

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências e
Faculdade de Educação

Thiago Lima Merissi

**A Conservação da Biodiversidade nos discursos
expositivos do Zoo de Barcelona**

São Paulo

2016

Thiago Lima Merissi

**A Conservação da Biodiversidade nos discursos
expositivos do Zoo de Barcelona**

Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências e a Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título Mestre em Ensino de Ciências.

Área de Concentração: Ensino de Biologia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Alessandra F. Bizerra

São Paulo

2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHACATALOGRÁFICA
Preparada pelo Serviço de Biblioteca e Informação
do Instituto de Física da Universidade de São Paulo

Merissi, Thiago Lima

A conservação da biodiversidade nos discursos expositivos do Zoo de Barcelona. São Paulo, 2015.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo.

Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Alessandra Fernandes Bizerra

Área de Concentração: Ensino de Biologia

Unitermos: 1. Biologia (Estudo e ensino); 2. Conservação ambiental; 3. Educação não-formal; 4. Categorias de conservação; 5. Exposições museológicas.

USP/IF/SBI-108/2015

Nome: **MERISSI, Thiago Lima**

Título: **A Conservação da Biodiversidade nos discursos expositivos do Zoo de Barcelona.**

Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências e a Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título Mestre em Ensino de Ciências.

Área de Concentração: Ensino de Biologia.

BANCA EXAMINADORA

Resultado: _____ em ____/____/2016

Prof^(a). Dr^(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof^(a). Dr^(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof^(a). Dr^(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu velho:

***José Luiz da Cruz Merissi (in memoriam),
que tão precocemente nos deixou.***

Esta música expressa um pouco da saudade que ficou.

“Eu e meu pai”

Interpretes: Cezar & Paulinho

Compositor: Vicente Dias

Olha lá o meu pai, com as mãos calejadas
Perdendo seu resto de vida, no cabo da enxada
Eu não queria que fosse assim, pra mim seria tudo diferente
Queria ter meu pai na cidade morando alegre junto da gente

De que vale ter diploma, ter conforto ter de tudo
Se não posso ter em casa aquele que me pôs no mundo
Estudei por tantos anos, para tirá-lo daqui
Meu esforço foi em vão porque ele não quer ir

Quando é de madrugada e o dia vem chegando
Ele escuta seu despertador no poleiro cantando
Ele chama seu melhor amigo que sai latindo e correndo na frente
E vem pro trabalho pesado aqui debaixo desse sol ardente

Nesse carro eu me vejo bem vestido e perfumado
Sofro tanto vendo ele de suor todo molhado
Olha a condução do velho lá na corda amarrada
Olha a geladeira dele lá na sombra encostada

Quando é de tardezinha vai pra sua casinha
Comer seu feijão com arroz feito no fogão à lenha
E na sua poltrona de angico ele vai sentar comovido
E na tela maior do mundo ele contempla seu filme preferido

Na televisão do velho não tem filmes de bandidos
Não tem filmes policiais e nem filmes proibidos
No canal do infinito sua TV é ligada
Só aparecem as estrelas e a lua prateada

Olha lá o meu pai...

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade de cumprir um sonho antigo: O de dar continuidade em minha formação como professor e, agora, também como pesquisador do ensino das ciências.

À minha orientadora, Ale Bizerra, pela gentileza no trato, pela compreensão, pelo estímulo contínuo no cumprimento das tarefas do projeto de pesquisa, pelos abraços de apoio em momentos em que os olhos não aguentavam mais olhar para a tela do computador ou para os artigos científicos. Muito obrigado Ale, por ser esta pessoa maravilhosa que você é; Além de ser uma excelente orientadora. Aceitou orientar um estranho e ganhou um amigo.

Aos colegas do Grupo de Estudos ZooEnBio, hoje CHOICES: Luana, Iara, Hélen, Bruna, Adriana, Ana Luiza, Poli, Bruno, Marcelo e Rafael. Pela amizade e compreensão no curso de disciplinas. Pelas discussões que sempre me enriqueceram muito como profissional. Agradeço também pelas piadas e guloseimas que sempre compartilhamos em nossos encontros. De fato no início me senti o bendito entre as mulheres.

Aos demais colegas que fiz no Interunidades: Prof. Dr. Mikiya, Prof.^a Dr.^a Vera Henriques, Dr. Luis Augusto, Dr. Jhonny, Gabriel, Joaquim, Lu Goes e Marcelo.

Aos professores que colaboraram com minha formação na ministração de suas disciplinas: Prof.^a Dr.^a Silvia Trivelato, Prof.^a Dr.^a Martha Marandino, Prof.^o Dr.^o Alberto Villani, Prof.^a Dr.^a Jesuina Pacca, Prof.^a Dr.^a Maria Elice Prestes, Prof.^o Dr.^o Cristiano Mattos, Prof.^o Dr.^o Dante Teixeira e Prof.^o Dr.^o Marcos Pagotto-Euzebio.

Ao Prof.^o Dr.^o Paulo Rogério Miranda Correia, da EACH-USP, pela análise e sugestões de melhorias aos mapas conceituais apresentados neste trabalho.

Aos competentes funcionários da secretaria do PIEC: Thomas e Rosana, pelo bom atendimento, esclarecimentos e paciência.

Aos funcionários das bibliotecas do Instituto de Biociências, Instituto de Física e da Faculdade de Educação, pela constante paciência e apoio na eterna busca de referências, comuts, empréstimos e demais trabalhos.

Ao pessoal da Irlanda, que receberam a mim e minha esposa de braços abertos em terra estranha, durante o período de coleta de dados e intercâmbio: Aos irmãos Junior, Micarla, Clarinha, Kawana, Karina, Simeí, Serginho, Reginaldo, Thiago, Regis, Roberto, Marinaldo e família, Bruno... E aos que possivelmente me esqueci de citar. Aos Pr.^s Fernando, Cristiano, Queilene e Lincoln pelo apoio espiritual em momentos de crise e saudade dos familiares.

À Sandra Molloy, Coordenadora de Pesquisa e Conservação do Dublin Zoo, por me atender nesta instituição e permitir a coleta fotográfica dos textos das placas informativas ao longo da exposição.

