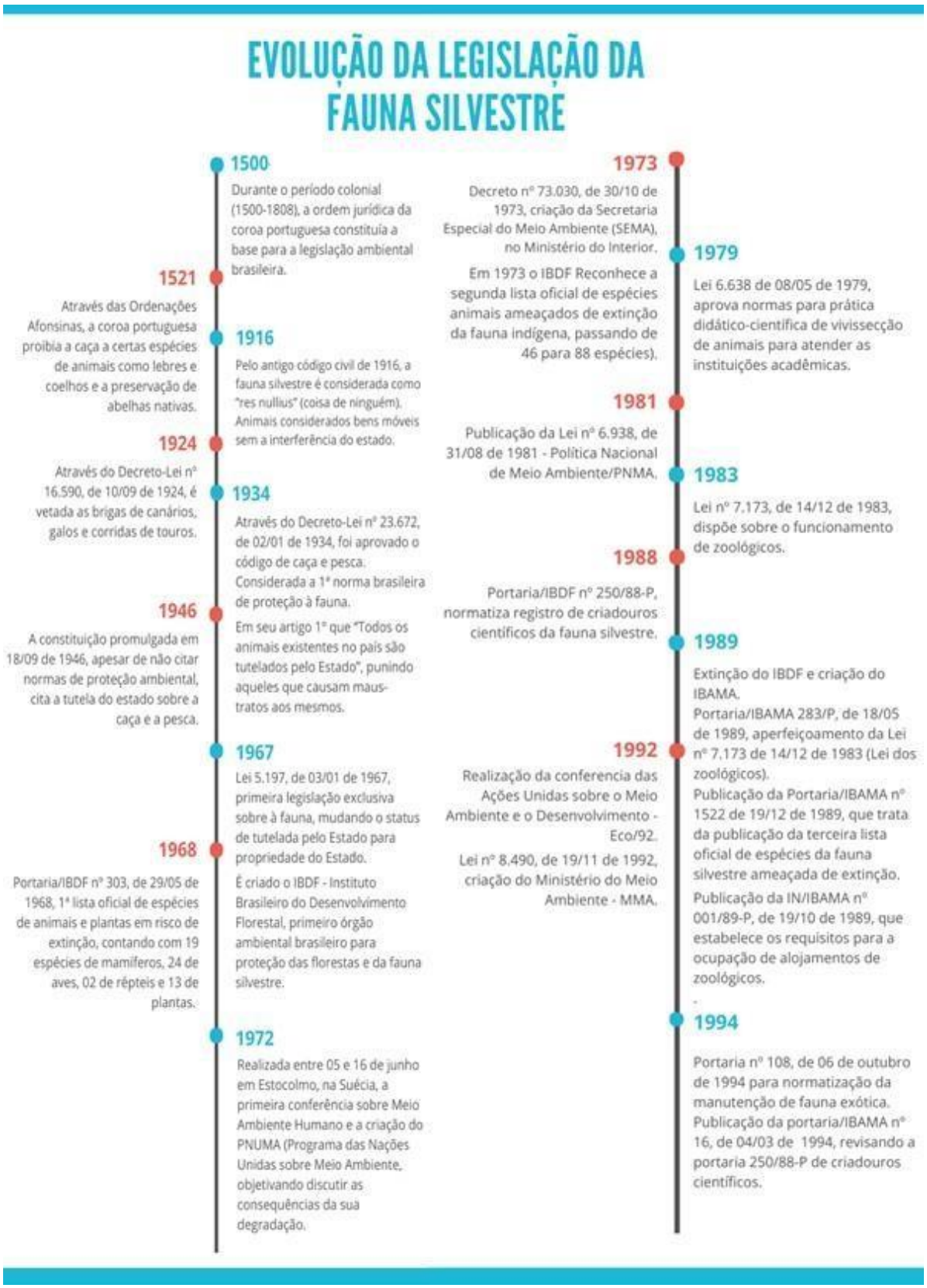
Quadro 3 - Eventos ambientais globais e a relação com a evolução da fauna silvestre

EVENTO	DATA	EVOLUÇÃO DA NORMATIZAÇÃO
Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente Humano (Estocolmo/Suécia)	1972	- Criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente da Presidência da República – SEMA (1973); - Publicação da lei dos zoológicos (1983); - Criação do Ministério do desenvolvimento Urbano e do Meio ambiente (1985); - Capítulo 225 da Constituição Federal dedicado ao meio ambiente (1988); - Criação do IBAMA (1989); - Política Nacional de Meio Ambiente (1991)
Conferência das Nações Unidas Sobre o Ambiente e o Desenvolvimento Rio - 92/Cúpula da terra/Eco-92 (Rio de Janeiro)	1992	- Criação do Ministério do Meio Ambiente - MMA (1992); - Registro de criadouros conservacionistas (1993); - Registro de criadouros científicos (1994); - Registro de criadores de passeriformes (1996); - Registro de criadouros comerciais (1997); - Publicação da lei de crimes ambientais (1998; - Política Nacional de educação Ambiental (1999)
Cúpula Mundial Sobre o desenvolvimento Sustentável Conferência Rio+10 (Johanesburgo- África do Sul)	2002	- Política Nacional da biodiversidade (2002); - Criação do ICMBio (2007); - Aglutinação das categorias de uso e manejo de fauna em uma única legislação (2008); - CETAS são reconhecidos pelo IBAMA como instituições de recebimento e destinação de animais silvestres (2008) vitimados por fatores antrópicos.
Conferência da ONU Sobre o Desenvolvimento Sustentável Rio+20 (Rio de Janeiro)	2012	- Criação dos procedimentos para os programas de cativeiro de espécies ameaçadas de extinção pelo ICMBio (2012).

Fonte: Autor, 2023

A figura 14 traz um resumo da evolução da legislação ambiental da fauna silvestre através do tempo, desde o período do descobrimento do Brasil.

Figura 14 – Linha do tempo da evolução da legislação da fauna silvestre brasileira



Fonte: Autor, 2022.

5.3 Pesquisa de campo

A pesquisa de campo atendeu ao objetivo geral (analisar os diferentes estabelecimentos de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, no contexto da conservação *ex situ* em zoológicos, CETAS e bioparques), assim como os objetivos específicos nº 2 e 3 **(**avaliar como os colaboradores de zoológicos e CETAS percebem estes equipamentos de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro no contexto da conservação *ex situ* de animais silvestres, e investigar as perspectivas de colaboradores de zoológicos e CETAS sobre os bioparques.

5.3.1 Análise de conteúdo dos corpus dos grupos G1, G2 e G3

Com o processo de auto codificação individual, de cada um dos 3 grupos pesquisados no *NVivo*, obteve-se um total de 82 códigos (palavras) para G1- PEDI/PE, 102 para o G2-CETRAS/PE e de 32 para o G3- PZAC/JP.

As diferenças na quantidade de dados encontrados entre os grupos podem estar diretamente relacionadas ao fato de que foram entrevistados, proporcionalmente, mais técnicos que outra população amostral no G3- PZAC/JP, resultando em respostas mais objetivas e homogêneas, enquanto que no G1-PEDI/PE foram entrevistados, proporcionalmente, mais estagiários que técnicos, ocasionando respostas mais fragmentadas e com mais códigos que no G3 – PZAC/JP.

No caso do G2-CETRAS/PE possuir mais códigos, apesar de possuir um universo de entrevistados menor que os demais grupos (10), pode ser atribuído ao fato de ter havido uma longa entrevista com o diretor do grupo amostral de 29’:56” (vinte e nove minutos e cinquenta e seis segundos), enquanto que a média de tempo de outros entrevistados se situavam na média de 2” (dois minutos), produzindo, desta forma, mais códigos que os demais grupos.

Inicialmente, esses códigos foram explorados com o uso da ferramenta “frequência de palavras”, onde foram adicionados os filtros para os 20 códigos mais citados, com até 5 letras de extensão e palavras similares (quadros 4, 5 e 6).

No grupo G1- PEDI/PE (quadro 4), os códigos: animais (5,08), zoológicos (4,67), conservação (3,48), CETAS (2,24), bioparques (1,95) e trabalho (1,86) foram os 6 mais citados, respectivamente. Por sua vez, no G2- CETRAS/PE (quadro 5), os seis códigos mais verificados foram: animais (4,09), zoológico (3,31), CETAS (2,53), conservação

(2,34), naturais (2,24) e bioparque (1,85), e no G3 – PZAC/JP: Já no G3- PZAC/JP (quadro 6), os resultados foram: animais (4,49), zoológico (3,2), conservação (2,5), CETAS (2,42), silvestre (1,99), bioparque (1,9).

Estes resultados do quadro 4 chamaram atenção pelo elevado potencial ponderado de aparição dos códigos animais, zoológico e conservação, respectivamente. Sendo os dois primeiros, os mais citados de todo o *corpus* (G1) de análise, possibilitando a inferência de que os zoológicos, pelo indicador quantitativo da análise da frequência das palavras, ainda são os estabelecimentos mais associados à conservação de animais silvestres *ex situ.* Corroborando com a afirmação, Pereira *et al*. (2021), afirmam que os zoológicos, apesar das críticas que recebem sobre suas estruturas deficitárias, têm grande importância na conservação das espécies ameaçadas de extinção.

Pellizzetti *et al.* (2019), também concordam que os zoológicos são importantes na conservação ambiental, citando que os zoológicos são espaços utilizados mundialmente para a conservação *ex situ* de animais silvestres.

Todavia, a aparição dos códigos CETAS e bioparques dentre os mais citados também possibilitou a dedução de que esses estabelecimentos têm tido cada vez mais lembrados quando o assunto é a efetividade da conservação da fauna *ex situ*.

Respaldando estes resultados, Menezes (2021), cita que os bioparques são estabelecimentos de conservação da fauna onde as superadas jaulas dão lugar a recintos muito maiores e mais adequados do que o padrão encontrado nos zoológicos comuns. É um espaço focado no bem-estar animal, na educação ambiental e na pesquisa, sendo uma combinação de zoo com jardim botânico, embora os mesmos ainda não possuam normatização específica e sejam considerados uma evolução dos zoológicos.

Quadro 4 - Frequência das 20 palavras (códigos) mais citadas no *corpus* G1- PEDI/PE

Palavra	**Contagem**	**Percentual ponderado (%)**	**Palavras similares**
Animais	86	5,08	Animais
Zoológicos	79	4,67	Zoológico, zoológicos
Conservação	59	3,48	Conservação, conservando, preservação
Cetas	38	2,24	Cetas
Bioparques	33	1,95	Bioparque, bioparques
Trabalho	32	1,86	Projeto, trabalham, trabalhar, trabalho, trabalhos
Natureza	27	1,59	Naturais, natureza
Silvestres	27	1,59	Silvestre, silvestres
Importantes	24	1,42	Importantes
Muito	22	1,3	Muitas, muito, muitos
Espécies	20	1,18	Espécies
Importante	20	1,18	Importante
Voltar	16	0,95	Retornar, retornem, volta, voltados, voltar
Educação	15	0,89	Educação
Melhor	15	0,89	Avanço, melhor, melhora, melhorada, melhoramento, melhorar, melhoria
Visto	15	0,89	Vista, visto
Ambiental	14	0,83	Ambiental
Reabilitação	13	0,77	Reabilitação, reabilitações, reabilitados, reabilitam, reabilitar
Também	13	0,77	Também
Conhecer	12	0,71	Conheça, conhece, conhecem, conhecendo, conhecer, conhecerem, conhecimento, conhecimentos

Fonte: Autor, 2022.

Através dos resultados obtidos no grupo G2 (CETRAS/PE) presentes no quadro 5, pelo indicador quantitativo da análise da frequência das palavras, conclui-se que os zoológicos ainda permanecem como um dos códigos mais lembrados pelos entrevistados na conservação *ex situ* de animais silvestres, juntamente com os CETAS.

O IBAMA (2016), cita que os Centros de Triagem de Animais Silvestres - CETAS desempenham uma função fundamental na reabilitação das espécies ameaçadas de extinção, contribuindo para projetos de reintrodução de cativeiro e de pesquisas científicas. Desta forma, podemos inferir que os mesmos também colaboram com a conservação da fauna *ex situ*, visto que, por eles também passam animais presentes em listas de animais ameaçados de extinção.

Quadro 5 - Frequência das 20 palavras (códigos) mais citadas no *corpus* G2-CETAS/PE

Palavra	**Contagem**	**Percentual ponderado (%)**	**Palavras similares**
Animais	42	4,09	Animais
Zoológicos	34	3,31	Zoológico, zoológicos
Cetas	26	2,53	Cetas
Conservação	24	2,34	Conservação, conservam, preservá
Natureza	23	2,24	Naturais, natureza
Bioparques	19	1,85	Bioparque, bioparques
Importantes	18	1,75	Importantes
Trabalho	17	1,66	Projetos, trabalha, trabalhado, trabalhar, trabalho
Ambiental	16	1,56	Ambiental
Educação	16	1,51	Educação, formação
Animal	13	1,27	Animal
Retornar	13	1,27	Retornar, retornem, volta, voltar
Podem	11	1,07	Podem, poderia
Espécies	10	0,97	Espécies
Serem	9	0,88	Serem, seres, seriam
Silvestres	9	0,88	Silvestre, silvestres
Destinação	8	0,78	Destiná, destinação, destinados, destinam, destino
Muito	8	0,78	Muito, muitos
Retirados	8	0,78	Retirada, retiradas, retirados
Entretanto	7	0,68	Entretanto

Fonte: Autor, 2022.

Também para o G3/PZAC/JP (quadro 6), os zoológicos, assim como os CETAS, ainda são os estabelecimentos mais associados à conservação de animais silvestres *ex situ*, de acordo com o indicador quantitativo "frequência de palavras".

Concordando com a inferência, Leira *et al* (2017), afirmam que os zoológicos objetivam a conservação de espécies cativas. No mesmo sentido, Mendonça, Amaral e Voltolini relatam que os animais apreendidos pelos órgãos fiscalizadores são destinados aos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), onde passam por procedimentos de recepção, manejo, reabilitação e destinação, desta forma, também participam da dinâmica de conservação das espécies da fauna *ex situ*.

Quadro 6 - Frequência das 20 palavras (códigos) mais citadas no *corpus* G3- PZAC/JP

Palavra	**Contagem**	**Percentual ponderado (%)**	**Palavras similares**
animais	52	4,49	animais
zoológicos	37	3,2	zoológico, zoológicos
conservação	29	2,5	conservação, preservação
cetas	28	2,42	cetas
silvestres	23	1,99	silvestre, silvestres
bioparques	22	1,9	bioparque, bioparques
importantes	20	1,73	importantes
ambiental	16	1,38	ambiental
naturais	15	1,3	naturais, natureza
cuidados	14	1,17	assistência, atenção, cuidado, cuidados, cuidam, cuidar
educação	12	1,04	educação, educativa
relação	11	0,95	lista, relação
também	11	0,95	também
espécies	10	0,86	espécies
visto	10	0,86	visto
citou	9	0,78	citando, citou
importância	9	0,78	importância
animal	8	0,69	animal
avalia	8	0,69	avalia
estar	8	0,69	estar

Fonte: Autor, 2022.

A partir dessa categorização foi possível identificar que zoológico, CETAS e bioparque e conservação, códigos chaves para as inferências dessa análise, aparecem em todos os grupos estudados entre os 6 termos mais citados pelos entrevistados, demonstrando a importância destes estabelecimentos de fauna na conservação *ex-situ* de animais silvestres, em todos os grupos analisados (G1, G2 e G3).

Foram realizadas também, as análises de similitude entre esses termos, para cada um dos três grupos, com a ferramenta análise de *cluster* (análise qualitativa) e a utilização da métrica de similaridade: coeficiente de correlação de *Pearson*, obtendo-se os resultados ilustrados no *quadro* 2.

5.3.2 Análise de Cluster

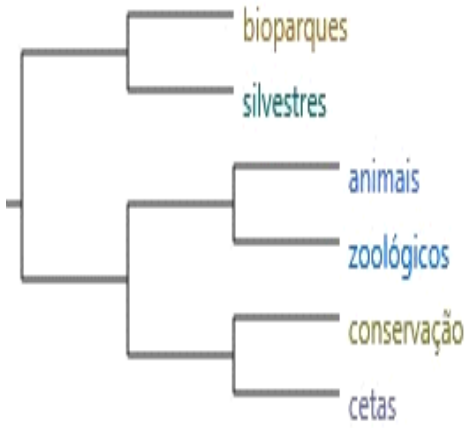
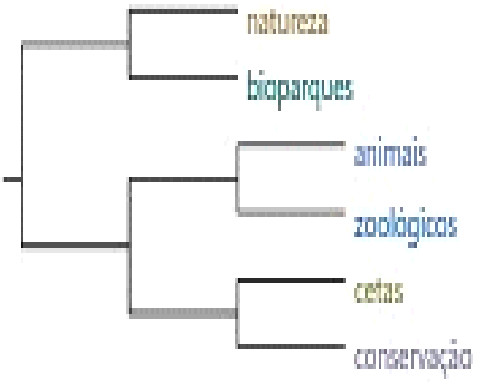
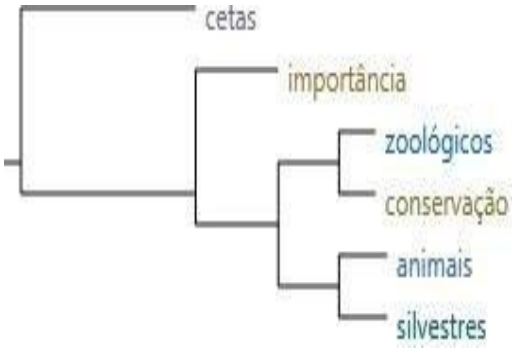
Com a análise de C*luster* aplicada nos diferentes grupos (figura 15), diferentemente da análise quantitativa da frequência das palavras, foi possível observar que nem os entrevistados do G1- PEDI/PE e nem os do G2- CETRAS/PE realizaram associação direta entre os códigos zoológicos e conservação, mas associaram zoológicos com o código "animais", o que pode denotar que esses dois grupos de entrevistados vincularam a estrutura inadequada do zoológico do PEDI, a ausência de conservação da fauna.