Ao pessoal da Espanha, principalmente os funcionários do Zoo de Barcelona: A Sr^a. Araceli Porcel, do departamento Educativo e ao Sr. Rafael Cebrian, coordenador do Programa de Pesquisa e Conservação do Zoo de Barcelona; Pela gentileza em me atenderem, pela liberação da autorização para a coleta de dados, por participarem das entrevistas e pela cessão de materiais impressos importantes para o desenvolvimento de minha pesquisa.

Das Etecs por onde tenho trabalho agradeço imensamente à minha grande amiga de longa data Prof.^a Elza Cedro de Andrade, pela revisão gramatical deste trabalho, ao meu grande amigo Prof. Iverson Machado, o “peruano”, pelas revisões dos mapas conceituais e à minha querida aluna do 3º ano, Anna Vitória Rios Zapparoli, pela edição da bela imagem que integra as três grandes áreas do referencial bibliográfico. Aos meus camaradas de trabalho: Arlen, Flávio, Adriano, Ricardo Almeida, Iverson, Ricardo Elpídio, João, Sílvio, Eduardo, Ulisses, Regiane, Karina, Rosana, Nilson, Marconi, Marília, Talita, Valdir, Paulo, Cleuza, Flávia... e outros que peço desculpas por esquecer de citar. Aos meus alunos e os demais colegas que fazem do ambiente da Escola Técnica um lugar feliz e agradável.

À minha mãe Maria Lucia, ao meu pai José Luiz (*in memoriam*) e a meus irmãos Paulo, Lucas e Raquel, que sempre me apoiaram em meus estudos. Para mim, a família é a base de tudo e eu posso dizer que faço parte de uma que tem sólidas fundações.

E finalmente, à minha estagiária voluntária, ajudante em coleta de dados e fotógrafa sênior em campo de pesquisa: minha esposa Maíra. Uma mulher que tem me ajudado demais! Compreensiva e paciente durante a coleta de dados e período de estudos, companheira de mochila em longas viagens, protetora nas noites frias de Dublin e nas andanças pelo mundo afora, uma mulher que me apoia e me ajuda a viver sonhos e desejos, que veste a camisa não se importando com o que outros possam dizer. Pequena, mas, guerreira. Linda, você tem expressiva colaboração na realização deste trabalho. Obrigado pela vida que iniciamos juntos. Espero, no mínimo, que dure para sempre. Te amo preta!

RESUMO

MERISSI, T. L. **A Conservação da Biodiversidade nos discursos expositivos do Zoo de Barcelona**. 2016. 261f. Dissertação (Mestrado) – Programa Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

A Educação para a Conservação é um campo de pesquisa que se dedica ao estudo das reflexões éticas e das atitudes humanas direcionadas para com o respeito que se deve ter com o ambiente, principalmente pelo estabelecimento de ações conservacionistas pautadas em interações educativas. Os Zoos, de modo geral, estão inseridos nessa perspectiva, uma vez que se apresentam como instituições de cunho educativo voltadas para a conservação da biodiversidade. No entanto, o discurso expositivo apresentado por esses aparatos culturais no Brasil, muitas vezes, não contempla tais elementos em suas exposições. Por este motivo, buscou-se a análise de exposições zoológicas também no exterior, que contemplassem discursos sobre a conservação da biodiversidade em suas exposições, tendo sido escolhida a exposição do Zoo de Barcelona, Espanha, para a realização desta investigação. A pesquisa teve por objetivos compreender como a conservação da biodiversidade é abordada na exposição deste zoológico catalão, com base na formulação de saberes de referência constituídos a partir de diferentes áreas: os Movimentos Ambientistas, a Filosofia da Conservação e as Éticas Ambientais. Igualmente, buscou-se compreender como o discurso expositivo sobre conservação encontra-se apresentado nos aparatos expográficos distribuídos ao longo da exposição, bem como em livros e documentos. Compreendendo a investigação como um Estudo de Caso, foram acessados documentos institucionais de acesso público encontrados no site da instituição e textos presentes nos painéis expositivos. As análises foram realizadas com base no referencial teórico da Transposição Didática/Museográfica, que permite o estudo da exposição por ao menos três lógicas: a lógica do discurso; a lógica do espaço; e a lógica do gesto. Além disso, o mesmo referencial prevê o estabelecimento de um saber de referência ou saber sábio pautado no conhecimento epistemológico sobre a conservação da biodiversidade e, nesta pesquisa, no discurso de pesquisadores da área, que foram entrevistados sobre este assunto. Este saber de referência ou saber sábio possibilitou a criação de um conjunto de categorias de análise que pautou a análise do discurso expositivo apresentado pelo Zoo de Barcelona. As categorias criadas foram classificadas em duas dimensões: a dos Valores e a das Ações. Duas categorias, a Antropocêntrica e a Não antropocêntrica constituíram a Dimensão dos Valores e quatro categorias, a Desenvolvimentista, a Sustentabilista, a Sócio-humanística e a Técnico-científica constituíram a Dimensão das Ações. Os resultados apontaram que o discurso expositivo é composto predominantemente por informações Técnico-científicas e Sustentabilistas, ambas as categorias contextualizadas por uma visão não antropocêntrica de valorização da natureza. A forma como o discurso expositivo encontra-se apresentado na parte textual da exposição corrobora a linha conceitual de assuntos abordados nos grandes eventos globais promovidos pela ONU ao longo dos últimos 40 anos, sobre a conservação do meio ambiente. Categorias como a Sócio-humanística, a Antropocêntrica e a Dimensão dos Valores foram pouco abordadas. A categoria Desenvolvimentista não foi encontrada na exposição. Pelas evidências levantadas durante a análise dos dados pode-se concluir que o Zoo de Barcelona apresenta um discurso expositivo conservacionista e que há elementos suficientes na exposição para se apontar o desenvolvimento de uma Educação para a Conservação.

Palavras-chave: Conservação Ambiental, Educação Não Formal, Categorias de Conservação, Exposições Museológicas.