Na percepção dos entrevistados destes grupos (G1 e G2), os CETAS são as instituições que possuem ligação com a conservação da fauna silvestre *ex situ*, possivelmente devido a relevante atribuição de reabilitar e destinar animais ameaçados de extinção vitimados pelo tráfico e a devastação dos seus habitats.

Estes resultados convergem para o fato de que grande parte dos recintos do zoológico de Dois Irmãos não ser compatível com a importância de suas finalidades de fornecer um bem-estar adequado aos animais por ele mantidos, comprometendo a conservação da fauna silvestre cativa, apesar do mesmo possuir técnicos qualificados e comprometidos em suas atividades de apoio aos programas de conservação de espécies ameaçadas de extinção, às pesquisas científicas desenvolvidas e aos programas de educação implantados.

Portanto, a análise realizada (Figura 15) aponta para uma reformulação geral nos recintos do estabelecimento de fauna, como forma de elevar os padrões de bem-estar e conservação dos animais mantidos pela instituição.

Figura 15 - Análise de *Cluster* entre os seis códigos mais citados nos corpus dos grupos G1, G2 e G3

***Cluster* G1- PEDI/PE**	***Cluster* G2- CETRAS/PE**	***Cluster* G3- PZAC/JP**
		

Fonte: Autor, 2022.

Fortalecendo esta abordagem verificada na análise de Cluster, Azevedo e Barçante (2018), analisam que os zoológicos sem estrutura adequada são uma ameaça para o bem-estar e a conservação dos animais mantidos em suas dependências, geralmente com recintos pequenos ou inadequados, com superlotações de animais e apresentando níveis de estresse muito elevado.

Todavia, na análise aplicada aos entrevistados do G3- PZAC/JP, os mesmos associaram diretamente os códigos "zoológicos e conservação", o que pode estar relacionados ao fato do zoológico da Bica (PZAC), apesar de não ser um zoológico moderno, também necessitando de adequações, já possuir alguns recintos mais direcionados para o bem-estar e a conservação *ex situ* de animais silvestres.

Assim, os resultados obtidos neste grupo (G3) podem ser decorrentes de que foi iniciada a obra da primeira etapa da requalificação do local, melhorando as condições de manutenção e bem-estar dos animais através da construção de novos recintos (PZAC, 2020), levando os entrevistados deste grupo (G3) a relacionarem os zoológicos a conservação *ex situ.*

Neste sentido, corroborando com o fato de que pode existir uma associação entre bem-estar animal, estrutura adequada de recintos e conservação *ex situ*, Andrade, Luz e Luz (2016), mencionam que no zoológico do PZAC existem alguns recintos em que os animais vivem em habitats análogos ao seu ecossistema natural, para proporcionar uma experiência imersiva e apresentar um ensaio realista de como se rege aquele ecossistema in natura, mais próximos a ideia de conservação *ex situ* de um bioparque, correlacionando desta forma o PZAC a conservação das espécies cativas.

5.3.3. Análise de contexto

Para completar a análise da percepção dos entrevistados dos 3 grupos (G1, G2 e G3) sobre os zoológicos e a conservação da fauna silvestre, esse código foi processado na ferramenta "análise de contexto", com o filtro árvore de palavras diretamente relacionadas ao código, que auxiliou a compreender a inter-relação na qual G1- PEDI/PE, G2- CETRAS/PE e G3- PZAC/JP citaram a palavra no âmbito das repostas dadas à entrevista.

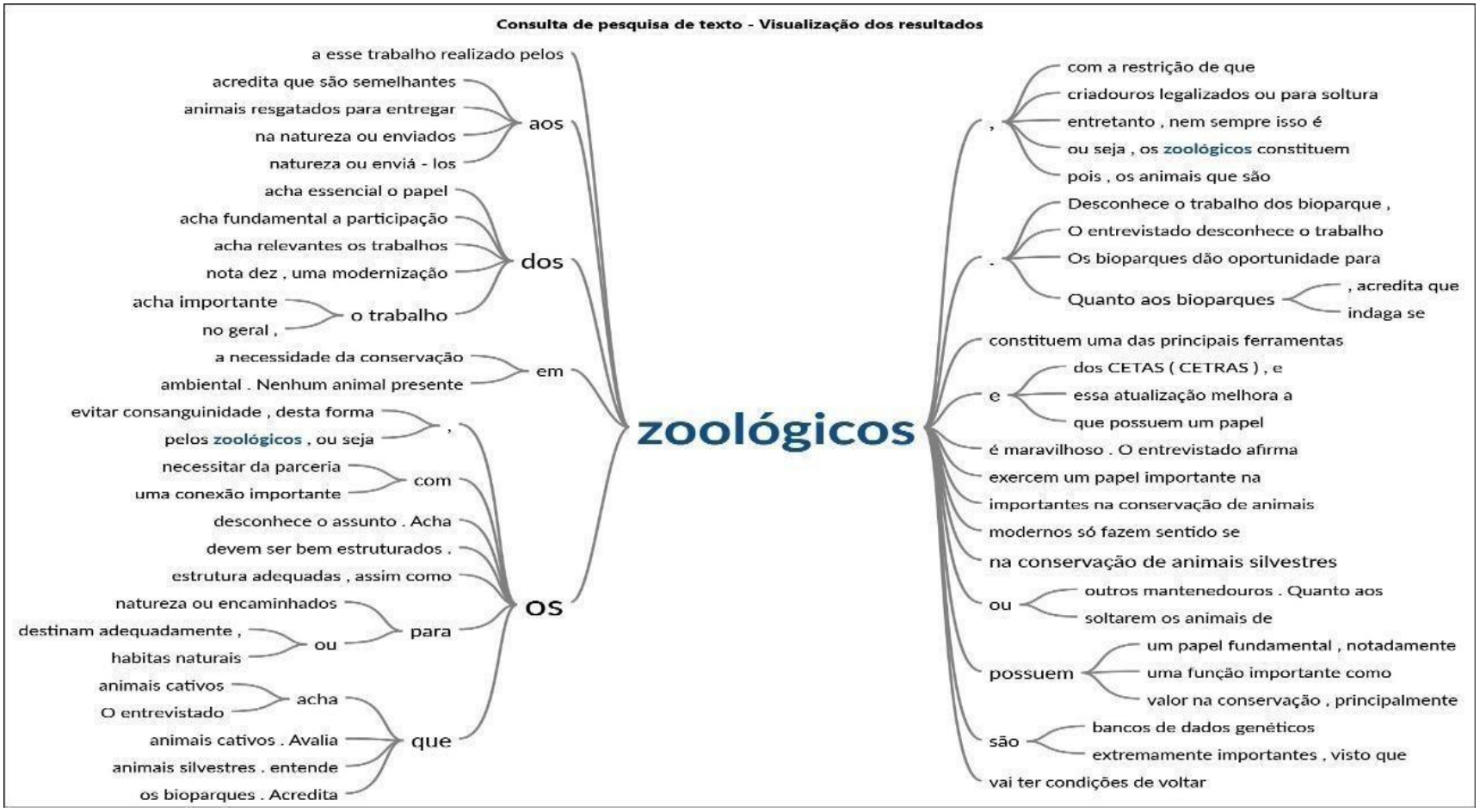
Assim, foi possível observar que para G1- PEDI/PE o código "ZOOLÓGICO" apareceu diretamente relacionado a frases como "são importantes na conservação de

animais", " possui um valor na conservação" e principalmente quanto a "banco de dados genéticos" (Figura 16).

Dessa forma, foi possível inferir que a associação de conservação da fauna silvestre que os entrevistados desse grupo fazem com os zoológicos, pode ser em decorrência dos programas de manutenção de bancos genéticos para a conservação das espécies cativas desenvolvidas pelo zoológico do PEDI.

O Plano de manejo PEDI da SEMAS (2022) corrobora com estes resultados, citando que o maior legado do zoológico de Dois Irmãos é a manutenção de espécies que não podem retornar à natureza, mantendo um banco genético vivo, formam colônias reprodutivas que auxiliam na reabilitação.

Figura 16 – Contexto de citação do código “zoológico” pelos entrevistados do G1-PEDI/PE



Fonte: autor, 2022, a partir do NVivo

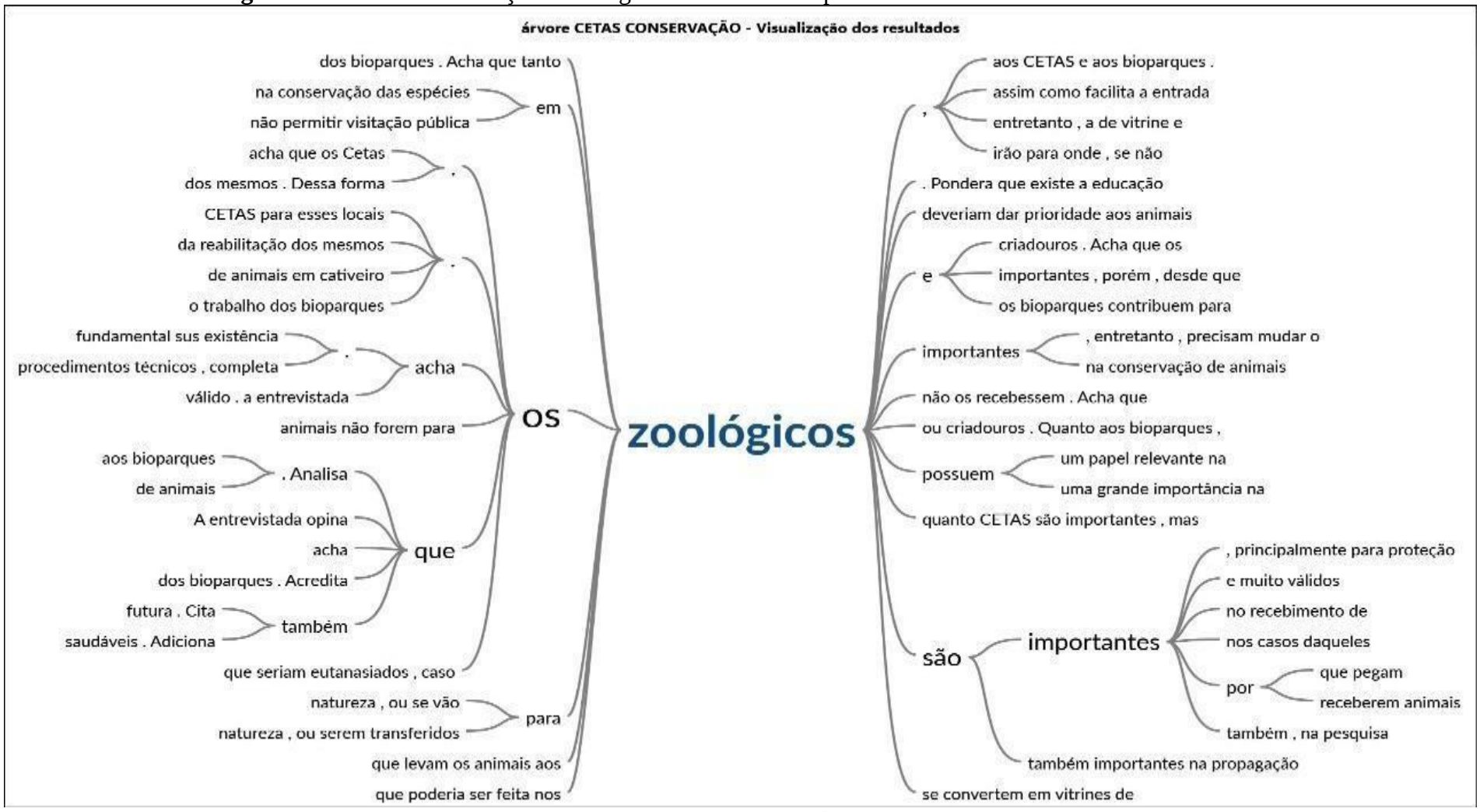
Já a análise de contexto dos entrevistados de G2- CETRAS/PE (figura 17), revelou que o código zoológico estava diretamente relacionado a frases como “deveriam dar prioridade aos animais” e “são importantes”, “assim como facilitam a entrada”, “de vitrine”, o que possibilitou inferir que, apesar de considerarem os zoológicos espaços importantes para a conservação da fauna, os colaboradores do CETRAS Tangara percebem os zoológicos com a prioridade para a exposição dos animais e a visitação pública, em detrimento de uma maior atenção para conservação da fauna.

Concordando com a dedução, Aragão e Kasama (2014), citam que quando pensamos em animais silvestres em zoológicos o que sempre vem à mente é que são animais tristes, sem as condições necessárias para sua conservação, visando apenas as suas exposições.

Por fim, a análise do contexto em que o código “ZOOLÓGICO” foi dito pelos entrevistados de G3- PZAC/JP (figura 18), demonstrou que o termo apareceu relacionado a frases como “apresentam um importante papel”, “modernos são de grande importância” e “ relevantes na conservação” .

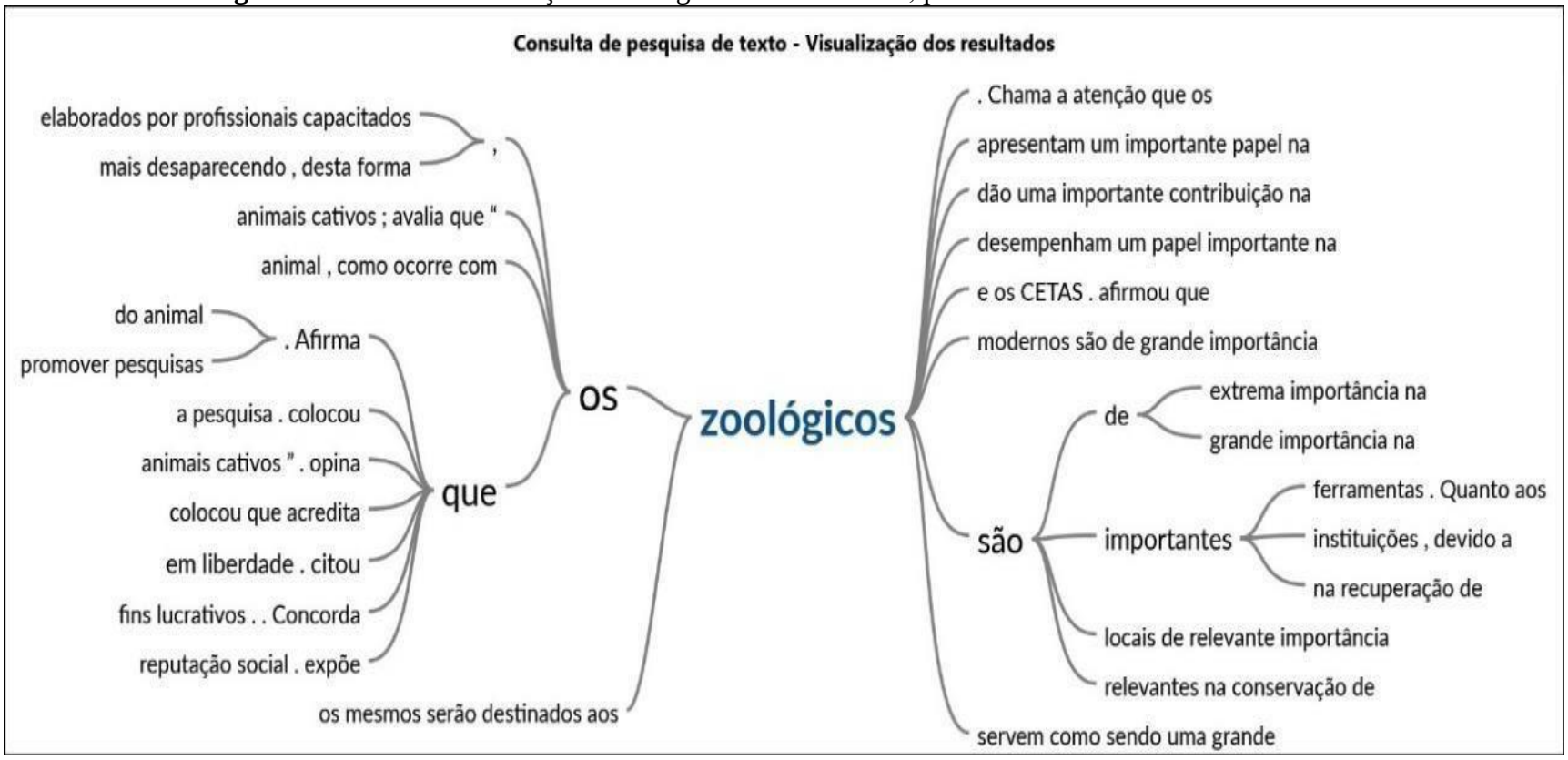
Os resultados obtidos na análise de contexto no G3- PZAC/JP, corroboram com aqueles identificados a partir da análise *cluster* de que os entrevistados do PZAC associaram diretamente os zoológicos a conservação da fauna.

Figura 17 - Contexto de citação do código "ZOOLÓGICO" pelos entrevistados do G2- CETRAS/PE.