ABSTRACT

MERISSI, T. L. **The Biodiversity Conservation in expository speeches of the Barcelona Zoo.** 2016. 261p. Dissertation (Master's degree) – Inter Program in Science Education, University of São Paulo, São Paulo, 2016.

Education for Conservation is a research field dedicated to the study of ethical reflections and human attitudes directed towards the respect which must have it for the environment, especially the establishment of conservation actions based on educational interactions. Zoos, in general, are entered in this perspective, as it is presented as an educational institutions type directed to the conservation of biodiversity. Though, the expositive speech presented by this cultural mechanism in Brazil often does not include this kind of elements in its exhibitions. Therefore, it sought the zoo expositions analysis also abroad, that addressed discourses on biodiversity conservation in their expositions, which was chosen the Zoo of Barcelona' exposition, Spain, to perform this research. The research aimed to understand how biodiversity conservation is addressed in this exposition Catalan zoo, based on the formulation made up from different areas of knowledge reference: the Environmental Movement, the Conservation Philosophy and Environmental Ethics. Also, it sought to understand how the expositive speech on conservation is presented in expographic devices distributed throughout the exhibition, as well as books and documents. Understanding the investigation as a Study's Case, it was accessed institutional documents of publicly accessible found on other website and present texts in the exhibition panels. The analysis were performed based on the theoretic framework of Didactic Transposition/ Museographic, allowing the expositive study for at least three logics: the logic of speech; the logic of the space; and the management logic. Moreover, the same reference provides for the establishment of a knowledge reference or wise knowledge, guided the epistemological knowledge about the conservation of biodiversity and, in this study, the area's researchers, who were interviewed on this subject. This reference knowledge or wise knowledge allowed creating a set of categories of analysis that guided the analysis of expositive speech presented by the Zoo of Barcelona. The created categories were classified in two dimensions: Values and Actions. Two categories, Anthropocentric and non-anthropocentric composed the Values Dimension and four categories, Developmental, the Sustainable, the Socio-humanistic and technical-scientific formed the Actions Dimension. The results showed that the expositive speech consists mainly of Technical- scientific and Sustainable information, both contextualized categories by a non-anthropocentric vision of nature appreciation. The way the expositive discourse is presented in the textual part of the exhibition confirms the conceptual range of issues addressed in major global events organized by the ONU over the past 40 years on the conservation of the environment. Categories such as socio-humanistic, the Anthropocentric and Dimension Values were rarely addressed. The Developmental category was not found in the exposition. The evidence gathered during the data analysis can be concluded that the Zoo of Barcelona presents a conservation exhibition speech and that there are sufficient elements in the exhibition to point out the development of an Education for Conservation.

Keywords: Environmental Conservation, Non-formal Education, Conservation categories, of Museum Exhibition

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Representação do “Sistema Didático” apresentado por Chevallard (Fonte: CHEVALLARD, 1991, p. 26). P – Professor; S – Saber; A – Aluno.....	26
Figura 2 –	Representação do “Sistema de Ensino” apresentado por Chevallard e adaptada para este trabalho (Fonte: CHEVALLARD, 1991, p. 28).....	27
Figura 3 –	Esquema ilustrativo das distâncias entre os diferentes saberes (SS – saber sábio; SaE – saber a ensinar; SE – saber ensinado), suas tensões e o campo de aplicação da Vigilância Epistemológica para o processo de Transposição Didática. (Adaptado de PERRELLI, 1999).....	34
Figura 4 –	Esta figura mostra três modelos de Transposição Museográfica, compilados historicamente a partir dos três autores citados. Elaborado por Mortensen (2010, p. 49).....	37
Figura 5 –	Estrutura das relações dos elementos de ação que fundamentam as diferentes vertentes políticas do movimento ambientalista e suas escalas de aplicação.....	62
Figura 6 –	Mapa conceitual das velhas escolas filosóficas da Conservação – o Recursionismo e o Preservacionismo, suas filiações com outras áreas das ciências e o posicionamento do homem frente às suas relações com a natureza.....	78
Figura 7 –	Mapa conceitual das novas escolas filosóficas da Conservação – o Composicionalismo e o Funcionalismo, suas filiações com outras áreas das ciências e o posicionamento do homem frente às suas relações com a natureza.....	81
Figura 8 –	Imagem destacando gaiolas de pássaros, entre os anos de 1888 e 1892 (Fonte: FZB, 2012, p. 4).....	94
Figura 9 –	Capa da revista comemorativa dos 120 anos de existência do Zoo de Barcelona.....	94
Figura 10 –	Modelo de painel expositivo.....	105
Figura 11 –	Modelo de placa informativa.....	105
Figura 12 –	Mapa conceitual demonstrando a complexidade da teoria da Transposição Didática, com evidência para seus elementos característicos, âmbitos de ações integradas das diferentes esferas e produtos.....	109

Figura 13 – Mapa conceitual evidenciando os três eixos formadores do discurso conservacionista, na visão integrada da Filosofia da Conservação, dos Movimentos Ambientistas e das Éticas Ambientais, suas relações e expectativas.....	121
Figura 14 – Modelo de conjunto representando elementos centrais das três grandes áreas pesquisadas e os resultados das múltiplas integrações entre elas.....	122
Figura 15 – Diversos modelos de painéis expositivos utilizados para a divulgação dos projetos de conservação e atividades relacionadas no Zoo de Barcelona (A – ave trencá; B – dragão de Komodo; C e D – tamanduá bandeira; E – suricatas).....	139
Figura 16 – Painel expositivo formado por placa de plástico integrado a terrário da rã vermelha de Madagascar, <i>Dyscophus guineti</i>	140
Figura 17 – Composição fotográfica do painel expositivo contendo informações técnico-científicas da ave trencá, <i>Lanius minor</i>	141
Figura 18 – Composição fotográfica de outro painel expositivo contendo informações técnico-científicas e conservacionistas da ave trencá, <i>Lanius minor</i>	141
Figura 19 – Composição fotográfica do painel expositivo contendo informações sobre o projeto de conservação <i>ex situ</i> da gazela dorcas, <i>Gazella dorcas neglecta</i>	141

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Divisões dos diferentes saberes proposto por Chevallard, com a descrição dos atores responsáveis: por sua elaboração e apresentação; pelas transformações de cada um deles; e por sua validação em seu próprio meio onde são veiculados.....	24
Quadro 2 – Descrição sucinta das esferas que compõem o “Sistema de Ensino” e de seus representantes. (Fonte: CHEVALLARD, 1991, p. 27-29).....	28
Quadro 3 – Apresentação das lógicas de linguagens, suas aplicações e as operações que as constituem (Fonte: MARANDINO et al., 2003, p. 167-170).....	40
Quadro 4 – Termos encampados na esfera dos Movimentos Ambientais, principais áreas de atuação e fundamentação teórica.....	63
Quadro 5 – Descrição dos posicionamentos éticos, históricos e filosóficos da Conservação (Fonte: CALLICOTT, 1990, p. 16-18).....	79

Quadro 6 –	E Apresentação das diversas áreas de estudo das Éticas Ambientais (Fonte: BECKERT, 2004, p. 9-13).....	85
Quadro 7 –	Descrição das éticas extensionistas, com descrição ético-filosóficas das teorias de ação (Fonte: VARANDAS, 2004, p. 22-25).....	87
Quadro 8 –	Descrição das éticas holistas, com descrição ético-filosóficas das teorias de ação (Fonte: VARANDAS, 2004a, p. 26-34).....	88
Quadro 9 –	Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa (extraído na integra de YIN, 2010, p. 29).....	91
Quadro 10 –	Apresentação dos objetos de análise histórico-filosóficos da conservação da biodiversidade encontradas na literatura.....	110
Quadro 11 –	Dimensão dos Valores, suas categorias e definições.....	128
Quadro 12 –	Dimensão das Ações, seus mecanismos de ação, suas categorias e definições.....	129

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Número de ocorrências dos trechos categorizados dos painéis expositivos.....	138
------------	--	-----

LISTA DE ABREVIATURAS

TD – Transposição Didática

TD/M – Transposição Didática/Museográfica

PVE – Princípio de Vigilância Epistemológica

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	xv
1 - INTRODUÇÃO	17
1.1 - Objetivos	19
2 - REFERENCIAL TEÓRICO DE PESQUISA	20
2.1 - A origem da Transposição Didática	20
2.2 - A formulação da teoria da Transposição Didática de Chevallard	22
2.2.1 - Os elementos característicos da teoria: Os saberes e suas transformações	23
2.2.2 - Os elementos característicos da teoria: Os Sistemas e a Noosfera	26
2.2.3 - Os elementos característicos da teoria: O princípio de Vigilância Epistemológica e a definição de Transposição Didática	32
2.3 - As críticas atribuídas à Transposição Didática	34
2.4 - A teoria da Transposição Museográfica	36
3 - ALGUMAS ÁREAS DE ESTUDO E PRÁTICA DA CONSERVAÇÃO	42
3.1 - A Conservação da Biodiversidade e a busca por saberes “sábios” ou de Referência	42
3.1.1 - Os movimentos ambientalistas: um despertar para a conservação da Biodiversidade	43
3.2 - A Conservação da Biodiversidade	64
3.3 - A Filosofia da Conservação	66
3.4 - A Ética Ambiental	82
4 - ABORDAGEM METODOLÓGICA	89
4.1 - A Investigação Qualitativa	89
4.1.1 - A caracterização do Estudo de Caso	90
4.2 - Caracterização da área de estudo	93
4.3 - Instrumentos de coleta de dados	101
4.3.1 - Entrevistas (sujeitos da pesquisa)	102
4.3.1.1 - Elaboração de diferentes tipos de roteiros de entrevistas e de questões ...	102

4.3.2 - Observação Direta da exposição e Registro Fotográfico	103
4.3.3 - Análise Documental	104
4.4 - Organização e análise dos dados coletados	106
5 - CONCEPÇÕES DE CONSERVAÇÃO NOS DISCURSOS DO ZOOLOGICO DE BARCELONA.....	111
5.1 - A constituição dos saberes da conservação	112
5.1.1 - A integração das vertentes consideradas	116
5.1.2 - A conservação na visão dos pesquisadores	123
5.2 - Sistematização dos saberes de referência a serem considerados para a análise do discurso expositivo	127
5.3 - A Transposição Didática/Museográfica do saber <i>conservação</i> na exposição do Zoo de Barcelona.....	129
6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	153
REFERÊNCIAS	158
APÊNDICE A - Imagem da entrada principal, de alguns de recintos e de elementos importantes da exposição do Zoo de Barcelona.....	166
APÊNDICE B - Roteiro de entrevista com pesquisadores	170
APÊNDICE C - Modelo do Termo de Consentimento	174
APÊNDICE D - Tradução das informações contidas nas placas informativas e painéis expositivos do Parque Zoológico de Barcelona. As informações encontram-se separadas por grupos animais: Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos. São apresentados também alguns painéis institucionais relacionados a exposição zoológica	176
ANEXO A - Planta baixa do Zoológico de Barcelona	261

APRESENTAÇÃO

Nesta apresentação, gostaria de registrar os caminhos que percorri desde o ingresso no programa de pós-graduação até o momento em que apresento esta dissertação.

No ano de 2012 iniciei minhas atividades no Programa Interunidades em Ensino de Ciências. No primeiro semestre deste mesmo ano, cursei apenas a disciplina “Introdução à Pesquisa em Ensino de Ciências”, com o intuito de me familiarizar com os textos e métodos aplicados aos estudos qualitativos da área; Uma vez que minha área de pesquisa até este momento era a morfologia craniana de mamíferos aquáticos. Logo no primeiro semestre deste mesmo ano, eu e minha orientadora escolhemos um tema de pesquisa para o desenvolvimento da dissertação: Mudanças ambientais em exposições de museus de ciências. Porém, ao proceder a uma busca acerca da apresentação deste tema em museus brasileiros não encontrei ações sistematizadas ou amplas sobre o tema.