Fonte: Autor, 2022 a partir de *NVivo.*

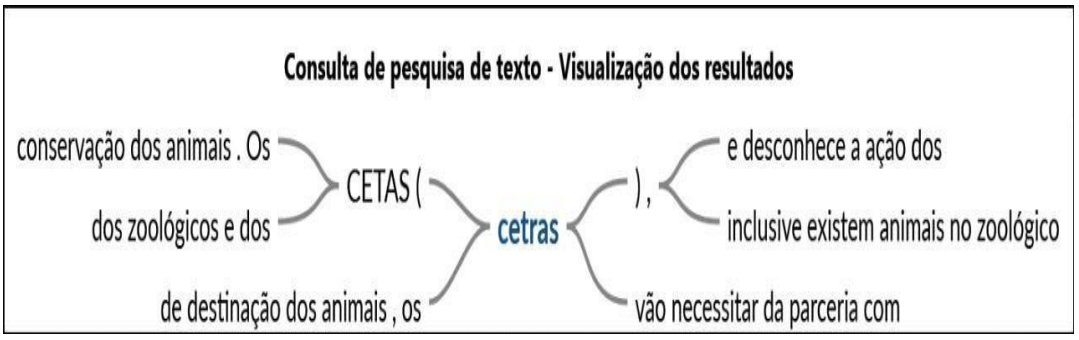
Figura 18 - Contexto de citação do código "ZOOLÓGICO", pelos entrevistados do G3- PZAC/JP



Fonte: Autor, 2022, a partir de *NVivo.*

Na análise de contexto do código “CETAS”, os entrevistados do G1- PEDI/PE (figura 19) associaram os CETAS a frases como “ conservação dos animais” e “de destinação dos animais”, “inclusive existem animais no zoológico” e “dos zoológicos e dos CETAS” a partir das quais foi possível deduzir que esse grupo percebe esses espaços efetivos para a conservação da fauna e ainda, que há uma relação entre os zoológicos e os CETAS nesse processo. É possível que isso ocorra devido ao fato de os animais que chegam ao CETRAS Tangara e que não apresentam condições de voltarem à natureza serem destinados para os zoológicos, inclusive para o zoológico Dois Irmãos, advindo a vinculação contextual.

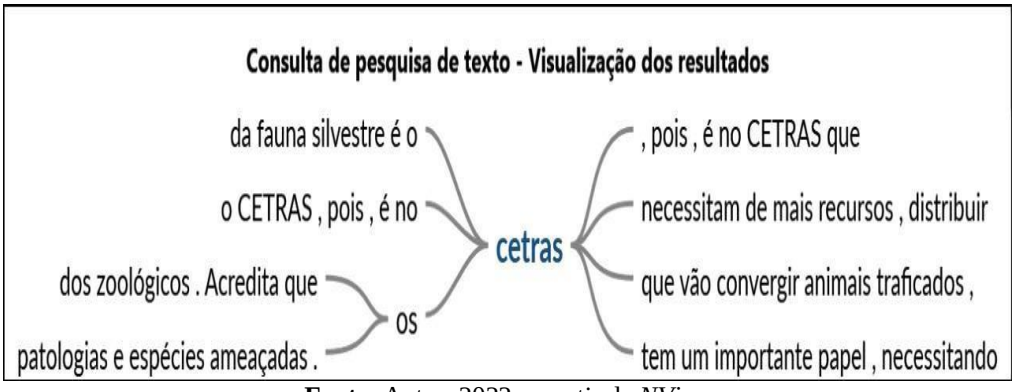
Figura 19. Contexto de citação do código CETAS/CETRAS no G1- PEDI/PE



Fonte: Autor, 2022, a partir de *NVivo*.

Por sua vez, os entrevistados do G2- CETRAS/PE (figura 20) associaram diretamente o código CETAS a frases como “tem um importante papel”, “patologias e espécies ameaçadas” e “necessita de mais recursos” (Figura 17).

Figura 20. Contexto de citação do código CETAS/CETRAS no G2 (CETRAS/PE)



Fonte: Autor, 2022, a partir de *NVivo*.

Essas associações possibilitaram inferir que além de uma percepção da importância desses espaços para a fauna silvestre, esse grupo (G2) associa os CETAS a conservação espécies ameaçadas de extinção.

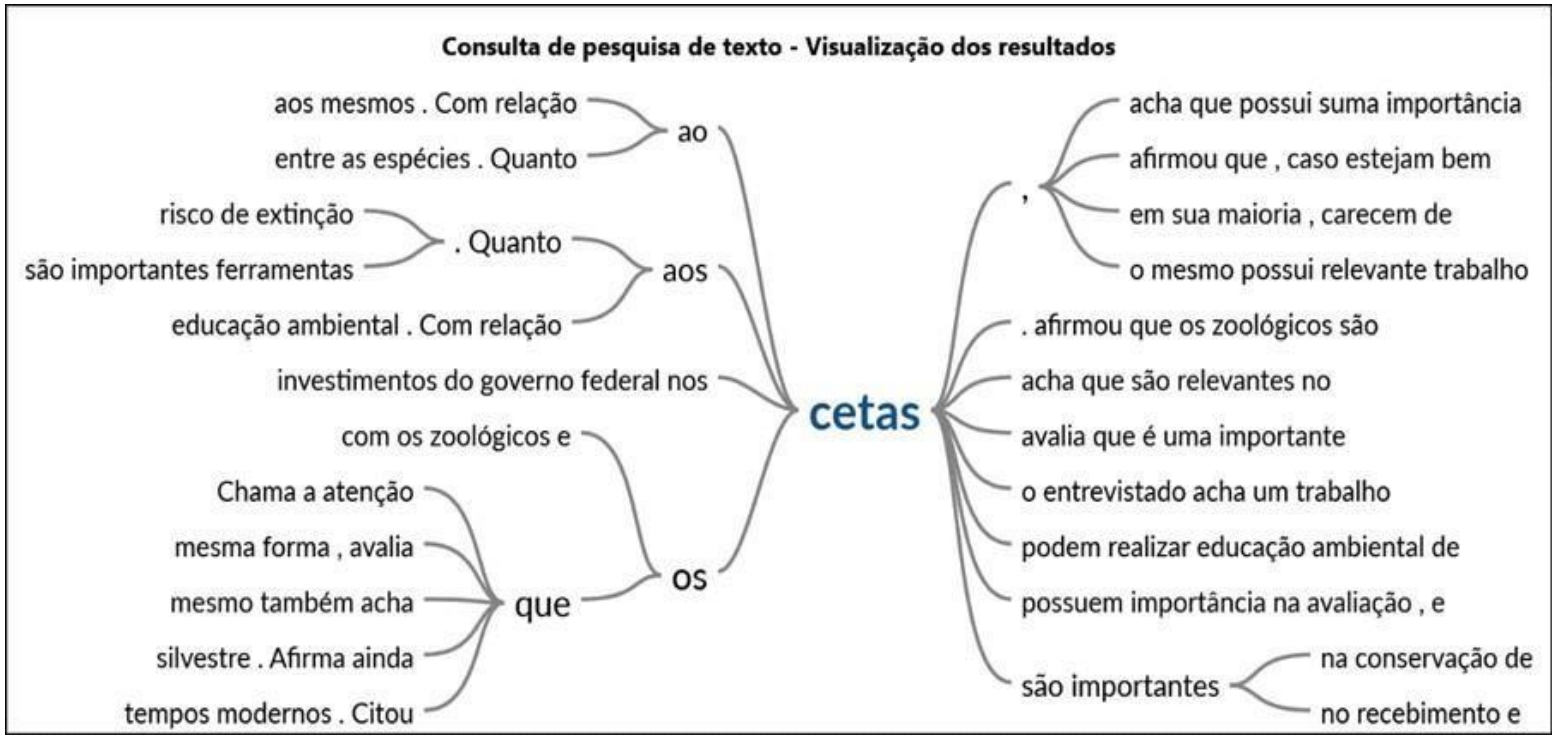
A inferência é corroborada por Vilela (2012), que cita em seus estudos que as ações de combate e fiscalização do tráfico de vida silvestre geram um quantitativo de animais que, via de regra, são encaminhados para os Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), local de onde serão destinados para estabelecimentos de fauna como os zoológicos, os soltos de volta a natureza, gerando uma conexão direta destas instituições com a conservação das espécies da fauna retirados de seus habitats.

Quanto aos resultados do G3- PZAC/JP, a análise de contexto do código "CETAS" (figura 21) revelou frases como "são importantes na conservação e no recebimento", "podem realizar educação ambiental" e "risco de extinção".

Essa análise de contexto trouxe a luz um fato novo não identificado na análise comparada dos c*lustres* (figura 12), a de que os entrevistados do PZAC também percebem os CETAS como importantes para a conservação da fauna silvestre, embora denotem que os zoológicos possuem uma relação mais direta com a mesma.

Esses resultados, observados em todos os grupos pesquisados, interligando os Centros de Triagem a conservação das espécies podem estar relacionados ao fato dos CETAS possuírem suas atividades voltadas para a recepção, triagem, reabilitação e soltura dos animas que adentram à instituição, não possuindo relação com a manutenção em cativeiro, e sim com a devolução de animais à natureza, gerando uma maior empatia pública, advindo daí uma maior vinculação dos entrevistados dos diferentes grupos na análise de contexto a estes espaços da conservação das espécies silvestres, principalmente aquelas ameaçadas de extinção.

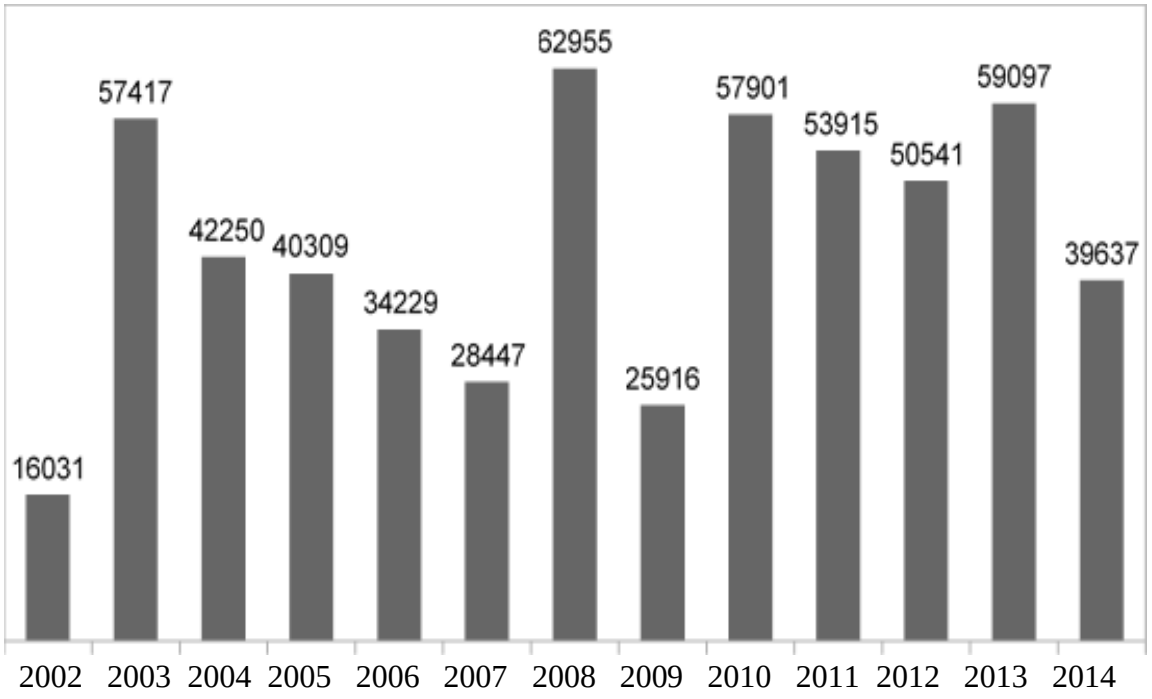
Figura 21 - Contexto de citação do código “CETAS” no G3- PZAC/JP



Fonte: Autor, 2022 a partir de *NVivo.*

De maneira geral os CETAS têm tido destaque significativo para recepção, reabilitação e devolução de animais silvestres à natureza, contribuindo diretamente para a conservação da fauna silvestre. De acordo com o IBAMA (2016) o número de animais recebidos nos Centros de Triagem de Animais Silvestres no período compreendido entre 2002 a 2014 ultrapassou 500 mil animais (Figura 18).

Figura 22 - Número de animais recebidos pelos CETAS no Brasil entre 2002 e 2014

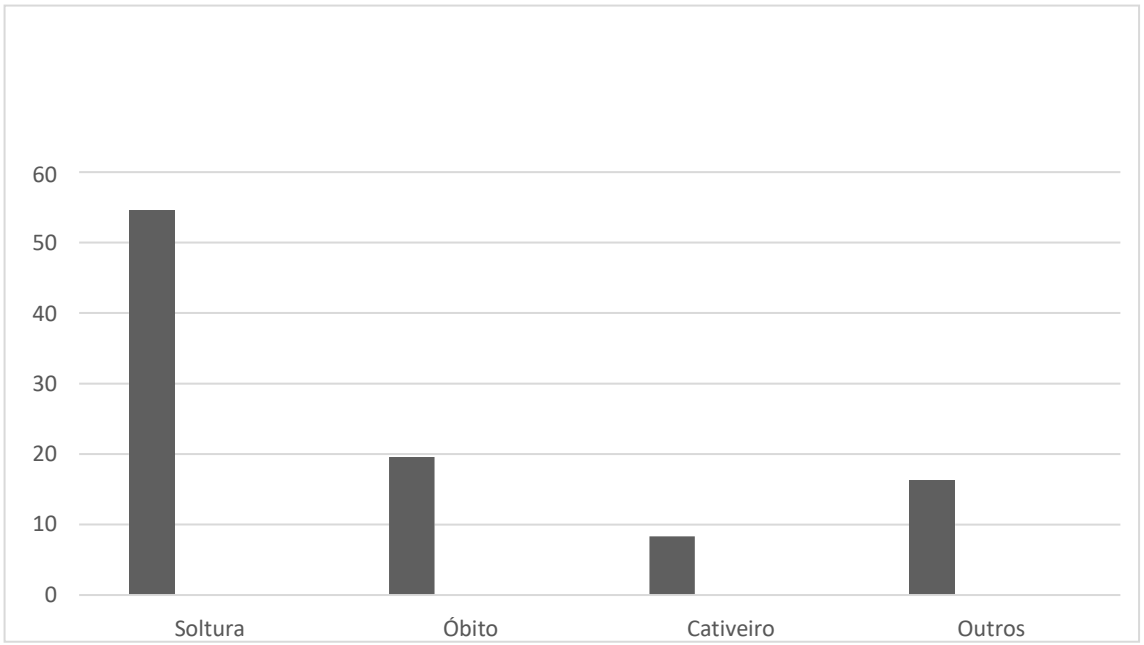


Fonte: IBAMA, 2016.

Conforme a figura 23, a soltura de animais no período de 2010 a 2014 foi a principal destinação dos animais recebidos nos CETAS, possivelmente atendendo as normas que regulamentam à fauna, principalmente a partir da publicação da IN/IBAMA nº 179/2008 (BRASIL), que tornou os CETAS responsáveis pela reabilitação e destinação das espécies da fauna apreendida.

Sendo assim, os CETAS passaram a priorizar a soltura de animais silvestres como destinação e evitar o envio dos mesmos a estabelecimentos de fauna.

Figura 23 – Animais recebidos e destinados pelos CETAS entre 2010-2014



Legenda: Soltura: 54,6; Óbito: 19,6; Cativeiro: 8,3; Outros: 16,2.
Fonte: IBAMA (2016).

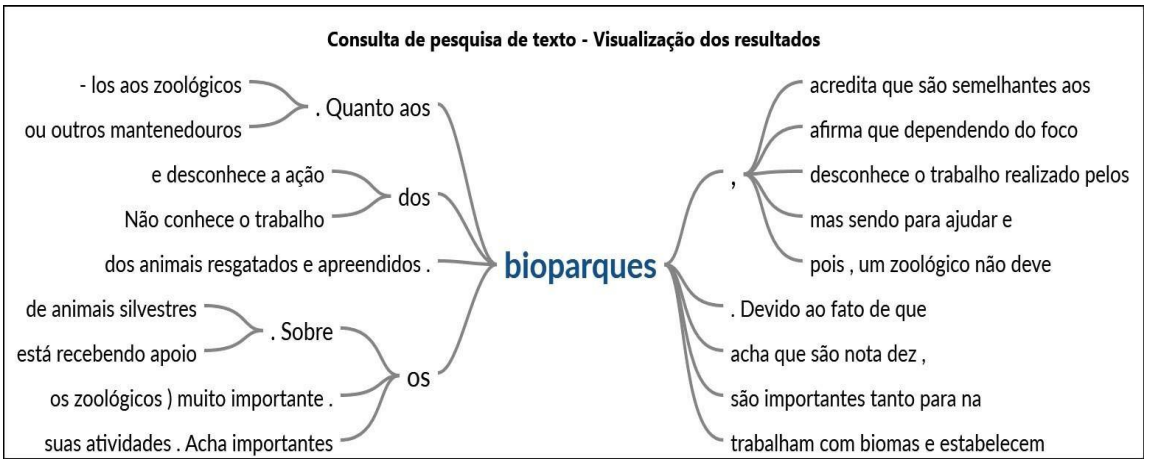
Por fim, a partir da análise do percentual ponderado de aparição do código "BIOPARQUE" para cada um dos 3 grupos, G1- PEDI/PE (1,95), G2- CETRAS/PE (1,85) e em G3- PZAC/JP (1,9), é possível inferir que todos os grupos entrevistados tinham algum conhecimento sobre esse código.

Para as inferências qualitativas sobre o conhecimento dos colaboradores dos 3 grupos quanto aos bioparques, foi analisado o contexto no qual cada um deles citou o código.

Os entrevistados do G1- PEDI/PE associaram o código "BIOPARQUE" a sentenças como "trabalham com biomas", "dos animais resgatados e apreendidos" e "não conhece o trabalho" (figura 24). A análise de contexto foi imprescindível para esclarecer a percepção dos entrevistados do PEDI sobre os bioparques.

De acordo com o percentual ponderado de aparição, esse grupo foi o que mais citou o tema, porém, esta maior menção parece não ter relação com um maior entendimento sobre a temática de conservação *ex situ*, pois, mesmo que alguns dos entrevistados tenham citado o código associando a animais silvestres, outros responderam vagamente sobre o assunto ou disseram desconhecê-lo.