Esta situação nos levou à possibilidade de se buscar dados em exposições no exterior. No segundo semestre do ano de 2012, consegui recursos financeiros para a realização de um projeto antigo: o intercâmbio na Irlanda, para o estudo da língua inglesa. Conversei sobre este projeto com minha orientadora e, assim, vislumbramos a materialização da coleta de dados em exposições de museus europeus. Em um prévio levantamento, constatamos que ao menos três museus apresentavam exposições de longa duração sobre a temática de interesse: o Science Museum e o Natural History, de Londres e o Klimahaus, da Alemanha. Definimos, portanto, que eu viajaria para a Europa com o intuito de coletar dados em um destes museus e para realizar o intercâmbio planejado. Pensando-se em adiantar as atividades da Pós-Graduação, me matriculei em cinco disciplinas no segundo semestre de 2012. Tomei esta decisão, pois, no curso de tais disciplinas me seriam atribuídos os créditos necessários para a defesa da dissertação, já que havia planejado passar um ano em intercâmbio na Irlanda e, portanto, poderia exclusivamente me dedicar à análise dos dados coletados e a redação da dissertação quando do meu retorno ao Brasil.

Tive alguns problemas, relacionados a questões financeiras e a liberação de licença para a pesquisa no exterior com a instituição onde trabalho e, por este motivo, fui impelido a mudar meu tema de pesquisa. O novo tema escolhido é parte componente de um projeto que o grupo ZooEnBio, hoje denominado CHOICES, tem encampado em suas pesquisas e pode ser representado em partes pela pergunta: “De que forma o tema Conservação é apresentado em exposições zoológicas?” O grupo tem interesse na coleta de dados em zoológicos brasileiros e

do exterior. Como minha viagem já estava marcada, decidi realizar o intercâmbio e proceder a contatos diretos com os zoológicos de países que conseguisse visitar na Europa. A princípio, visitei o zoológico de Dublin, na Irlanda, e consegui visitar o zoológico de Barcelona, na Espanha. Pelos contatos que fiz, obtive resposta favorável à coleta de dados e realização de pesquisa no Zoo de Barcelona. Contudo, o Dublin Zoo não manifestou interesse em participar do estudo.

Em minha passagem pela Espanha, além da visita ao Zoo de Barcelona para a coleta de dados, consegui participar do Congresso Enseñanza de Las Ciencias, onde componentes do grupo ZooEnBio apresentaram um trabalho sobre um estudo de caso que realizamos no Zoológico de São Paulo. Minha decisão de viajar para a Espanha, com o intuito de visitar o Zoo de Barcelona e de participar do Congresso do Enseñanza, foi extremamente oportuna e enriquecedora para meu projeto de pesquisa, contudo, direcionou recursos dos quais me obrigaram a retornar ao Brasil cinco meses antes do previsto.

Quando retornei ao Brasil me debrucei à tradução dos textos das placas informativas, painéis expositivos e documentos impressos – a maioria em catalão, uma língua que pouco dominava – e posteriormente a análise dos dados e a redação da dissertação cujos tópicos apresento agora. No primeiro capítulo apresento o problema de pesquisa, as dificuldades encontradas para se localizar uma exposição que abordasse o tema no Brasil e os objetivos desta investigação. No segundo, apresento o referencial teórico de pesquisa, a Transposição Didática/Museográfica. No terceiro, apresento uma longa descrição bibliográfica para o conceito de conservação da biodiversidade, pautado em referenciais das áreas dos Movimentos Ambientistas, da Filosofia da Conservação norte-americana e da Ética Ambiental. No quarto capítulo, apresento o método de pesquisa, pautado no Estudo de Caso, uma caracterização da área de estudo e a proposição das categorias de análise que levantei durante a composição do saber de referência frente à consulta do referencial bibliográfico e a entrevistas que fiz com pesquisadores da área da conservação da biodiversidade. No quinto capítulo, apresento os resultados pautados nas categorias de análise e contextualizo os mesmos utilizando elementos da literatura para compor as discussões. No sexto e último capítulo, esboço as considerações finais desta investigação deixando algumas novas ideias e perguntas que poderão embasar novas pesquisas na área.

1. INTRODUÇÃO

O tema Conservação encontra-se na pauta de diversas discussões presentes no meio acadêmico e no meio social. De ampla abrangência, a Conservação que desejamos debater aqui está diretamente relacionada ao meio ambiente quanto à sua biodiversidade. No campo das pesquisas educacionais, mais especificamente voltadas para a exposição do tema conservação da biodiversidade por instituições de educação não formal no Brasil, como os museus de história natural, os centros de ciências e os jardins zoológicos, por exemplo, o tema tem sido pouco abordado ou abordado de forma não tão clara e objetiva (MARANDINO; MÔNACO, 2009). A conservação, em muitos dos casos, faz parte da própria concepção que justifica a existência da exposição museográfica cuja temática é a zoologia, porém, em muitos casos o tema conservação não é apresentado de modo explícito ou implícito nessas exposições. No trabalho anteriormente citado, as autoras relatam a importância dos museus de história natural na promoção de “uma educação para a biodiversidade, que inclua uma preocupação conservacionista” em seu discurso expositivo (Ibid., p. 274).

Em outro estudo (NOMURA et al., 2013) realizado pelos componentes do Grupo de Estudos sobre Zoologia no Ensino de Biologia (o ZooenBio – IB/USP), sobre a maneira como o tema Conservação é apresentado em exposições de Parques Zoológicos, constatou-se pelo levantamento bibliográfico que o tema é abordado na academia em diferentes dimensões, atributos e abordagens. Entretanto, a exposição zoológica analisada, cujos eixos temáticos eram Biodiversidade e Conservação, demonstraram certas limitações ao enfatizar mais as características dos animais expostos, privilegiando, portanto, o eixo Biodiversidade e a exposição de características predominantemente taxonômicas. O eixo temático da conservação foi abordado em apenas um painel intitulado “Conservação”, não aparecendo explicitamente nos demais aparatos expositivos. Observa-se, portanto, que apenas uma visão de Conservação da biodiversidade foi enfatizada frente ao grande leque de informações existentes e as diferentes concepções do termo levantadas nas categorias de análise descritas para este estudo.