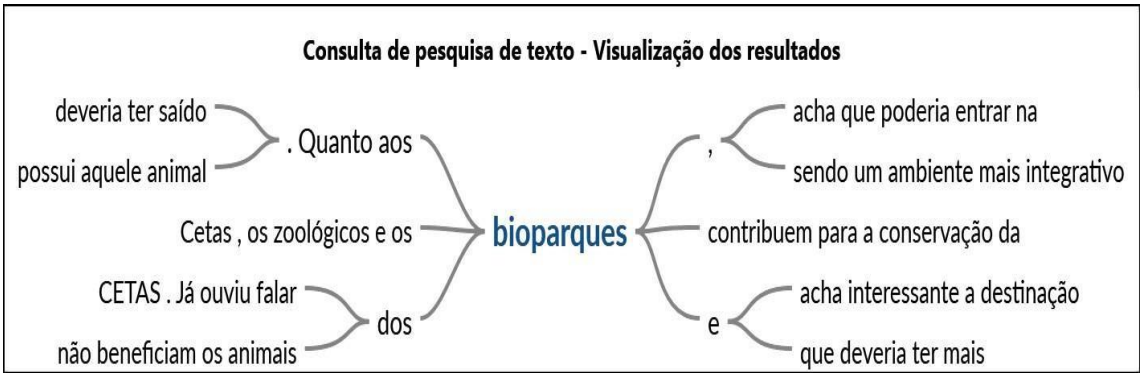
Figura 24 - Contexto de citação do código “BIOPARQUES”, G1- PEDI/PE



Fonte: Autor, 2022, a partir de *NVivo*.

Quanto aos entrevistados do G2- CETRAS/PE, a análise de contexto ilustrou uma relação direta entre o código e as frases “sendo um ambiente mais integrativo”, “contribuem para a conservação” e “que deveria ter mais” (figura 25). Essas associações possibilitaram inferir uma percepção mais apurada desse grupo quanto a concepção e objetivo dos bioparques na conservação *ex situ*.

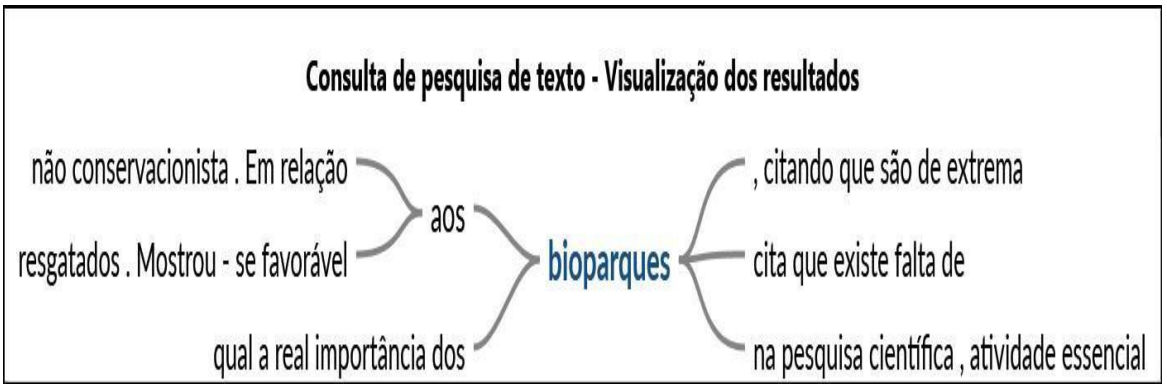
Figura 25 - Contexto de citação do código “BIOPARQUES”, G2- CETRAS/PE



Fonte: Autor, 2022, a partir de NVivo.

Por fim, no contexto de respostas do grupo G3- PZAC/PB associadas ao código bioparque foram identificadas frases como “na pesquisa científica, atividade essencial” e “qual a real importância” (figura 26).

Figura 26- Contexto de citação do código "BIOPARQUES", G3- PZAC/PB



Fonte: Autor, 2022, a partir de NVivo.

Essas associações possibilitaram inferir que os entrevistados desse grupo (G3) associam esses espaços a pesquisa científica e conservação.

Estes resultados confirmam a citação de Menezes (2021) de que um bioparque é um espaço voltado para o bem-estar animal, a educação ambiental e a pesquisa científica, sendo uma combinação de zoológico com jardim botânico.

Foi possível identificar ainda, que mesmo o PZAC, possuindo uma estrutura física de alguns recintos mais próxima ao conceito de bioparque, os colaboradores desse espaço não associaram sua estrutura física a essa categoria de zoológico.

Essa lacuna de percepção dos entrevistados do G3- PZAC/JP pode ter relação com a ausência de intercâmbio entre os colaboradores do zoológico com estabelecimentos de fauna com o *status* de bioparque.

6 CONCLUSÕES

Com a metodologia empregada no âmbito deste estudo foi possível comprovar pelas pesquisas bibliográfica e documental a hipótese (i): Os estabelecimentos de uso e manejo de animais silvestres em cativeiro (zoológicos, CETAS e bioparques), têm evoluído para estabelecimentos mais efetivos para a conservação *ex situ* da fauna (embora, com alguns retrocessos significativos).

A hipótese (ii): colaboradores de zoológicos e CETAS associam estas categorias de uso e manejo de fauna em cativeiro à conservação *ex situ* de animas silvestres, todavia, o conhecimento dos mesmos sobre bioparques é incipiente, foi comprovada pela análise de conteúdo (Bardin).

Todavia, na análise qualitativa (análise de Cluster), os colaboradores de dois dos três grupos amostrais (G1/PEDI e G2/CETAS/PE), apesar de reconhecerem a importância dos zoológicos, não associaram diretamente os mesmos à conservação da fauna silvestre, denotando uma necessidade de investimentos na adequação de suas estruturas ao bem-estar animal cativo, em conformidade com as normativas específicas. Porém, os referidos grupos associaram os CETAS à conservação da fauna silvestre *ex situ*, indicando apoio e reconhecimento às suas atividades como instituições de passagem e acolhimento obrigatórias para animais apreendidos, doados ou entregues aos órgãos ambientais, muitos deles presentes em listas oficiais de animais ameaçados de extinção.

Outrossim, na análise de contexto dos códigos "zoológicos, "CETAS" e "bioparques", todos os grupos (G1, G2 e G3) associaram, em maior ou menor grau, as categorias pesquisadas de uso e manejo de fauna com a conservação *ex situ* da fauna silvestre.

Ademais, provavelmente devido à ausência de uma norma específica sobre os mesmos, todos os grupos indicaram percepção limitada quanto aos bioparques, embora os colaboradores do G2/CETAS/PE, tenham apresentado maior familiaridade com o tema.

Os resultados obtidos nesse estudo indicaram, segundo a percepção dos grupos entrevistados, que os zoológicos, os bioparques e os CETAS são instrumentos importantes na conservação *ex situ* da fauna impactada por fatores antrópicos, ficando evidenciado também que existe uma predominância dos zoológicos como estabelecimentos de conservação da fauna em cativeiro.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi verificado na pesquisa, um zoológico atingirá suas metas para as práticas de conservação, caso apoie a conservação das populações ameaçadas de extinção, ofereça apoio para pesquisas científicas e promova a sensibilização do público nas questões de educação ambiental. Desta forma, espera-se que com a conclusão dos trabalhos e o retorno dos resultados às instituições pesquisadas, que a alocação de recursos pelos governantes para manutenção de animais cativos possa ser vista como uma necessidade, pois, como ficou evidenciado, estrutura, bem-estar animal e níveis de conservação *ex situ* estão interligados. Assim, através de recintos e manejo adequados, disciplinamento de visitações, apoio as pesquisas científicas e as atividades de educação ambiental, aumenta o bem-estar dos animais sob cuidados humanos, e consequentemente a percepção dos colaboradores e da sociedade em relação a conservação de animais silvestres que sobrevivem confinados.

Logo, não obstante a legislação da fauna ter evoluído sob o aspecto quantitativo, aumentando também o nível de exigências para conservação *ex situ* de animais silvestres, ainda existe a necessidade de aglutinar estas normatizações em uma Política Nacional da Fauna, contemplando uma norma específica para os bioparques, assim como, excluindo as matérias conflitantes sobre a temática da conservação *ex situ* da fauna.

A contribuição das universidades também é essencial no processo de conservação das espécies retiradas de seus habitats, tanto apoiando os CETAS na reintrodução na natureza, como no acompanhamento de espécies impossibilitadas de serem soltas e que vivem cativas nos estabelecimentos de fauna.

O estímulo a implantação de criadouros científicos nas Universidades, também seria uma forma de agregar conhecimentos a instituição, assim como, aprimorar a conservação aos animais silvestres vitimados pelo tráfico e pelo desenvolvimento excludente.

É necessário ainda, refletir sobre a possibilidade de incorporar os CETAS aos zoológicos públicos, transformando-os em uma única instituição com o *status* de centro de pesquisa para reabilitação e conservação de animais silvestres retirados de seus habitats.

Não foram observadas dificuldades limitantes para execução da pesquisa, tendo em vista que os dirigentes e os colaboradores das instituições envolvidas no estudo

compreenderam que o objetivo final seria contribuir com a dinâmica dos trabalhos executados e a melhoria das condições para a conservação dos animais silvestres retirados de seus habitats.

Como recomendação para futuras pesquisas sobre a temática, sugerimos que sejam investigadas as condições estruturais que se encontram os CETAS e os zoológicos brasileiros, assim como, realizar uma análise mais aprofundada do quantitativo, estrutura e funcionamento dos bioparques, e ainda a relação da participação privada na administração dos mesmos em detrimento da administração pública.

Por fim, concluindo a contribuição do estudo na conservação da fauna silvestre, sugerimos a participação da escola como fator de desestímulo a criação doméstica de animais silvestres, e a criação de uma compensação financeira para os habitantes das áreas de subtração de animais silvestres, objetivando diminuir a retirada dos mesmos de seus habitats.

8 REFERÊNCIAS

ABDALLA, A. V. D. **A Proteção da fauna e o tráfico de animais silvestres**. Universidade Metodista de Piracicaba/SP – UNIMEP, 2007. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação (Mestrado em Direito). Orientador: Paulo Affonso Leme Machado. Piracicaba, SP. 2007. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp055586.pdf. Acesso em: 08 de março de 2023

ACIOLI, S. V. DA C. RAMEH-DE-ALBUQUERQUE, L. C., ZANOTTI, A. P., DOS SANTOS, E. M., & DE MOURA, G. J. B. Os testudines do zoológico do parque estadual de Dois Irmãos, Recife – PE: Diagnóstico atual e sugestões de manejo e conservação para espécies em cativeiro. **Revista Ouricuri**, v.6, n.1, p. 050-070, 17 nov. 2016. ISSN 2317-0131. Disponível em: https://www.revistas.uneb.br/index.php/ouricuri/article/view/1428. Acesso em: 08 de março de 2023

ÁLVAREZ, M. F. C. **Efecto de los visitantes sobre los patrones comportamentales de dos parejas de *Saguinus oedipus* en dos momentos del día en el bioparque wakatá del parque Jaime duque, Colômbia.** Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de: BIÓLOGA. Universidad el Bosque. Facultad de Ciencias. Programa de Biología. Bogotá D.C, Colombia. 2021. Disponível em: https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/6980/Castañeda%20María.%20Trabajo%20de%20grado%20.pdf?sequence=5. Acesso em 09 de março de 2023

ANDRADE, B. R. G. de; LUZ, M. S.; LUZ, M. A. da S. O parque zoobotânico Arruda Câmara e a alfabetização ecológica do cidadão-turista. **Revista Campo do Saber,** v. 2, n. 2, jul/dez de 2016. ISSN 2447 - 5 017. 2016. Disponível em: https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/viewFile/38/40. Acesso em 09 de marco de 2023

ARAÚJO, J. E.; CARVALHO, R. C. R.; FERREIRA, R. L. A Questão ambiental no Brasil: Políticas Públicas e estratégias. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade,** v.13, n.7, 2018. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/apelanda,+2+-+A+QUESTÃO+AMBIENTAL+NO+BRASIL+POLÍTICAS+PÚBLICAS+E+ESTRATÉGIAS%20(5).pdf. Acesso em 26 de março de 2023

ARAGÃO, G. M. de O.; KASAMA, R. Percepção sobre o bem-estar de animais silvestres no zoológico de Brasília como ferramenta para educação ambiental. **AMBIENTE & EDUCAÇÃO - Revista de Educação Ambiental,** v. 19, n. 2, 2014. Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental Universidade Federal do Rio Grande. ISSN - 1413-8638, E-ISSN - 2238-5533.Disponível em: https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/4079/3695. Acesso em: 26 de março de 2023

ARTIGAS, N. A. S.; FISCHER, M. L. Limitações no cativeiro quanto a promoção de bem-estar em primatas na percepção do visitante do Zoológico de Curitiba. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, *[S. l.]*, v. 14, n. 1, p. 49–68, 2019.

DOI: 10.34024/revbea.2019.v14.2613. Disponível em: https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2613. Acesso em: 9 mar. 2023

AZAB. **Site da Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil**, 2021**.** Nossas ações. Disponível em. https://www.azab.org.br/home**.** Acesso em 26 de 2021

AZEVEDO, C. S. de; BARÇANTE, L. Enriquecimento ambiental em zoológicos brasileiros: em busca do bem-estar animal. **Revista Brasileira de Zoociências**, Ouro Preto/MG, v.19(2): Volume Especial - Bem-estar Animal, p. 15-34. ISSN 1517-6770, 2018. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/24708-Texto%20do%20artigo-96982-1-10-20180607%20(4).pdf. Acesso em 09 de março de 2023

BALLESTE, S.; NAOUMOVA, N. Aspectos indicadores de qualidade ambiental nos espaços abertos de jardins zoológicos: estudo de percepção no Parque Zoológico da FZB/RS. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 19, n. 4, p. 79-94, out./dez, 2019 ISSN 1678-8621.2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ac/a/5NNWMcBgHRxHdR9jX3PbzkS/?format=pdf&lang=pt. Acesso em 09 de março de 2023

BARBOSA BARRETO, K. F.; GUIMARÃES, C. R. P.; SOBRAL OLIVEIRA, I. S. O zoológico como recurso didático para a prática de educação ambiental. **Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade**, *[S. l.]*, v. 14, n. 15, 2009. DOI: 10.9771/2317-1219rf.v14i15.3026. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/3026. Acesso em: 9 mar. 2023

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento Sustentável**: das origens à agenda 2030. Petrópolis: Editora Vozes, 2020. ISBN: 978-85-326-6309-2.

BARRETO, M. B.; CARVALHO, A. A. F. de; REBOUÇAS, S. B. B.; AGUIAR, M. M. Ludicidade e percepção infantil como instrumentos para prática da educação ambiental no zoológico de Salvador – BA. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, *[S. l.]*, v. 21, 2012. DOI: 10.14295/remea.v21i0.3079. Disponível em: https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3079. Acesso em: 9 mar. 2023

BECHARA, E. **A proteção da fauna sob a ótica constitucional**. São Paulo: 1ª edição. Editora Juarez de oliveira. ISBN: 85-7453-413-7. 2003.

BENEVIDES, F. C. M.; FRANCO, J. L. de A.; BRAZ, V. da S. História dos projetos de conservação de espécies da fauna no Brasil. **História Revista**, Goiânia, v. 22, n. 2, p. 83–106, 2017. DOI: 10.5216/hr.v22i2.46858. Disponível em: https://revistas.ufg.br/historia/article/view/46858. Acesso em: 9 mar. 2023

BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P. de; PEREIRA, J. A. A. Evolução da legislação ambiental no Brasil. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.2, n.3, p. 447-466, set. – dez. 2009 – ISSN 1981-9951. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/1146-Texto%20do%20artigo%20-

%20Arquivo%20Original-3504-2-10-20160623%20(2).pdf. Acesso em 09 de março de 2023

BOSA, C. R.; ARAÚJO, L. de O. Reações comportamentais dos visitantes mediante o recinto dos felinos no zoológico municipal de Curitiba, Paraná. **Revista Monografias Ambientais – Remoa/UFSM,** v. 10, nº 10, p. 2288 – 2301, out-dez 2012. E –ISSN: 2236-1308). 2012. Disponível em file:///C:/Users/nicow/Downloads/revistas,+v10n10+p.2288-2301+2012%20(2).pdf. Acesso em 09 de março de 2023

BORTOLOZI, E. A Tutela da fauna silvestre como efetivação do direito fundamental ao meio. **Revista Científica Hermes,** v. 20, p. 4-19, jan.-abr, 2018. ISSN-e 2175-0556. 2018. Disponível em: https://www.redalyc.org/journal/4776/477654979001/html/. Acesso em 09 de março de 2023.

BRAGA JUNIOR, S. A. de M.; LIMA, L. E. P. Comércio ilegal de animais silvestres na internet e a legislação brasileira. **Revista Brasileira de Direito Animal,** Salvador, v. 16, n. 2, p. 33–52, 2021. E-ISSN: 2317-4552DOI: 10.9771/rbda.v16i2.43618. E-ISSN: 2317-4552.2021. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/RBDA/article/view/43618. Acesso em: 9 mar. 2023

BRASIL. IBAMA. **Diretoria de Uso Sustentável de Biodiversidade e Florestas. Coordenação de Monitoramento do Uso da Fauna e Recursos pesqueiros**. A criação amadorista de passeriformes no Brasil: Diagnóstico da Criação de 2004 a 2020. Brasília, DF. 2021. ISBN 978-65-5799-032-2. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/arquivos/livros/2022-10-17_criacao_de_passerifomes_diagnostico_2004_2020.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

BRASIL. IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos recursos Naturais Renováveis – **Relatório Técnico CETAS 2002-2014**. Brasília. 2016. Disponível em http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/1309089/RESPOSTA_PEDIDO_cet.pdf. Acesso em: 21 de janeiro de 2023

BRASIL. IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos recursos Naturais Renováveis. Ministério do Meio Ambiente. **Diagnóstico da Criação Comercial de Animais Silvestres no Brasil.** Brasília: Ibama, 2019. 56p. ISBN.978-85-7300-393-2. Disponível em: http://ibama.gov.br/phocadownload/fauna/faunasilvestre/2019-ibama-diagnostico-criacao-animais-silvestes-brasil.pdf

BRASIL ICMBio – Site do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Lista Oficial das Espécies Ameaçadas de Extinção é divulgada**. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/lista-oficial-das-especies-ameacadas-de-extincao-e-divulgada. Acesso em: 19 de março de 2023

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília/DF – MMA. 1.ed, v. 2, 1420p, Fundação Biodiversitas, 2008. ISBN 978-85-7738-102-9. Disponível em:

file:///C:/Users/nicow/Downloads/Livro%20Vermelho%20completo.pdf. Acesso em 13 de março de 2023.