A ausência do tema conservação da biodiversidade ou sua fragilizada apresentação em discursos expositivos de algumas instituições de educação não formal, as mesmas que privilegiam a exibição de animais em suas exposições, são demandas que atraíram o interesse pelo desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

A escolha e adaptação dos conteúdos a serem apresentados ao público que visita uma exposição em zoológicos devem ser articuladas às informações visuais disponíveis e promover um maior entendimento quanto à manutenção de animais em cativeiro. Os valores expositivos que se encontram em jogo devem contemplar perspectivas estéticas ou de lazer humano, mas, também, uma enorme gama de aspectos que justifiquem a manutenção de parte da biodiversidade do planeta em recintos de zoológicos. Daí a importância de se trabalhar a tema conservação da biodiversidade e os valores atribuídos a ele em exposições zoológicas que serão visitadas pelo público em geral. No entanto, identificar se existe uma tematização sobre a conservação da biodiversidade nas exposições com base na análise dos dados coletados requer a utilização de uma ferramenta teórica que propicie o cumprimento de tal tarefa. Para este propósito escolheu-se o referencial teórico da Transposição Didática/Museográfica (TD/M) como ferramenta analítica e descritiva.

Esta ferramenta possibilita a análise do que Marandino (2011) chamou de “*Sistema Didático Museal Interno*”; A caracterização das relações didáticas que se estabelecem na elaboração da produção da exposição. Permite identificar ainda os personagens que compõem as instâncias reguladoras do dispositivo educativo do Zoológico, levando-se em consideração os atores da Noosfera Museal, responsáveis por selecionar, organizar e legitimar os conteúdos que compõem as placas informativas e painéis expositivos e suas estratégias expositivas. Possibilita evidenciar o papel dos elaboradores da exposição nos processos de seleção, adequação e transformação de conhecimentos (processos de TD/M), informações e objetos escolhidos para a exposição do saber a ser exposto, ou seja, para a formação do discurso expositivo (MARANDINO, op. cit.).

Ao fato de que “a educação para a biodiversidade não pode, hoje, prescindir da dimensão conservacionista” (MARANDINO; MÔNACO, 2009, p. 274) é o que exatamente esta pesquisa busca dimensionar, utilizando como objeto de análise a exposição do Zoo de Barcelona – Espanha. Em sondagens prévias constatou-se que, infelizmente, a exposição do tema conservação da biodiversidade em muitos Zoos é falha, pois, pouco tem sido feito para o desenvolvimento de uma Educação para Conservação nessas instituições. Promover investigações que se proponham a responder questões de pesquisa sobre como a conservação da biodiversidade em zoológicos pode ser apresentada ao público em geral é muito importante. Para além do “como”, surgem outras questões de pesquisa inquietantes e importantes a serem respondidas também, tais como: Quais concepções de Conservação permeiam as discussões no meio acadêmico? Quais abordagens de Conservação são

importantes para a veiculação pública com fins educativos? De que forma o tema conservação da biodiversidade pode ser apresentado ao público pelas exposições educativas de instituições como os zoológicos? É possível criar ou avaliar a existência de um discurso expositivo sobre este tema em exposições de zoológicos? Estas perguntas iniciais propiciaram a formulação de uma questão de pesquisa mais focada, que vem ao encontro da relação que pode ser estabelecida entre os dados científicos, suas transformações sofridas na busca da adequação expositiva e em sua apropriada divulgação a ser realizada pelos museus de ciências ao público em geral. Portanto, a questão de pesquisa central para este projeto pode ser definida da seguinte forma:

De que maneira a conservação da biodiversidade pode ser transposta para exposições zoológicas, especificamente para exposições de jardins zoológicos?

A resposta a esta pergunta poderá ser alcançada mediante o cumprimento dos objetivos apresentados na seção a seguir.

1.1 OBJETIVOS

Este trabalho de pesquisa pretende alcançar os seguintes objetivos de pesquisa:

Objetivo Geral: Identificar como e qual conservação da biodiversidade é apresentada no discurso expositivo do Zoológico de Barcelona, pela realização de um estudo de caso.

Objetivos Específicos:

- Compreender quais saberes de referência sobre conservação podem ser utilizados em uma investigação sobre exposições de zoos, considerando o referencial bibliográfico analisado e o discurso de pesquisadores da área da conservação;
- Apontar possibilidades de entendimento de como o termo conservação da biodiversidade foi transposto para os aparatos museais, como placas informativas e painéis zoológicos disponíveis na exposição zoológica.

Para se iniciar esta investigação científica serão apresentadas as bases que compõem o referencial teórico de pesquisa escolhido para este trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO DE PESQUISA

Este capítulo, em especial, representa uma importante parcela do estudo qualitativo desenvolvido nesta dissertação. Os tópicos aqui expostos revelam os caminhos pelos quais a pesquisa foi direcionada e, além disso, expõe qual foi a “lupa” utilizada para a análise dos dados coletados acerca do discurso expositivo museal. Ao longo deste capítulo serão discutidas a gênese e as bases que estruturam o referencial teórico da Transposição Didática proposta pelo matemático francês Yves Chevallard. Em segundo lugar, serão apresentadas algumas limitações que a teoria exhibe bem como as críticas elaboradas por outros pesquisadores. Após a exposição da teoria e de suas limitações, serão expostas algumas adaptações realizadas a partir deste referencial teórico para a análise de estudos educacionais em ambientes de educação não formal, o que culminou com a chamada teoria da Transposição Museográfica.

Pela descrição desses componentes teóricos espera-se elucidar a maneira como os dados coletados foram descritos e interpretados neste trabalho.

2.1 A origem da Transposição Didática

As ideias que deram origem ao termo Transposição Didática surgiram durante a formulação da tese de doutoramento intitulada “*Le temps dès études*”¹ (tempo de estudo), defendida em 1975, pelo sociólogo francês Michel Verret.

Segundo os escritos de Leite (2007), em um contexto de análise sociológica, quando Verret direcionou seus esforços para o exame do tempo decorrente das práticas escolares percebeu que os saberes poderiam ser dicotomizados em duas variáveis temporais: o tempo do conhecimento – que é regulado conforme a natureza do próprio saber; e o tempo da didática – regulado pelas condições de transmissão do saber. Aprofundando-se na análise das relações de transmissão do saber, o autor observou outras duas variáveis quanto à prática didática: a prática do saber e a prática de sua transmissão (Ibid.), ambas diretamente influenciadas pela composição do tempo escolar e pelos conteúdos impostos (o saber a ensinar) no programa escolar. Ao realizar essa análise, Verret percebeu que a maneira como os saberes circulam no

¹ VERRET, M. *Les temps dès études*. Tese de doutorado. Paris: Paris Librairie Honoré Champion, 1975.

meio escolar interfere no tempo dos estudos e que as diferentes formas como o conhecimento é transmitido também altera o tempo da didática.

Por sua organização constitutiva, a escola determina “tempos” para a realização de suas diversas atividades, que se encontram internalizadas em uma rotina institucionalizada, pré-estabelecida pelos órgãos reguladores da educação básica. Acerca do saber e de como ele é transmitido, Verret compreendeu que o tempo atribuído para as atividades escolares desenvolvia certas adaptações (transformações) no “saber a ser ensinado” (ou saber a ensinar) na escola, tornando-o caracteristicamente peculiar ao meio em que ele circula. Dentro do que Verret denominou como “formas temporais burocráticas impostas pela escola à transmissão do saber” (VERRET, 1975² apud LEITE, 2007, p. 46), podem-se encontrar tais características peculiares do saber a ser ensinado:

[...] este deve tornar-se “programável”, isto é, deve ser passível de recortes que possibilitem sequências aceitáveis, tanto por critérios pedagógicos, como institucionais; passa também por um processo de “desincretização”, na medida em que as especializações da prática da criação teórica são substituídas por especializações pertinentes às práticas do ensino e da aprendizagem; desliga-se dos vínculos autorais, apresentando-se como um saber “despersonalizado”; organiza-se de modo a permitir o “controle social das aprendizagens”, expresso nas práticas de avaliação para certificações; precisa ser um conhecimento com um grau de “publicidade” que viabilize sua apropriação pelos que deverão transmiti-lo e recebê-lo.

As reflexões de Verret o levaram a perceber certas peculiaridades acerca da própria natureza do conhecimento escolar e dos diferentes mecanismos determinantes à sua composição, sendo preponderantes para a sua transmissão. Ao se deparar com esses componentes da prática didática, o sociólogo francês propôs então uma abordagem para a análise de seu objeto de estudo, ou seja, o tempo de estudos escolares e educacionais, que culminou com uma epistemologia própria do saber escolar. Logo, pode-se dizer também que Verret se aprofundou no estudo das relações que se estabelecem entre o aluno e o próprio saber, quanto ao seu tempo de transmissão.

De acordo com Maurício de Mattos Salgado (2011, p. 26), “Verret defende que a educação vai além da simples seleção de conteúdos, sendo também um momento de repensar estes conteúdos, transformando-os para serem, enfim, ensináveis”. Nesta afirmação consiste o cerne da origem do que hoje conhecemos como transposição didática, ou seja, a

² VERRET, M. *Les temps dès études*. Tese de doutorado. Paris: Paris Librairie Honoré Champion, 1975.

transformação “de um objeto de saber a ensinar em um objeto de ensino” (CHEVALLARD, 1991, p. 45).

Na próxima seção serão apresentadas as apropriações e elaborações que unem as ideias de Michel Verret sobre o tempo de estudos escolares e educacionais e, mais especificamente, sobre suas abordagens epistemológicas próprias do saber escolar com as bases que fundamentam a elaboração teórica da Transposição Didática proposta por Yves Chevallard.

2.2 A formulação da teoria da Transposição Didática de Chevallard³

Conforme relatado por Chevallard (1991), o conjunto de ideias extraídas de notas preparatórias formuladas para a ministração de um curso denominado: Primeira Escola de Verão de Didática das Matemáticas, realizado em julho de 1980, em Chamrousse, região leste da França; deram origem ao que Astolfi e Develay (1995, p. 47) chamaram de “magistral artigo⁴”, um belo exemplo de transposição didática publicado em 1982 por Chevallard, em colaboração com Marie-Alberte Johsua. Neste artigo ambos os autores analisaram as transformações que o conjunto teórico da noção matemática de distância sofreu ao longo de dois momentos históricos: de sua introdução por Fréchet, em 1906, como um saber de referência no meio acadêmico, ou seja, como um “saber sábio”, até o instante de sua introdução no programa de geometria do ensino francês para a sétima série em 1971 (Ibid.).

As reflexões de Chevallard o levaram a publicar um livro em 1985, intitulado “*La Transposition Didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*” (A Transposição Didática. Do saber sábio ao saber ensinado), contudo, segundo suas próprias palavras o conteúdo deste livro “não havia chegado ao conhecimento do público” (CHEVALLARD, 1991, p. 8). Seis anos depois, Chevallard publica a segunda edição, onde aborda na íntegra boa parte dos conteúdos publicados na versão de 1985. Recheado de novas reflexões e respostas a algumas críticas que sua pesquisa vinha recebendo desde então, o autor estende suas reflexões para fundamentar a teoria da Transposição Didática nesta segunda edição do livro – E é sobre ele que se discorrerá a seguir.

³ O termo Transposição Didática ora é referido como teoria e ora como conceito. De acordo com o posicionamento de Oliveira (2010), faremos uso de ambos os termos dentro de seus devidos contextos.

⁴ CHEVALLARD, Y; JOHSUA, M. A. Un exemple d'analyse de la transposition didactique – La notion de distance. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, v. 3, n 2, p. 157-239, 1982.