BRASIL. Site do Ministério do Meio Ambiente. **Conservação *in situ, ex situ e on farm*.** 2023. Diponível em: https://antigo.mma.gov.br/licitações-e-contratos/item/7611-conservação-in-situ,-ex-situ-e-on farm.html#:~:text=A%20conservação%20ex%20situ%2C%20por,aqueles%20relacionados%20ao%20melhoramento%20genético. Acesso 13 em de março de 2023.

BRASIL. Site do Ministério do Meio Ambiente. **Fauna**. 2023. Disponível em https://antigo.mma.gov.br/epanb/item/15013-fauna.html. Acesso em 19 de março de 2023.

BROOM, D.M. Bem-estar animal. In**: Comportamento Animal,** 2ª ed. Yamamoto, M.E. and Volpato, G.L., pp. 457-482. Natal, RN; Editora da UFRN. 2011. Disponível em: Disponível em: https://docplayer.com.br/30172247-Bem-estar-animal-donald-m-broom.htmlAcesso em 26 de março de 2023

BUENO DE CAMARGO, M.; MOREZZI, B. B. .; ALVES, I. S.; KAWANICHI, L. A.; BERGAMO, M. C. S.; PIRASOL, M. G.; SANTOS, M. I. dos .; VIEIRA, F. de P. R. Enriquecimento ambiental em zoológicos. **Pubvet**, *[S. l.]*, v. 15, n. 05, 2021. DOI: 10.31533/pubvet.v15n05a813.1-9. Disponível em: https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/253. Acesso em: 10 mar. 2023

CÂMARA, J. B. D. Governança ambiental no Brasil: ecos do passado. **Revista de Sociologia e política**, v. 21, n. 46, p. 125-146, Jun 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rsocp/a/YgVFXTqM44nK7HtGHXQpDtK/?format=pdf&lang=pt. Acesso em 23 de março de 2023 125-146 JUN. 2013

COSTA, G de. de O. Educação Ambiental – Experiências dos Zoológicos Brasileiros. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient**., v.13, jul./dez. 2004. ISSN 1517-1256. Fundação Universidade Federal do Rio Grande. 2004. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/2724-Texto%20do%20artigo-7763-1-10-20120922%20(9).pdf. Acesso em 09 de março de 2023

D`ALMEIDA, J. M. .; D`ALMEIDA, C. A. . JARDIM ZOOLÓGICO DO RIO DE JANEIRO: HISTÓRICO E DIVULGAÇÃO PELA MÍDIA IMPRESSA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, *[S. l.]*, v. 7, n. 11, p. 1016–1034, 2021. ISSN- 2675 3375, DOI: https://doi.org/10.51891/rease.v7i11.3131.Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3131. Acesso em: 9 mar. 2023

DA SILVA PINTO, E.; SILVA SANTOS, P. Casuística de animais silvestres no CETAS de Vitória da Conquista-BA e os impactos na saúde única. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, *[S. l.]*, v. 11, n. 3, p. 285–291, 2021. DOI: 10.18378/rebes.v11i3.9102. Disponível em: https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/9102. Acesso em: 10 mar. 2023

FERREIRA, A.C.B.S.G. **A proteção dos animais e o Direito**: O status jurídico dos animais como sujeitos do Direito. Edição: 1ª. Curitiba: Editora Juruá , 2014. ISBN 978-85-362-4882-0

FERREIRA, H. da S.; PEREIRA, H. dos S. Gestão ambiental pública no Brasil: políticas, instituições e modelos de gestão das unidades de conservação federais. **Somanlu,** ano 12, n. 1, jan./jun. 2012. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/seer,+Journal+manager,+07%20(1).pdf. Aceso em 09 de março de 2023 Somanlu, ano 12, n. 1, jan./jun. P. 129-152. 2012

FONSECA, E. da C.; SILVA , Y. B. . Inovações na implementação da Base Nacional Comum Curricular: uma análise sobre o Bioparque da Amazônia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, *[S. l.]*, v. 15, n. 3, p. 217–228, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.10220. Disponível em: https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10220. Acesso em: 9 mar. 2023.

FRANCISCO, M. R.; SILVEIRA, L. F. Conservação animal *ex situ*. In: FRANCISCO, M. R.; PIRATELLI, A. J. **Conservação da Biodiversidade:** dos conceitos às ações. Editora Tecnical Books, p. 117-130. ISBN: 9788561368364. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Luis-Silveira/publication/273379070_Conservacao_Animal_Ex_Situ/links/54ff323d0cf2672e2243e23a/Conservacao-Animal-Ex-Situ.pdf. Acesso em 26 de março de 2023

FRANCO, D. de L.; BOTERO-ARIAS, R.; VITAL, T. W. Evolução das políticas para o uso sustentável da fauna no Brasil: o caso do manejo comunitário de jacarés no Amazonas. **Brasilian Journal of Development (N)**, Curitiba, v. 5, n. 9, p. 16319-16339 sep. 2019. ISSN 2525-8761. DOI:10.34117/bjdv5n9-184. 2019. Disponível em https://www.academia.edu/54304277/Evolução_das_políticas_para_o_uso_sustentável_da_fauna_no_brasil_o_caso_do_manejo_comunitário_de_jacarés_no_amazonas. Acesso em 09 de março de 2023

FREIRIA, R. C. Aspectos históricos da legislação ambiental no Brasil: da ocupação e exploração territorial ao desafio da sustentabilidade. **História e Cultura**, Franca, v. 4, n. 3, p. 157-179, dez. 2015. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/1697-Texto%20do%20artigo-6191-1-10-20151215%20(1).pdf. Acesso em 09 de março de 2023

FREIRIA, R. C. **Direito, Gestão e Políticas Públicas Ambientais**. São Paulo. Editora Senac. 234 p. 2011. ISBN: 978-85-396-0110-3

FREITAS, A. C. P de; Ana Cláudia Parreiras de Freitas; OVIEDO-PASTRANA, M. E.; VILELA, D. A. da R; PEREIRA, P. L. L.; LOUREIRO, L. de O. C.; HADDAD, J. P. A.; MARTINS, N. R. da S.; SOARES, D. F. de M. Diagnóstico de animais ilegais recebidos no centro de triagem de animais silvestres de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, no ano de 2011. **Ciência Rural, Santa Maria,** v. 45, n. 1, p. 163-170, Jan 2015. ISSN 0103-8478. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cr/a/mF5CjFxQYFTzBs8rVTfXf4F/?format=pdf&lang=pt. Acesso em 23 de março de 2023

FREITAS, R. G. de. **Espoliação de *Desmodus rotundus* (e. geoffroy, 1810) (chiroptera: phyllostomidae) em animais no zoológico do Parque de Dois Irmãos, Recife**. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso como requisito para incremento da Disciplina Eletiva do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória. Orientador: Dr. Luiz Augustinho Menezes da Silva. Vitória de Santo Antão, setembro de 2013. Disponível em https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/18104/2/FREITAS%2c%20Robson%20Gomes.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

GARCIA, L. C. F. **Bem-estar animal:** enriquecimento ambiental e condicionamento. Curitiba, 1ª edição. 123 p. 2021. ISBN: 978-65-5820-709-2.

GARCIA, L.C.F.; BERNAL F.E.M. Enriquecimento ambiental e bem-estar de animais de zoológicos**. Revista Ciência animal**, Brasília, DF, pg. 46-52, 2015. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-10696. Acesso em 14 de março de 2023

GARCIA, V. A. R.; MERGULHÃO, M. C. Projeto - piloto de educação ambiental: avaliação do roteiro de visita orientada "zoobservador", um aliado à prática de educação ambiental em zoológicos. **Revista Educação: Teoria e Prática**. Rio Claro: UNESP – Instituto de Biociências, v. 9, n. 16, 2001. (CD-Rom arquivo: tr13.pdf). Disponível em: http://www.epea.tmp.br/epea2001_anais/pdfs/plenary/tr13.pdf. Acesso em 25 de março de 2023

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2002. ISBN 85-224-3169-8. https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf . Acesso em 10 de março de 2023

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **Site da CPRH – Agência Estadual de Meio Ambiente**.Fauna e flora. Disponível em: http://www2.cprh.pe.gov.br/fauna-e-flora/. Acesso em 23 de março de 2023

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **Site da SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE (SEMAS). CPRH**. Plano de Manejo do Parque Estadual de Dois Irmãos - 2022. Disponível em https://drive.google.com/drive/folders/1-WI47eP7PziRW58rsSH7EIcmbaTUbV2Y. Acesso em 10 de março de 2023.

GREY A. E. de F. C. O histórico das leis ambientais brasileiras e a evolução da proteção à fauna. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 23, n. 5381, 26 mar. 2018. ISSN 1518 4862. https://jus.com.br/artigos/58735/o-historico-das-leis-ambientais-brasileiras-e-a-evolucao-da-protecao-a-fauna. Acesso em 10 de março de 2023

IUDZG - International Union of Directors of Zoological Gardens / International Union of The Conservation of Nature Species Survival Comission. (1993). **The world zoo conservation strategy: the role of the zoo and aquaria of the world in global conservation**. Illinois, Chicago Zoological Society. USA, 1993. ISBN: 0-913934-21-6.

Disponível em: https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/1993-033_Ex_Sum.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

LE PENDU, Y.; GUIMARÃES, D. A.; LINHARES, A. Estado da arte sobre a criação comercial da fauna silvestre brasileira. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, p.52-59, 2011 (supl. Especial). 2011. ISSN 1806-9290. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/LePendu2011Estadodaarte.pdf. Acesso em 26 de março de 2023

LEIRA, M.; HERNANDES LEIRA, M.; SILVA REGHIM, L. .; TAVARES CUNHA, L. .; SALOMÉ ORTIZ, L.; DE OLIVEIRA PAIVA, C. .; APARECIDA BOTELHO, H. .; DA SILVA CIACCI, L. .; SILVIA BRAZ, M. .; PEREIRA DIAS, N. P. Bem-estar dos animais nos zoológicos e a bioética ambiental. **Pubvet**, *[S. l.]*, v. 11, n. 07. DOI: 10.22256/PUBVET.V11N6. p. 545-553. Jul.2017. Disponível em: https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1305. Acesso em: 10 mar. 2023

LIMA, A. N. de; GOMES, B. S.; BRITO, A. L.; OLIVEIRA, R.; MAGALHÃES, O. M. C.; SOUZA-MOTA, C. M. Diagnóstico laboratorial e fatores de patogenicidade de fungo isolado naturalmente de lhamas (Lama glama – Linnaeus 1758) do parque zoológico de dois irmãos, Recife-PE. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.6, n.2, p.147-150, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/admin,+11.+Art+Lima+AN+-+Diagnóstico+laboratorial+e+fatores+patogênicos%20(2).pdf. Acesso em 10 de março de 2023

LIMA, R. L. R. **Zoológicos de realidade virtual e santuários de animais: alternativas não violadoras da dignidade animal**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito, da Faculdade de Direito, da Universidade Federal da Bahia. Orientador: Professor Doutor Tagore Trajano de Almeida Silva. Coorientador: Professor Doutor Heron José de Santana Gordilho.. Salvador. 2021. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/34215/1/Dissertação%20-%20Raphael%20Leal%20-%20Zoológicos%20-%20VERSÃO%20FINAL%20%5bcom%20Ficha%20Catalográfica%5d.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

LOUREIRO, C. F. B.; SAISSE, M. V.; CUNHA, C. C. Histórico da educação ambiental no âmbito federal da gestão ambiental pública: um panorama da divisão do IBAMA à sua reconstrução no ICMBio. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 28, p. 57-73, jul. Dez. 2013. Editora UFPR. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/30204-128240-1-PB%20(3).pdf. Acesso em 10 de março de 2023

LOW, P. **Declaração de Cambridge sobre a Consciência Animal**. Disponível em https://labea.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2014/05/Declaração-de-Cambridge-sobre-Consciência-Animal.pdf. Acesso em 04 de janeiro de 2023.

MANGINI, P. R.; SILVA, J. C. R. Medicina da Conservação: Aspectos Gerais. In: CUBAS, Z. S; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. São Paulo: Roca. 2006., p. 1258-1269. ISBN – 10: 85-7241-649-8. ISBN-13: 978-85-7241-649-8

MAPLE, T. L. Além do bem-estar animal: A arte e ciência da vida próspera no zoológico. Palmetto publishing group, Edição do Kindle, Charleston, SC. 2020. ISBN – 13: 978-1-64111-679-4. ISBN-10:1-64111-679-X.

MARIN, Y. A. O.; CARVALHO, Y. K. de; FREITAS, A. M. F. de. **Escolas e Zoológicos: Uma relação de continuidade no ensino da biologia e na educação ambiental**. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Desktop/Mestre%20Marcelino/Conclusão%20mestrado/Artigos%20zoológicos/Marin,%20Carvalho%20e%20Freitas%20educação%20ambiental%20em%20zoológicos.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

MELLO, E. R. **Aves recebidas no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) de Seropédica, Rio de Janeiro, 2008 A 2014: Diagnóstico e análise**. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal sob a Orientação do Professor Ildemar Ferreira. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2016. Disponível em: https://tede.ufrrj.br/jspui/bitstream/jspui/2050/2/2016%20-%20Ericson%20Ramos%20de%20Mello.pdf. Aceso em 10 de março de 2023

MENDONÇA, R.; AMARAL, A. A. N.; VOLTOLINI, J. C. Recepção, triagem e soltura de psitacídeos no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) IBAMA Lorena, SP. **Revista Biociências.** Universidade de Taubaté. v. 26, n.1, p. 70-79. 2020. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/cobovj,+3125-11715-1-ED%20(2).pdf. Acesso em 10 de março de 2023

MENEZES, A. V. **Reestruturação do Parque Zoológico de Sapucaia do Sul**. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) sob orientação de Heleniza Avila Campos. Porto Alegre. 2021. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/222503/001126799.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 10 de março de 2023

MITTERMEIER, R. A.; FONSECA, G. A. B. da; RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. **Megadiversidade**. v. 1, n. 1, Julho/2005. Disponível em file:///C:/Users/nicow/Desktop/Mestre%20Marcelino/Conclusão%20mestrado/Artigos%20evolução%20da%20legislação%20da%20fauna/Mittermeier%20et%20al%20Uma%20breve%20história%20da%20conservação%20dabiodiversidade%20no%20Brasil.pdf. Acesso em 15 de março de 2023

MORANDINI, R. R.; CUNHA, P. R. Tráfico de animais silvestres e a legislação ambiental brasileira. **Revista de Direito**, Ano 15, n. 22. 2015. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/333-Texto%20do%20artigo-578-1-10-20190603%20(2).pdf. Acesso em 10 de março de 2023

MORITA, C. H. C**. Caracterização da fauna recebida e avaliação dos procedimentos em Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS).** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências da Universidade

Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro, para obtenção do grau de Ecólogo. Orientador: Prof. Dr. Luciano Martins Verdade. Co-orientador: Profa. Dra. Maria José de Oliveira Campos. 2009. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/120104/morita_chc_tcc_rcla.pdf?sequence=1. Acesso em 10 de março de 2023

NASSARO, A. L. F. A EVOLUÇÃO DO APARATO NORMATIVO DE PROTEÇÃO À FAUNA DIANTE DOS ATOS DE CAÇA NO BRASIL. **Tempos Históricos**, *[S. l.]*, v. 15, n. 2, p. 15–44, 2012. DOI: 10.36449/rth.v15i2.7190. ISSN 1517-4689 (versão impressa), 1983 – 1463 (versão eletrônica). 2012.Disponível em: https://saber.unioeste.br/index.php/temposhistoricos/article/view/7190. Acesso em: 10 mar. 2023

NASSARO, A. L. F. **Tráfico de animais silvestres e policiamento ambiental (oeste do Estado de São Paulo, 1998 a 2012). São Paulo**: Cultura Acadêmica, 2015. (Coleção PROPG Digital- UNESP). ISBN 9788579836275. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/126236. Acesso em 10 de março de 2023.

NOMURA, H. A. de Q. **A conservação da biodiversidade em exposição de zoológicos: diálogos entre públicos e instituição**. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. Orientadora: Profª. Drª. Alessandra Fernandes Bizerra. São Paulo, 2015. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81133/tde-17122015-104756/publico/Helen_Akemi_de_Queiroz_Nomura.pdf. Acesso em 10 de março de 2023.

OLIVEIRA, S. M.; OLIVEIRA, H. T. Fortalecendo a educação ambiental nos zoológicos: reflexões sobre a concepção de recintos educadores para conservação de onças pardas. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, *[S. l.]*, p. 184–204, 2015. DOI: https://doi.org/10.14295/remea.v0i0.4670. Disponível em: https://periodicos.furg.br/remea/article/view/4670. Acesso em 10 mar. 2023

PELLIZZETTI, M. A.; BRANCO, J. O.; ALMEIDA, T. C. M. de; VIEIRA, R. S. O futuro dos zoológicos no Brasil: uma análise dos aspectos legais para a conservação ex situ da fauna silvestre. **Revista de Direito Ambiental**, v. 95, p. 193-218. São Paulo: Ed. RT, jul-set 2019. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Desktop/Mestre%20Marcelino/Conclusão%20mestrado/Artigos%20zoológicos/Pellizeti%20O%20FUTURO%20DOS%20ZOOLÓGICOS%20NO%20BRASIL%20Pellizzetti.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

PEREIRA DE GUSMÃO, P.; BORGES MEDEIROS PAVÃO, B. (Des)construção da gestão ambiental no Brasil: De Paulo Nogueira Neto (1973) a Ricardo Salles (2020). **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, *[S. l.]*, v. 2, n. 2, p. 218-227, 2020. DOI: 10.48075/amb.v2i2.26588. ISSN: 2674-6816. 2020. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/26588. Acesso em: 26 mar. 2023.

PERES ABRANTES, G. Importância do Zoológico na conservação das espécies, **Pubvet**, *[S. l.]*, v. 15, n. 12, 2021. DOI: 10.31533/pubvet.v15n12a999.1-11.

Disponível em: https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/436. Acesso em: 10 mar. 2023

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA. SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (SEMAM). **Plano de Uso do Parque Zoobotânico Arruda Câmara – PZAC**. João Pessoa, PB, 2020.

RAMOS, V. N.; VARELLA, M. A. C.; ANTONIO, M. R.; PERIOTTO, N. A.; GOULART, R. R. O zoológico como espaço integrador de posturas em educação ambiental. **Revista Ciência em Extensão**, v.5, n.1, p.119. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquista Filho". 2009. ISSN 1679-4605. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/66/70. Acesso em 10 de março de 2023

ROCHA, R. A.; MARTINEZ, R. A. Afinal, o que são santuários ecológicos para a fauna silvestre? **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 10, n. 2 – maio/ago, p. 241-265. 2020. Disponível em https://www.academia.edu/44248133/Afinal_o_que_são_santuários_ecológicos_para_a_fauna_silvestre. Acesso em 10 de março de 2023

SAAD, C. E. do P.; SAAD, F. M. de O. B.; FRANÇA, J. Bem-estar em animais de zoológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, p.38-43 (supl. Especial). Universidade Federal de Lavras – UFLA – DZO. Universidade Federal de Uberlândia. 2011. ISSN 1806 9290. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/15264/1/ARTIGO_Bem-Estar%20em%20Animais%20de%20Zoológicos.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. ISBN: 85-86435-35-X

SANDERS, A.; FEIJÓ, A.G. dos S. **Uma reflexão sobre animais selvagens cativos em zoológicos na sociedade atual**. Adaptado do artigo publicado nos anais do III Congresso Internacional transdisciplinar Ambiente e Direito – III CITAD. Porto Alegre. 2007. Disponível em: https://www.academia.edu/7496021/UMA_REFLEXÃO_SOBRE_ANIMAIS_SELVAGENS_CATIVOS_EM_ZOOLÓGICOS. Acesso em 10 de março de 2023

SANTOS, M. de S. S.; CRUZ, D. da. Percepção Ambiental quanto aos serviços ecossistêmicos prestados pelo Parque Zoológico Arruda Câmara, João Pessoa-PB. **Revista Nordestina de Biologia,** v. 26, n. 1, 2018. ISSN: 2236-1480. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/revnebio/article/view/46192/22653. Acesso em: 10 de março de 2023

SARAIVA, R.V.; FERREIRA, A. V-B. O zoológico como um espaço de ciência para a sensibilização de estudantes sobre a temática biodiversidade brasileira. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental.** Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande/RS, v. 36, n. 1, p. 204-220, jan. /abr. 2019. E-ISSN 1517-1256. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Desktop/Mestre%20Marcelino/Conclusão%20mestrado/Saraiva%

20e%20Ferreira%20o%20zoológico%20como%20um%20espaço%20de%20ciência.pdf . Acesso em 10 de março de 2023

SASSAROLI, J. C. Zoológicos: Zoológicos: ¿Reconversión o cierre? **Rev. med. vet**. (B. Aires) 2017, 98(2): p. 12 – 15. 2017. ISSN 1852-771 X. Disponível em: https://www.someve.com.ar/images/revista/2017/N2-2017_Articulo-03.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO (SMA). **Cadernos de educação ambiental/Fauna urbana,** volume 2, p. 21. 2014. Disponível em: https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/17-fauna. Acesso em 10 de março de 2023

SILVA FILHO, E. C. e.; THEVENIN, T.B.B. Evolução legislativa da fauna silvestre brasileira e os (des)caminhos de sua proteção jurídico-normativa. **Revista Brasileira de Direito animal**, Salvador, v.16, n.2, p. 64-78, maio-ago. 2021. E-ISSN: 2317-4552. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/45654-Texto%20do%20Artigo-182844-1-10-20211004%20(5).pdf. Acesso em 10 de março de 2023

SOUZA, J. F. V. de; Von ZUBEN, E. O Licenciamento Ambiental e a Lei Complementar nº. 140/2011. **Cadernos de Direito**, Piracicaba, v. 12(23): p. 11-44, jul.-dez. 2012. ISSN Impresso: 1676-529-X. ISSN eletrônico: 2238-1228. Disponível em: file:///C:/Users/nicow/Downloads/1594-5564-2-PB.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

TEIXEIRA, V. N. **Diretrizes para a destinação de animais silvestres em Centros de Triagem.** Tese apresentada ao programa de Pós-Graduação de Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Paraná. Orientador: Prof. Dr. Rogério Ribas Lange. Curitiba. 2022. Disponível em:https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/74612/R%20-%20T%20-%20VALERIA%20NATASCHA%20TEIXEIRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 10 de março de 2023

ULLMANN, L. S. **Inquérito sorológico, molecular e fatores de risco para leptospirose em mamíferos cativos, papel dos animais sinantrópicos presentes no local e aspectos de saúde pública**. Dissertação apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária para obtenção do título de Mestre. Universidade estadual paulista – Faculdade de medicina veterinária e zootecnia. Orientador: Prof. Titular Helio Langoni. Botucatu/SP.. 2011. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/88994/ullmann_ls_me_botfmvz.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 10 de março de 2023

VERONEZE, A. S.; FERNANDES, D. R.; ALMEIDA, H. dos S.; SILVA, E. L. de F.; BORLIN, T. C. Enriquecimento ambiental aplicado a tigres (*Panthera tigres*) e onças pintadas (*Panthera onca*) cativos no zoológico Zoo Park da montanha – Marechal Floriano – ES. **Atas de Saúde Ambiental** (São Paulo, online), ISSN: 2357-7614 –Vol. 8, jan-dez, 2020, p. 110-121. Disponível em: https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ASA/article/view/2251/1552. Acesso em 10 de março de 2023

VIDOLIN, G. P.; MANGINI, P. R.; MOURA-BRITO, M.; MUCHAILH, M. C. Programa Estadual de Manejo de Fauna Silvestre Apreendida - Estado do Paraná, Brasil. **Cad. biodivers**. v. 4, n. 2, dez. 2004. ISSN 1415-9112. Disponível em: http://professor-ruas.yolasite.com/resources/Manejo%20de%20fauna%20no%20PR_artigo_5.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

VILELA, D. A. da R. **Diagnóstico de situação dos animais silvestres recebidos nos CETAS brasileiros e Chlamydophila psittaci em papagaios (*Amazona aestiva*) no CETAS de Belo Horizonte, MG**. Tese apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária. Escola de Veterinária da UFMG. Belo Horizonte. 2012. Orientador: Prof. Nelson Rodrigo da Silva Martins; co-orientador: Prof. José Sérgio de Resende. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/SMOC-9F4GS6/1/ppgcienciaanimal_danielambroziorochavilela_tesedoutorado.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

WAINER, A. H. Legislação Ambiental Brasileira: Evolução Histórica do Direito Ambiental. **Revista de Informação Legislativa. Brasília**. v. 30, n.118, abril – junho, p. 191-206. 1993. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/176003/000468734.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 10 de março de 2023

WASA – Associação Mundial de zoos e aquários – **Comprometendo-se com a conservação: a estratégia mundial de conservação dos zoológicos e aquários**, 2015. ISBN 978-2-8399-1694-3. Disponível em: https://www.waza.org/wp-content/uploads/2019/03/WAZA-Conservation-Strategy-2015_Portuguese.pdf. Acesso em 10 de março de 2023

APÊNDICE A – Marcos legais do zoológico Dois Irmãos

Os marcos legais que norteiam a área onde hoje está inserido o Parque de Dois Irmãos remontam ao século XVI, e nos revela um pouco do seu histórico. Os Principais marcos estão destacados a seguir:

1577 – Fundação do Engenho de Apipucos. No século XIX o engenho é herdado pelos irmãos Tomás e Antônio Lins Caldas, passando a ser chamado de Dois Irmãos.

1875 – A Companhia Beberibe de Água adquiriu as terras do Engenho de Dois Irmãos.

1885 – No dia 4 de fevereiro, o Presidente da Província de Pernambuco baixou o regulamento para as desapropriações necessárias à proteção dos mananciais e no dia 17 do mesmo mês e ano a área foi reconhecida como de utilidade pública provincial para o abastecimento de água da cidade do Recife (MACHADO, 1998).

1916− Foi fundado o Horto Florestal de Dois Irmãos, administrado pela Prefeitura da Cidade do Recife, terceira experiência conservacionista do Estado de Pernambuco.

1939 – O Horto Florestal, após uma reforma de 4 anos, reabre como Horto Zoobotânico, sendo inaugurado em 14 de janeiro de 1939 e tendo o Professor João Vasconcelos Sobrinho como seu primeiro diretor.

1986 – A Mata de Dois Irmãos e o terreno da Fazenda Brejo dos Macacos são reconhecidas como Área de Proteção de Mananciais da Região Metropolitana do Recife, por meio da Lei Estadual n˚ 9.860 de 1986.

1987 – A Lei Estadual de nº 9.989, criou 40 Reservas Ecológicas na Região Metropolitana do Recife, dentre elas a Mata de Dois Irmãos.

1998 – Por meio da Lei Estadual nº. 11.622, a Reserva Ecológica passa à categoria de Parque Estadual.

2005 – O espaço aéreo do Parque foi definido como Zona de Proteção de Vôo (ZPV), do Aeroporto Internacional dos Guararapes por meio da Portaria n° 76/DECEA, classificada como categoria M1.

2006 – O Decreto Estadual n° 30.001 de 7 de dezembro de 2006 declara de interesse social para fins de desapropriação uma das margens do PEDI, seus limites são: Parque Estadual de Dois Irmãos ao norte, Estrada do Passarinho ao leste, rua Dois Irmãos, Laboratório Central da Compesa, Hemope e cad-16, ao sul, e Parque Estadual de Dois Irmão ao oeste. E levou à Lei que diminuiu a área do PEDI, que culminou num novo limite estabelecido em Lei.

2006 – A Lei Estadual nº 13.159, de 07 de dezembro de 2006, alterou a área do Parque Estadual Dois Irmãos de 387,4 ha para 384,42 ha, com perímetro de 8.935,564m.

2008 – O Decreto Municipal nº 23.807, de 23 de julho de 2008, regulamentou a área da ZEPA II e a declarou Unidade de Conservação da Natureza – UCN Dois Irmãos.

2008 – O Decreto Estadual nº. 31.895, de 05 de junho – Institui o grupo de trabalho no âmbito do Poder Executivo Estadual para reestruturação do Parque Dois Irmãos.

2010 – O Decreto Estadual n° 34.692 de 17 de março, cria a Área de Proteção Ambiental Aldeia-Beberibe, que abrange 8 municípios, com 31.634 hectares englobando UC's de proteção integrais: PEDI e Estação Ecológica de Caetés, que estão zoneadas como zonas de preservação de vida silvestre – ZPVS.

2012 – O Decreto Estadual nº 38.660, de 21 de setembro de 2012, declarada de utilidade pública, para fins de desapropriação, a Fazenda Brejo dos Macacos, terreno situado entre a estrada dos Macacos, a Estrada de Pau-ferro e Estrada do Orfanato na Guabiraba, com intuito de ser anexado à atual área do Parque.

2012 – A Portaria n˚ 047/2012 da Agência Estadual de Meio Ambiente – CPRH criou o Conselho Gestor Consultivo do Parque Estadual de Dois Irmãos, composto por 5 representantes governamentais e 5 não governamentais.

2014 – Decreto Estadual n˚ 40.547, de 20 de março de 2014, estabeleceu novo perímetro para o Parque Estadual de Dois Irmãos, compreendendo os limites estabelecidos na Lei nº 11.622, de 29 de dezembro de 1998, acrescidos da área de terra contínua de 7.740.910,49 m², denominada Fazenda Brejo dos Macacos, objeto das Matrículas nº 8.344, nº 8.345, nº 8.346, nº 8.347, nº 8.348 e nº 8.349, todas do Cartório do 4º Ofício de Registro de Imóveis do Recife, neste Estado.

2015 – Portaria n˚ 115/2015 da Agência Estadual de Meio Ambiente – CPRH aprova o primeiro Plano de Manejo do PEDI.

No dia 4 de dezembro de 2017, é assinada a escritura definitiva passando as terras da Fazenda Brejo dos Macacos para a área do PEDI.

2019 – A Portaria Conjunta SEMAS/CPRH n° 045/2019 altera a composição do Conselho Gestor Consultivo do PEDI, agora composto por nove representantes do Poder Público e nove da Sociedade Civil.

2019 – Portaria Normativa Conjunta SEMAS/CPRH nº 46 reajusta os valores e disciplinar procedimentos para cobrança de ingressos e atividades nas diversas zonas da Unidade de Conservação Parque Estadual de Dois Irmãos – PEDI, com o fim de contribuir na manutenção e conservação dessa Unidade, sem o escopo de lucro.

2020 – A Lei n° 17.138, de 22 de dezembro de 2020 instituiu o Fundo do Parque Estadual de Dois Irmãos – Fundo Dois Irmãos, de natureza contábil financeira, e que constitui instrumento de captação, controle e aplicação de recursos com o objetivo de oferecer suporte financeiro aos programas e ações do Parque de Dois Irmãos, sob responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade.

2021 – O Decreto Estadual n° 50.293, de 18 de fevereiro de 2021 instituiu junto ao Parque Estadual de Dois Irmãos o Programa "Amigos do Parque Dois Irmãos" destinado à concepção e à realização de ações de manutenção e aperfeiçoamento das estruturas físicas e instalações do Parque Estadual de Dois Irmãos, de tratamento e cuidado dos animais bem como de seus programas de conservação de fauna *in situ* e *ex situ.*

APÊNDICE B – Evolução da legislação brasileira da fauna silvestre

ANO/ PERÍODO	NORMATIZAÇÃO	OBSERVAÇÕES
1500-1600		
	Ordenações Afonsinas	Pela ausência de conglomerados urbanos, as Ordenações Afonsinas não tiveram aplicabilidade no Brasil no período de 1500-1521.
1521	Ordenações Manuelinas	À proteção a fauna silvestre deu seu primeiro passo: a coroa portuguesa proibia a caça a certas espécies de animais como lebres e coelhos e estabelecia à preservação de abelhas nativas (FREIRIA, 2011, p. 28).
1600-1700		
	Ordenações Filipinas (1603)	As Ordenações Filipinas (1603), que regiam nosso ordenamento jurídico enquanto colônia, segundo Freiria (2015), estabeleceram proibições de pesca em determinados locais, períodos do ano e com certos instrumentos.
1700-1800		
	Ordenações Filipinas	Sem avanços na normatização da fauna.
1800-1900		
	Ordenações Filipinas	Grey (2018), afirma que com a criação do primeiro Código Penal Brasileiro em 1830, apesar de não ter havido nenhuma previsão de matéria ambiental, houve avanços na área de proteção à fauna silvestre.
1900-2000		
	Ordenações Filipinas.	Foram revogadas pela promulgação do Código Civil brasileiro de 1916 (WAINER, 1993).
1916	Lei nº 3.071 (BRASIL), de 1º de janeiro de 1916 – Código Civil dos Estados Unidos do Brasil (Código Beviláqua).	A fauna silvestre brasileira ainda era considerada pelo antigo Código Civil Brasileiro, segundo Ferreira (2014, p. 36), como "*res nullius*, ou seja, "coisa de ninguém". Segundo Silva Filho e Thevenin (2021), no Código Civil de 1916, os animais eram classificados como bens móveis, portanto, poderiam ser incorporados como patrimônio particular.
1924	Decreto-Lei nº 16.590 de 10 de setembro 1924.	Segundo Grey (2021), este decreto foi a primeira legislação verdadeiramente brasileira destinada a proteção da fauna. A referida norma aprovava o regulamento das casas de diversão pública, vetando as brigas de galos, canários e corridas de touros. Este Decreto, segundo Ferreira (2014), modificou as relações da sociedade com os animais, uma vez que proibia práticas cruéis aos mesmos.
1934	Decreto nº 23.672, de 2 de janeiro de 1934 (revogado).	Estabelece o Código de Caça e Pesca, "visava assegurar a conservação das espécies zoológicas (art. 126). Proíbe a venda de animais silvestres, exceto os provenientes de "parques de criação" em cativeiro – art. 129 (IBAMA, 2019). Este Código, de acordo com Ferreira (2014, p. 41) foi o precursor da Lei 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (Lei de proteção à fauna).

1934	Decreto-Lei 24.645, de 10 de julho de 1934, de 02 de janeiro de 1934.	Ferreira (2014, p. 38), cita que a fauna silvestre brasileira teve avanços no sentido de sua proteção através da citada normativa, estabelecendo em seu art. 1º que "todos os animais existentes no país seriam tutelados pelo Estado", constituindo-se em uma das mais célebres leis de proteção aos animais.
1939	Em 1939, foi publicado o Código de Caça (Decreto-Lei nº 1.210/1939).	Regulamenta a caça e o comércio de peles e outros produtos.
1940	1940, Realização da Convenção de Washington.	A primeira fase de internacionalização das Políticas Públicas de conservação da natureza. Foi assinada por todos os países da América, com o objetivo de proteger a flora, a fauna e as belezas panorâmicas da América,
1943	Decreto-Lei nº 5.894, de 20 de outubro de 1943 (revogado).	Novo Código de Caça, proíbe especificamente "a caça de aves canoras e ornamentais e de espécies ameaçadas" (art. 11). Determina que o Poder Público estimule "a formação de fazendas, sítios ou granjas para a criação de animais silvestres" - art. 20 (IBAMA, 2020).
1946	Constituição dos Estados Unidos do Brasil, promulgada em 18 de setembro de 1946.	Esta Constituição não faz nenhuma referência ao meio ambiente, muito menos a fauna (MARCONDES, 2019).
1967	Lei 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (Lei de proteção à fauna).	Primeira legislação exclusiva sobre à fauna, mudando o status de tutelada pelo Estado para propriedade do Estado. Segundo Pendu, Guimarães e Linhares (2011), a Lei 5197 publicada em 3/1/1967, proibiu o exercício da caça profissional e estimula a criação de animais silvestres para fins econômicos e industriais em território brasileiro. Esta lei, conforme Ferreira (2014, p. 41), teve inspiração da doutrina jurídica italiana, revogando o antigo código de caça. A Lei 5.197/1967 (BRASIL), regulamentou a caça com fins científicos, dispondo também sobre os crimes contra os animais e impedindo que textos escolares fossem danosos ou contrários a proteção da fauna silvestre. De acordo com Nassaro (2011), a lei 5.197/1967 (lei de proteção à fauna) definiu o termo "fauna silvestre" e a estatizou no aspecto da propriedade e controle do recurso natural sob o argumento de 125rocodi-la.
1967	Decreto-Lei nº 289 (BRASIL), de 28 fevereiro de 1967. Criação do IBDF.	IBDF – Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal. Primeiro órgão ambiental brasileiro para proteção das florestas e da fauna silvestre. Em seu artigo 4º, o Decreto-Lei estabelecia que as pesquisas relacionadas a fauna silvestres seriam autorizadas pelo órgão que ficaria vinculado ao Ministério da Agricultura.
1968	Portaria/IBDF nº 303, de 29 de maio de 1968.	1ª lista oficial de espécies de animais e plantas em risco de extinção, contando com 19 espécies de mamíferos, 24 de aves, 02 de répteis e 13 de plantas.

1972		Realizada entre 05 e 16 de junho em Estocolmo, na Suécia, a primeira conferência sobre Meio Ambiente Humano, e a criação do PNUMA (Programa das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, objetivando discutir as consequências da sua degradação.
1973	Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973.	Em reposta a conferência ambiental de 1972, o Brasil acena para uma melhor e mais responsável proteção ao meio ambiente. Criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), no Ministério do Interior tendo como dirigente Paulo Nogueira Neto, pioneiro do ambientalismo brasileiro, juntamente com uma equipe de seis profissionais.
1973	Portaria/IBDF 3481, de 31 de maio de 1973.	Através desta Portaria, o IBDF Reconhece como lista oficial de espécies animais ameaçados de extinção (segunda relação) da fauna indígena, passando de 45 para 88 espécies).
1975	Em 1975, o Brasil se tornou signatário da CITES.	CITES – Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (Cites). A Cites é um acordo mundial para assegurar condições dignas aos animais e plantas, no intuito de que o comércio não seja uma ameaça a sua sobrevivência.
1979	Lei 6.638 de 08 de maio de 1979 (BRASIL).	Normas para prática didático-científica de vivissecção de animais para atender as instituições acadêmicas.
1981	Publicação da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Política Nacional de Meio Ambiente/PNMA (BRASIL)	De acordo com Borges, Rezende e Pereira (2009), a publicação da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, foi um marco histórico da evolução das Políticas Públicas de meio ambiente, criando o SISNAMA, o CONAMA, a TCFA etc. Segundo Bortolozi (2018) a Política Nacional do Meio Ambiente, acabou representando um grande avanço para a tutela específica da fauna silvestre, trazendo importantes inovações. De acordo com Borges, Rezende e Pereira (2009), a partir da criação da Lei n° 6.938 de 1981, que dispôs sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), surgiram leis, decretos e resoluções que objetivaram a utilização racional, a conservação e a proteção efetiva dos recursos naturais, inclusive a fauna silvestre.
1983	Lei 7.173, de 14 de dezembro de 1983 (BRASIL).	Regulamenta as atividades de funcionamento dos zoológicos. O art. 1º estabelece que zoológico é qualquer coleção de animais silvestres mantidos vivos em cativeiro, ou em semiliberdade e expostos a visitação pública, para atender a finalidades socioculturais e objetivos científicos.
1983	Decreto n° 88.351, de 1° de junho de 1983 (BRASIL).	Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Política Nacional de Meio Ambiente/PNMA. De acordo com Rocha, Canto e Pereira (2005), o principal diferencial ligado a esse Decreto foi a instituição dos três tipos de licenciamento ambiental: Licenciamento Prévio (LP), concedido na fase preliminar da atividade; Licenciamento de Instalação (LI), concedido para autorizar o início da implantação do empreendimento impactante; e o Licenciamento de Operação (LO), concedido para autorizar, após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada.
1985	Decreto nº 91.145, de 15 de março de 1985.	Segundo Araújo, Carvalho e Ferreira (2018), em 15 de março de 1985, foi criado o Ministério do Desenvolvimento Urbano

		e Meio Ambiente, através do decreto nº 91.145 (BRASIL), precursor do Ministério do Meio Ambiente, que iria ser criado em 1992, a partir da Lei 8.490 de 1992.
1986	Portaria/IBDF nº 005-N, de 31 de janeiro de 1986.	Proíbe a captura de qualquer espécie de tartaruga marinha.
1987	Portaria/IBDF/87-P, de 22 de julho de 1987.	Estabelece a proibição da implantação de criadouros de jacaré-do-pantanal *(Caiman crocodilos yacare)*, em áreas que não esteja localizado dentro da bacia do Rio Paraguai, área de ocorrência natural desta espécie.
1988	Lei 7.653, de 12 de fevereiro de 1988 (Lei Fragelli).	Segundo Nassaro (2011), a "Lei Fragelli", surgiu com o objetivo de prontamente coibir a matança e comércio de animais silvestres no Brasil, particularmente os jacarés no Pantanal Mato-grossense maiores punições a infratores ambientais.
1988	Portaria IBDF nº 131-P, de 5 de maio de 1988 (revogada).	Regulamenta o registro das Federações Ornitofílicas no IBDF e a participação de suas filiadas em concursos e exposições públicas IBAMA, 2020).
1988	05/10/1988 – promulgação da Constituição Cidadã Brasileira.	Segundo Borges, Rezende e Pereira (2009), com a promulgação da Constituição Federal em 1988, o meio ambiente foi tratado no artigo 225, capítulo V, como sendo bem de uso coletivo comum de todos, reforçando que é dever de cada um fazer a sua parte para proteger os recursos naturais (inclusive a fauna) para as presentes e futuras gerações. Desta forma, reforçando os posicionamentos da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, e avançando nas questões ambientais. O Artigo nº 225, dedicado ao Meio Ambiente, cita que "o meio ambiente equilibrado é um bem de uso comum do povo e essencial a qualidade de vida". Segundo Câmara (2013), a CF/88 aborda a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA).
1988	Portaria/IBDF n° 250/88-P	Normas para registro de criadouros científicos da fauna silvestre brasileira.
1989	Extinção da Lei 7732/89, de 14/02/89 (BRASIL). Publicação da Lei 7735/89, de 22/02/1989 (BRASIL).	Através da Lei nº 7.732, de 14 de fevereiro de 1989 (BRASIL), foi extinto o IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal). Uma semana após a extinção do IBDF, foi publicada a Lei 7.735 de 22 de fevereiro de 1989 (BRASIL), a lei de criação do IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Araújo,
1989	Portaria/IBAMA 283/P, de 18 de maio de 1989.	Apenas três meses após a criação do IBAMA, foi publicada a Portaria/IBAMA nº 283/P, de 18 de maio de 1989 (BRASIL), tratando do aperfeiçoamento da Lei nº 7.173 de 14 de dezembro de 1983, que regulamenta as atividades de funcionamento dos zoológicos.
1989	Publicação da Portaria/ IBAMA nº 1522 de 19 de dezembro de 1989.	O IBAMA publica a terceira Lista Oficial de espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção.

1989	Decreto nº 97.633, de 10 de abril de 1989.	Cria o CNPF – Conselho Nacional de Proteção à Fauna.
1989	IN/IBAMA nº 001/89-P, de 19 de outubro de 1989.	Estabelece os requisitos recomendáveis para a ocupação de alojamentos de zoológicos.
1989	Resolução/CONAMA nº 17, de 17 de setembro de 1989.	Regulamenta a destinação de peles de animais da fauna silvestre apreendidas pela fiscalização.
1990	Portaria/IBAMA nº 126, de 13 de fevereiro de 1990.	Estabelece que o registro de criadouro com finalidade comercial, destinado a recria em cativeiro, de *Cayman crocodilos yacare* na Bacia do Rio Paraguai será concedida pelo IBAMA, através desta portaria.
1990	Portaria/IBAMA nº 2.314, de 26 de novembro de 1990.	Institui os criadouros destinados a reprodução de insetos da ordem Lepdóptera da fauna silvestre com finalidade econômica.
1990	Portaria/IBAMA nº 332 de 13 de março de 1990.	Trata da licença para coleta de material zoológico, destinados para fins científicos.
1990	Portaria/IBAMA nº 1638, de 22 de agosto de 1990.	Altera a redação da Portaria IBAMA nº 330, de 13 de março de 1990 e aprova o estatuto para o funcionamento do comitê para a recuperação da *Cyanopsitta spiix*.
1990	Portaria/IBAMA nº 832, 7 de junho de 1990.	Revoga a Portaria/IBAMA nº 542, de 6 de abril de 1990 que criava a categoria de mantenedores particulares e criadores amadoristas de animais silvestres.
1990	Portaria/IBAMA nº 106, 6 de outubro de 1994.	Institui o comitê para recuperação e manejo do mico-leão-de-cara-preta (*Leontopithecus caissara)*.
1990	Portaria/IBAMA nº 2342, de 28 de novembro de 1990.	Institui o comitê para recuperação e manejo do mico-leão-dourado *(Leontopithecus rosalia)*.
1990	Portaria/IBAMA nº 2114, de 24 de outubro de 1990.	Proíbe no território nacional a compra, o empréstimo, a permuta, a doação, o aluguel ou qualquer tipo de transação de animais silvestres nativos e exóticos entre zoológicos e circos de nacionalidade brasileira e/ou estrangeira.
1990	Portaria/IBAMA 2306, de 22 de novembro de 1990.	Regulamenta a proibição de qualquer forma de molestamento intencional a todas as espécies de cetáceos nas águas jurisdicionais brasileiras.
1991	Portaria/IBAMA nº 005, de 25 de abril de 1991.	Estabelece os critérios para o acasalamento de espécies ameaçadas de extinção da fauna silvestre brasileira mantidas em jardins zoológicos e criadouros científicos regularizados no IBAMA.
1991	Portaria/IBAMA nº 172, de 22 de janeiro de 1991.	Normatiza o comércio de animais silvestres nativos, nascidos em cativeiro, somente entre zoológicos.
1992		Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento – Eco/92.
1992	Decreto nº 2519, de 16 de março de 1998.	Convenção da biodiversidade Biológica (CDB) assinada no Rio de Janeiro por 175 países em 05 de junho de 1992, durante a conferência mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio/92), cita que "conservação

		ex situ" significa a conservação de componentes da diversidade biológica fora de seus habitas naturais.
1992	Portaria/Ibama nº 45 – N de 27 de abril de 1992.	Complemento da Portara 1522/1989. O jacaré aparece pela primeira vez nessas listas.
1992	Lei 8.490, de 19 de novembro de 1992. Criação do Ministério do Meio Ambiente – MMA.	Após a criação do IBAMA, é criado o Ministério do Meio Ambiente/MMA, com atribuições exclusivas para tratar das temáticas ambientais.
1992	Portaria/IBAMA 119-N, de 17 de novembro 1992.	Normatiza a comercialização de peles de crocodilianos das espécies *Caiman crocodilos yacare e Caiman crocodilus*.
1992	Portaria/IBAMA nº 142, de 30 de dezembro de 1992.	Normatiza a criação de tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*) e do tracajá *(Podocnemis unifilis)*, partindo de filhotes, nas áreas de distribuição geográfica das espécies.
1992	Portaria/IBAMA nº 12, 30 de janeiro de 1992.	Revoga as Portarias/IBDF nº 170 de 16 de maio de 1977 e 008, de 11 de janeiro de 1978 que autorizavam o transporte de animais silvestres por particulares.
1993	Portaria/IBAMA nº 139-N, de 29 de dezembro de 1993.	Em 29 de dezembro de 1993, o IBAMA publicou a Portaria nº 139-N de criadouro conservacionista da fauna silvestre brasileira.
1993	Portaria/IBAMA nº 139-N, de 29 de dezembro de 1993.	Regulamenta os criadouros conservacionistas da fauna silvestre.
1994	Portaria/IBAMA nº 108, de 06 de outubro de 1994.	Normatização de mantenedor da fauna exótica. A portaria atenderia aquelas pessoas físicas ou jurídicas que tivessem interesse em criar animais da fauna exótica do gênero Panthera, da família Ursídae, primatas da família Pongidae e Cercopithecidae, da família Hippopotamidae e da ordem Proboscidea.
1994	Portaria/IBAMA nº 16, de 04 de março de 1994.	Esta norma revisa a Portaria IBDF n° 250/88-P de criadouros científicos, para atender as instituições acadêmicas que tinham a necessidade de subsidiar pesquisas científicas com animais silvestres e dessa forma precisavam criar essas espécies em cativeiro.
1994	Portaria/IBAMA nº 16, de 4 de março de 1994.	Regulamenta o funcionamento dos criadouros científicos para subsidiar pesquisas científicas em Universidade e outros Centros de pesquisa, e Revoga a Portaria IBDF nº 250/88, de 22 de agosto de 1988
1994	Portaria/IBAMA 029, de 24 de março de 1994.	Regulamenta a importação e exportação de animais da fauna silvestre Brasileira e da fauna exótica (revogada pela Portaria93/98 de 7/7/98).
1996	Portaria/IBAMA nº 57, de 11 de julho de 1996.	Em 1996 o IBAMA publicou a Portaria n° 57, para normatização de criadores de passeriformes da fauna silvestre brasileira ligados aos clubes ornitofílicos

1996	Portaria/IBAMA nº 57, de 11 de julho de 1996.	Regulamenta as atividades dos clubes ornitófilos de passeriformes da fauna silvestre brasileira.
1997	Portaria/IBAMA nº 117, de 15 de outubro de 1997.	Normatiza a comercialização de animais vivos, abatidos, partes e produtos da fauna silvestre brasileira provenientes de criadouros com finalidade econômica e industrial.
1997	Portaria/IBAMA nº 118-N, de 15 de outubro de 1997.	Criação de animais silvestres com fins econômicos e industriais.
1997	Portaria/IBAMA nº 138 de 14 de novembro de 1997.	Inclui no Artigo 1º da Portaria 139-N de 29 de dezembro de 1993, parágrafo único com a seguinte redação: Os criadouros conservacionistas somente poderá ser objeto de visita monitoradas de caráter técnico ou para atender programas de educação ambiental da rede pública ou privada de ensino.
1997	Portaria IBAMA n° 070, de 23 de agosto de 1997.	Normatiza a comercialização de produtos e subprodutos dos quelônios *Podocnemis expansa* (tartaruga da Amazônia) e *Podocnemis Unifilis* (tracajá), proveninets de criadouros comerciais registrados no IBAMA.
1998	Lei nº 9605 de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de crimes ambientais).	Dispõe sobre as infrações penais e administrativas derivadas das condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
1998	Portaria/IBAMA nº 102, de 15 de julho de 1998.	Normatiza o funcionamento de criadouros de animais da fauna exótica para fins econômicos e industriais.
1998	Portaria/IBAMA nº 93, de 7 de julho de 1998.	Normatiza a importação e exportação de espécimes vivos, produtos e subprodutos da fauna silvestre brasileira e da fauna silvestre exótica. Anexo, lista da fauna considerada doméstica pelo IBAMA.
1998	Portaria/IBAMA nº 163 de 8 de dezembro de 1998	Exclui da Portaria nº 93, de 7 de julho de 1998, os espécimes de furão *(Mustela putorius furo)* para importação com finalidade comercial para manutenção em cativeiro como animal de estimação.
1999	Decreto 3.179 de 21 de setembro de 1999.	Dispõe sobre a especificação de sansões aplicáveis as condutas lesivas ao meio ambiente.
1999	IN/IBAMA nº 01, de 12 de abril de 1999.	Estabelece critérios para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que envolvam o manejo da fauna silvestre nativa e exótica.
2000-2023		
2001	IN/IBAMA nº 02, de 02 de março de 2001.	Estabelece a identificação individual de espécimes da fauna silvestre e de espécimes da fauna exótica mantidos em cativeiro.
2002		Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+10.
2002	IN/IBAMA nº 04, de 04 de março de 2002.	O IBAMA, publica uma nova Instrução Normativa sobre o funcionamento dos zoológicos.
2002	Decreto Federal nº 4.339, de 22 de agosto de 2002	Institui os princípios e diretrizes para a implementação da política Nacional da Biodiversidade no Brasil.

2003	IN/IBAMA/01, de 24 de janeiro de 2003 (revogada).	Dispões sobre a criação amadorista de passeriformes da fauna silvestre brasileira.
2003	IN/MMA/nº 03, de 27 de maio de 2003	Lista oficial de espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção (4ª lista geral).
2007	Lei 11.516 de 28.08.2007	Lei da criação do ICMbio. Para Loureiro, Saisse e Cunha (2013), foi por meio da Medida Provisória nº 366/07 (MP 366/07) que o IBAMA foi desmembrado em duas autarquias, criando-se o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que ficaria responsável pela gestão das Unidades de Conservação
2007	CONAMA nº 394, de 06 de novembro de 2007.	De acordo com Silva Filho e Thenevin (2021), a conhecida "Lista PET", visa delimitar quais espécies da fauna silvestre nativa poderão ter animais usados como bichos de estimação, visto que estabeleceria os critérios para a determinação de espécies silvestres a serem criadas e comercializadas como animais de estimação (pet). Porém, em seu art. 3º, a Resolução Conama não define quais seriam essas espécies a serem criadas pelas pessoas como "pet". Caberia ao IBAMA, em seis meses, realizar essa relação de animais, entretanto, esta previsão não foi cumprida.
2008	IN/IBAMA n° 169, de 20 de fevereiro de 2008.	O IBAMA instituiu e normatizou nove categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em uma única instrução normativa.
2008	IN/IBAMA nº 179 de 25 de junho de 2008.	Os Centrosde Triagemde Animais Silvestres (CETAS) se tornaram responsáveis por identificar, triar, reabilitar e destinar toda a fauna apreendida. A Portaria especifica todas as diretrizes e procedimentos para destinação de animais da fauna silvestre apreendidos, resgatados ou entregues espontaneamente aos CETAS/IBAMA
2008	Decreto 6.514, de 22 de julho de 2008.	Revogou o Decreto 3.179/99. Dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sansões administrativas.
2008	Lei n° 11.794, de 8 de outubro de 2008 (lei Arouca)	Lei n° 11.794, de 8 de outubro de 2008 (lei Arouca) revoga a lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979 (normas para prática didático-científica de vivissecção de animais para atender as instituições acadêmicas). Dispõe sobre o uso científico de animais.
2011	IN/IBAMA nº 10, de 19 de setembro de 2011	Dispõe sobre a criação amadora e comercial de passeriformes nativos, revogando a IN/IBAMA nº 01/2003.
2011	Lei complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011.	Fixa as normas de compartilhamento de cooperação entre a União, os Estados, o Distrito federal e os Municípios nas ações administrativas a proteção do meio ambiente ou qualquer outra forma de preservação relativas a flora e a fauna.
2012		Conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento Sustentável/Rio+20.
2012	IN/MMA/ICMBio nº 22, de 27 de março de 2012.	O MMA/ICMbio estabelecem os procedimentos para os programas de cativeiro de espécies ameaçadas de extinção.

2014	Portarias MMA nº 443, nº 444 e nº 445 de 17 de dezembro de 2014.	Portarias de espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção. As portarias apresentam 1173 espécies na lista nacional de espécies em risco de extinção
2014	IN/IBAMA nº 23 de 31 de dezembro de 2014.	Revoga a IN/IBAMA nº 179 de 25 de junho de 2008 (CETAS).
2015	IN/IBAMA nº 07 de 30 de abril de 2015.	Revoga a Instrução Normativa/IBAMA n° 169, de 20 de fevereiro de 2008, de Categorias de uso da fauna em cativeiro.
2018	Resolução/CONAMA nº489, de 26 de outubro de 2018.	Define as categorias de atividades ou empreendimentos e estabelece critérios gerais para a autorização de uso e manejo, em cativeiro, da fauna silvestre e da fauna exótica
2021	IN nº 05, de 13 de maio de 2021 (CETAS).	Revoga a IN/IBAMA nº 23 de 31 de dezembro de 2014 (CETAS).
2021	IN n° 05/GABIN/ICMBio, de 28 de junho de 2021.	Estabelece os procedimentos para criação e implementação dos Programas de Manejo Populacional de Espécies Ameaçadas da Fauna Brasileira.
2022	Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022.	Altera os anexos das portarias MMA nº 443, nº 444 e nº 445 de 17 de dezembro de 2014, estabelecendo nova lista de espécies ameaçadas de extinção. A relação possui 1249 espécies ameaçadas de extinção (257 aves, 59 anfíbios, 71 répteis, 102 mamíferos, 97 peixes marinhos, 291 peixes ornamentais, 97 invertebrados aquáticos e 275 invertebrados terrestres).
2022	Portaria GM/MMA nº 300, de 13 de dezembro de 2022.	O Ministério do Meio Ambiente reconhece a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, bem como as espécies extintas no Brasil, de acordo com o que estabelece o Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade – CONSERVA.

APÊNDICE C – Questionário utilizado em campo para levantamento qualiquantitativo

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA (gestores, técnicos, colaboradores, estagiários, tratadores de animais do PEDI, PZAC e do CETRAS Tangara)

1) Qual sua opinião sobre os zoológicos na conservação da fauna silvestre de cativeiro?
2) Qual sua opinião sobre os Centros de Triagem de Animais Silvestres?
3) Qual sua opinião sobre os bioparques na conservação de animais silvestres e cativeiro?

ANEXOS

ANEXO A – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

UFPE - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - CAMPUS RECIFE - UFPE/RECIFE

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: VIDA SILVESTRE EX SITU: DA LIBERDADE NATURAL E IRRESTRITA À DEPENDÊNCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DO CATIVEIRO

Pesquisador: MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 58651422.0.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE FILOSOFIA E CIENCIAS HUMANAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.573.788

Apresentação do Projeto:

Este protocolo corresponde ao projeto de pesquisa do mestrando Marcelino Weigmar Duarte Barros, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Pernambuco, sob a orientação do professor Gilberto Gonçalves Rodrigues. A pesquisa tem como finalidade analisar o contexto atual dos zoológicos brasileiros, enquanto política pública de conservação de animais silvestres cativos, a partir das percepções dos gestores, tratadores de animais e visitantes de zoológicos e centros de triagens de animais silvestres. Para tanto, parte da hipótese de que os zoológicos são ferramentas indispensáveis, enquanto política pública de conservação de animais silvestres retirados de seus locais de criação natural.

O estudo é descrito como uma "pesquisa qualitativa, bibliográfica, documental, descritiva e de campo", para a qual haverá aplicação de questionário de forma presencial e remota. Os locais de pesquisa indicados são o Centro de triagem de animais silvestres, localizado na cidade do Recife, PE, o Zoológico municipal do Rio de Janeiro, RJ e a Sociedade Brasileira de Zoológicos, localizada em Sorocaba, SP. Os participantes da pesquisa compreendem um total de 90 pessoas:30 gestores, 30 tratadores de animais e 30 membros/sócios da Sociedade Brasileira de Zoológicos. Os critérios de inclusão indicam voluntários representantes da gestão pública da fauna, tratadores com conhecimento sobre a criação cativa de animais silvestres e frequentadores de zoológicos. Como critérios de exclusão estão indicados pessoas que

participam da gestão da fauna silvestre apenas de forma administrativa e menores de 18 anos. O recrutamento será realizado de duas formas: através da indicação dos gestores do Centro de triagem e da Sociedade de Zoológicos do Brasil quando se tratar de pessoas vinculadas a eles, e de forma aleatória entre os visitantes de zoológico de João Pessoa (Parque zoobotânico Arruda Câmara).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

- Analisar a importância dos zoológicos, enquanto ferramenta política pública de conservação de animais silvestres cativos, a partir da fundamentação teórica e das percepções dos gestores, tratadores de animais, visitantes de zoológicos e centros de triagens de animais silvestres.

Objetivos Específicos:

1) Descrever a evolução das políticas públicas de animais silvestres de cativeiro no Brasil;

2) Discorrer sobre a importância dos zoológicos, enquanto instrumento de política pública, perante o combate ineficaz ao tráfico de animais silvestres;

3) Analisar a relevância dos centros de triagens, enquanto política pública para a conservação ex situ de animais silvestres;

4) Investigar o papel dos bioparques na conservação ex situ de animais silvestres cativos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos correspondem ao receio sobre o sigilo das informações prestadas, e ao fato de submeter as pessoas a responderem a um questionário em um dia de lazer com a família em um zoológico, como também, os tratadores de animais se sentirem ameaçados em seus empregos para responderem questões relativas às suas atividades. Para diminuir os riscos citados, vamos expor, antes de iniciar o procedimento com o participante, que há total segurança quanto ao sigilo das respostas ao questionário, assim como das implicações judiciais se houver quebra de sigilo por parte do pesquisador. Ainda assim, caso o possível participante não se sinta à vontade para responder as perguntas, encerraremos o procedimento e tentaremos outra pessoa para responder ao questionário. Quanto aos riscos decorrentes da pesquisa virtual que é o da transferência dos dados coletados, as providências serão no sentido de armazená-los a um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou nuvem. Conforme orientações

da Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS de 03 de março de 2021. Informamos que tomaremos todas as providências com relação aos cuidados sanitários frente aos riscos de contágio com a epidemia da covid-19 (uso de máscara, limpeza da caneta e das mãos com álcool gel).

Benefícios:

Não haverá benefícios diretos para os participantes, todavia, os mesmos poderão contribuir para a melhoria do bem-estar dos animais que vivem em confinamento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa aborda um tema relevante, a situação dos animais em cativeiro e as políticas públicas referentes ao tema. Esse estudo adquire ainda mais relevância diante da conjuntura atual de crescente desmatamento no país, especialmente na região amazônica, e do avanço das fronteiras agrícolas e pecuárias. Tudo isto coloca em risco a vida dos animais que se encontram em seu habitat natural. Espera-se que os resultados possam contribuir para o aperfeiçoamento das referidas políticas e para o bem-estar animal.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram anexados e estão em conformidade com as normas do CEP. As pendências apresentadas foram devidamente acatadas.

Recomendações:

Sem Recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Conforme as instruções do Sistema CEP/CONEP, ao término desta pesquisa, o pesquisador tem o dever e a responsabilidade de garantir uma devolutiva acessível e compreensível acerca dos resultados encontrados por meio da coleta de dados a todos os voluntários que participaram deste estudo, uma vez que esses indivíduos têm o direito de tomar conhecimento sobre a aplicabilidade e o desfecho da pesquisa da qual participaram.

Informamos que a aprovação definitiva do projeto só será dada após o envio da NOTIFICAÇÃO COM O RELATÓRIO FINAL da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final disponível em www.ufpe.br/cep para enviá-lo via Notificação de Relatório Final, pela Plataforma Brasil. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer

Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado. Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO 1944043.pdf	28/07/2022 09:35:11		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetocompleto.doc	28/07/2022 09:34:10	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito
Outros	Anuenc.pdf	28/07/2022 06:50:21	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEonline.docx	28/07/2022 06:44:47	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito
Outros	CARTA.docx	28/07/2022 06:42:27	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEpresencial.docx	28/07/2022 06:29:34	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito
Folha de Rosto	Folha.pdf	28/07/2022 06:28:07	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito
Outros	Laffesorientador.pdf	11/05/2022 11:19:08	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito
Outros	tcompromisso.pdf	11/05/2022 10:42:11	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito
Outros	Declaravinculo.pdf	10/05/2022 12:17:49	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito
Outros	Matriculaufpe.pdf	10/05/2022 12:17:01	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito

Outros	Questionarios.docx	10/05/2022 12:12:55	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito
Outros	TConfidencialidade.docx	10/05/2022 12:09:18	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito
Outros	Curriculopdf.pdf	10/05/2022 12:05:54	MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS	Aceito

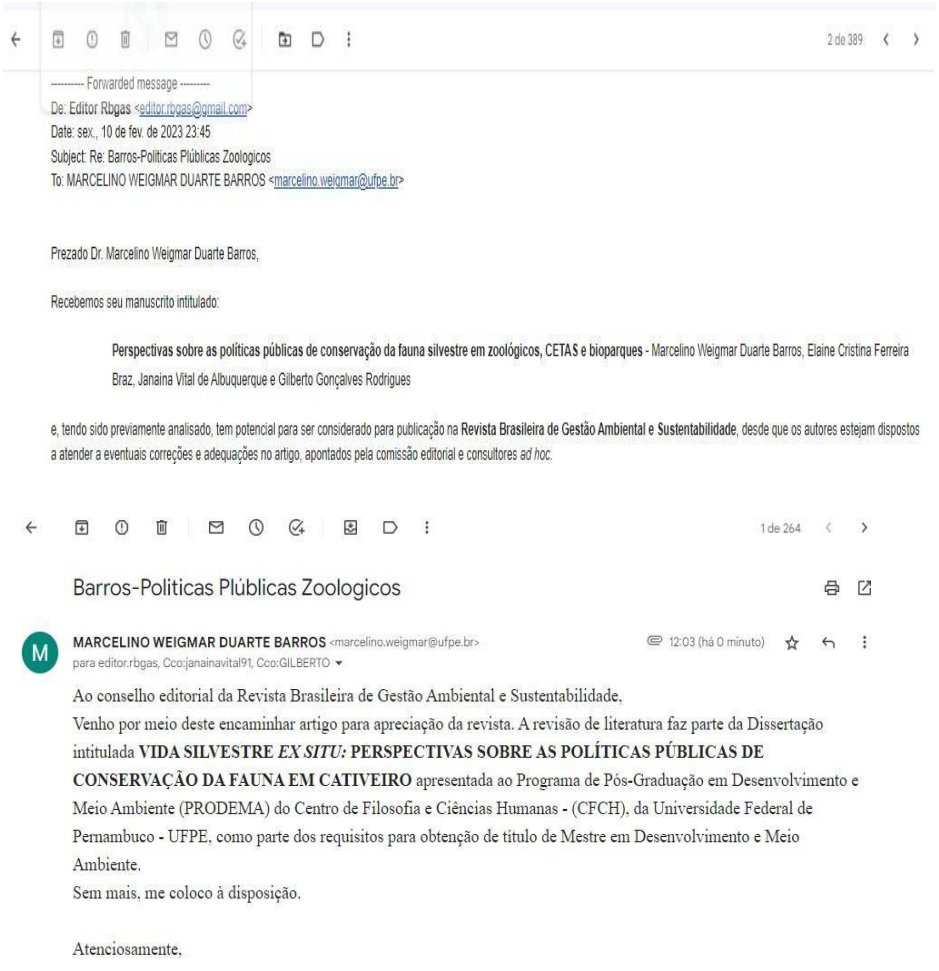
Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

RECIFE, 10 de Agosto de 2022

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador(a))

ANEXO B - Comprovante de submissão e pré-aceite de artigo na Revista Brasileira de Gestão ambiental e Sustentabilidade. Submetido em 10/02/2023



2 de 389

---------- Forwarded message ---------
De: Editor Rbgas <editor.rbgas@gmail.com>
Date: sex., 10 de fev. de 2023 23:45
Subject: Re: Barros-Politicas Plúblicas Zoologicos
To: MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS <marcelino.weigmar@ufpe.br>

Prezado Dr. Marcelino Weigmar Duarte Barros,

Recebemos seu manuscrito intitulado:

Perspectivas sobre as políticas públicas de conservação da fauna silvestre em zoológicos, CETAS e bioparques - Marcelino Weigmar Duarte Barros, Elaine Cristina Ferreira Braz, Janaina Vital de Albuquerque e Gilberto Gonçalves Rodrigues

e, tendo sido previamente analisado, tem potencial para ser considerado para publicação na **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, desde que os autores estejam dispostos a atender a eventuais correções e adequações no artigo, apontados pela comissão editorial e consultores *ad hoc*.

1 de 264

Barros-Politicas Plúblicas Zoologicos

MARCELINO WEIGMAR DUARTE BARROS <marcelino.weigmar@ufpe.br> 12:03 (há 0 minuto)
para editor.rbgas, Cco:janainavital91, Cco:GILBERTO

Ao conselho editorial da Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade,
Venho por meio deste encaminhar artigo para apreciação da revista. A revisão de literatura faz parte da Dissertação intitulada **VIDA SILVESTRE *EX SITU:* PERSPECTIVAS SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA EM CATIVEIRO** apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) do Centro de Filosofia e Ciências Humanas - (CFCH), da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, como parte dos requisitos para obtenção de título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.
Sem mais, me coloco à disposição.

Atenciosamente,

ANEXO C - Comprovante de submissão de artigo à Revista Brasileira de Direito Animal. https://periodicos.ufba.br/index.php/RBDA/about/submissions. Submetido em 14/02/2023

EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DOS ESTABELECIMENTOS DE USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DA FAUNA SILVESTRE

Marcelino Weigmar Duarte Barros
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1659-892X
Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Brasil
E-mail:marcelino.weigmr@ufpe.br

Elaine Cristina Ferreira Braz
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1163-110X
Mestra em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável-UPE, Recife, Brasil
E-mail:elaine.braz@ufpe.br

Janaina Vital de Albuquerque
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4843-3222
Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Brasil. E-mail: janaina.vital@ufpe.br

Gilberto Gonçalves Rodrigues
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4262-2903
Doutor em Ciências Naturais Dr Rer Nat, professor no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Brasil. Departamento de Zoologia, Centro de Biociências, UFPEE-mail: gilberto.rodrigues@ufpe.br

RESUMO

A legislações promovem e asseguram a proteção, conservação e medidas para gerar menos impactos aos recursos naturais. Sendo assim, objetiva-se descrever a evolução das Políticas Públicas para a conservação *ex situ* de animais silvestres referentes a zoológicos, CETAS e bioparques. A coleta dos dados foi realizada no período de maio a agosto de 2022, por meio de levantamento de livros e artigos científicos disponibilizados na base de dados do portal Google Acadêmico e de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Com a utilização do acesso CAFe, foram acionadas as seguintes ferramentas de pesquisa: 1– Acervo, 2– Buscar Assunto, 3– Busca Avançada. A partir dos artigos científicos encontrados na plataforma *Scopus*, foi verificado que existem evidências que os zoológicos contribuem com as pesquisas sobre doenças infecciosas, especialmente aquelas de caráter zoonótico. Levando-se em consideração os arquivos pesquisados, observa-se que após o ano de 1900, a legislação ambiental relacionada à fauna silvestre brasileira teve avanços significativos, principalmente após a década de 1970, que coincide com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – Conferência de Estocolmo/1972, os anos 1970 foram marcados pelas pressões exercidas sobre o governo brasileiro por fóruns internacionais ligados ao meio ambiente. Desta forma, as normativas existentes são suficientes, entretanto, alguns zoológicos e CETAS não cumprem suas atribuições legais de conservação das espécies silvestres, não por falta de legislações, é por falta de investimentos dos governos para que estas instituições de conservação da fauna silvestre se adequem as legislações existentes.

Palavras chave: Políticas Públicas; Legislação Ambiental; Estabelecimento de fauna; Conservação *ex situ*.