2.2.1 Os elementos característicos da teoria: Os saberes e suas transformações

O termo “transposição didática” foi utilizado inicialmente por Michael Verret (LEITE, 2007, p., 48). Seu emprego tenta imprimir a ideia de “mudanças ou alterações” que o saber sofre desde quando ele é formulado até ser ensinado nas escolas, dada às complexas relações de interação que ocorrem entre o professor e seus alunos no momento do ato didático. Como ferramenta da didática, permite observar a criação de um novo conhecimento cognoscível ao ambiente escolar, denominado por Chevallard como objeto “*tecnocultural*”, devendo manter as filiações de origem derivados dos saberes científicos de referência, mantendo-se, portanto, uma indispensável *vigilância epistemológica*, porém, conservando a distância necessária que os caracteriza enquanto diferentes saberes. Chevallard (Ibid., p. 16) amplia o escopo da aplicação dessa ferramenta para a didática ao afirmar que ela

[...] permite repensar, estreitar distâncias, questionando as evidências, pôr em questão simples ideias, descartar a familiaridade enganosa de seu objeto de estudo. Em uma palavra, permitindo exercer sua vigilância epistemológica. É um dos instrumentos de ruptura que a didática deve exercer para constituir-se em seu próprio domínio.

Sua utilização configura-se como necessária para se demonstrar os distanciamentos existentes entre os saberes científicos de referência, os saberes a serem ensinados e os saberes efetivamente ensinados, respectivamente denominados por Chevallard como: *saber sábio*; *saber a ensinar*; e *saber ensinado*. Para uma melhor compreensão observe o Quadro 1.

Os distanciamentos entre os saberes apontam diferenças entre eles. Tais diferenças emanam de transformações (transposições) que o saber sofre ao longo do caminho que percorre entre sua formulação na academia até a sala de aula. Esta ideia é confirmada por Chevallard (Ibid., p. 16) quando relata que “para que o ensino de um determinado elemento do saber seja meramente possível, esse elemento deve ter sofrido certas deformações, que o tornaram apto para ser ensinado”. Tais “deformações” referidas por Chevallard se aproximam das descrições que Verret elaborou sobre as características peculiares do saber a ser ensinado (ou saber a ensinar).

Pode-se dizer, portanto, que o saber escolar produzido pelo processo da transposição didática apresenta elementos que o caracterizam. Sua formação, desde o saber sábio até o saber ensinado sofre transformações decorrentes de processos específicos⁵. O primeiro deles é

⁵ Tais processos específicos encontram-se destacados no texto a seguir em *italico*.

Divisão dos saberes	Definições	Agentes formuladores / transformadores	Meios de validação e veiculação
Saber sábio	Saber produzido no âmbito acadêmico (nas universidades e instituições de pesquisa).	Cientistas e intelectuais que apresentam um perfil epistemológico comum em suas comunidades de pesquisa.	Dissertações, teses, artigos científicos e manuais acadêmicos.
Saber a ensinar	Saber selecionado pelos órgãos competentes para ser ensinado nas escolas. Pode ser considerado como o conteúdo que compõe o currículo escolar.	Produzido por um grupo heterogêneo de pessoas (autores de livros didáticos, professores, representantes do governo, cientistas ligados à educação, pais de alunos engajados) que, em sua maioria, são influenciados pela opinião pública.	Livros didáticos, programas institucionais de educação e materiais educativos instrucionais.
Saber ensinado	Saber formulado e veiculado na sala de aula, durante o ato didático.	Produzido pelas complexas relações que se estabelecem entre o professor e seus alunos. Carregado de intencionalidades próprias e individuais, inerentes a cada indivíduo que o elabora e/ou o discute. Coordenadores pedagógicos e pais de alunos também podem influenciar na formulação ou na transformação deste saber.	Presente, predominantemente, nos discursos de professores e alunos.

Quadro 1⁶ – Divisões dos diferentes saberes proposto por Chevallard, com a descrição dos atores responsáveis: por sua elaboração e apresentação; pelas transformações de cada um deles; e por sua validação em seu próprio meio onde são veiculados.

⁶ Quadro formulado a partir da consulta ao trabalho de Oliveira (2010, p. 6-7) e como resultado de discussões realizadas durante o curso da disciplina “Educação não formal e divulgação em ciências: a produção social do conhecimento em espaços de educação em ciências naturais”, ofertada pela Faculdade de Educação da USP, sob a ministração da professora Martha Marandino, 2012.

o que Marandino (2001) descreve como *descontemporalização*, pautado na escrita de Chevallard (Ibid., p. 18) quando relata que

[...] o saber produzido pela transposição didática será um saber exilado de sua origem e separado de sua produção histórica na esfera do saber sábio, legitimando-se, em saber ensinado, como algo que não é de nenhum tempo nem de nenhum lugar.

Por ser uma ferramenta que promove a articulação entre a análise epistemológica do saber sábio até a análise didática do saber ensinado, a transposição didática implica, determinadas “*Descontextualizações*” do saber, seguidas de “*Recontextualizações*”, formando, por consequência, discursos distintos dos anteriormente pronunciados pelo saber sábio. Estes dois elementos, a descontextualização e a recontextualização, podem conduzir a transposição didática do saber para uma ampliação do discurso sábio, se forem bem conduzidas. O uso indevido de tais elementos pode abalar o uso original do saber, dependendo de como se procedem tais ações.

Fica claro que o processo de transposição didática do saber sábio ocorre desde sua formulação na academia científica, impregnado pelas ideias de quem o formulou. Além disso, quando este novo conhecimento é compartilhado com a comunidade acadêmica, para que possa ser validado, torna-se parte do leque de conhecimentos reconhecidos publicamente, intensificando-se o processo que Chevallard caracterizou como “*despersonalização*”. Neste processo o saber é modificado, para adaptar-se às exigências acadêmicas, para que possa ser aceito como um saber de referência pela comunidade científica. Conforme aponta o autor (Ibid., p. 24), “sem dúvida o processo de despersonalização não se realiza nunca tão completamente como durante o momento do ensino”, entretanto, tem seu início “indiscutivelmente na comunidade acadêmica” (Ibid., p.25). Para Chevallard, o processo de despersonalização do saber sábio tem importante papel para a sociedade, levando primeiramente à “difusão” do saber e, a partir desta, à “produção social do conhecimento”. No interior do Sistema Didático⁷, assumirá função primordial para o ensino: o de “reprodução e de representação do saber” (Ibid., p. 25).

Neste contexto de transformações para adaptação ao contexto didático, o saber a ensinar encontra-se em processo de transposição, desde sua origem no saber sábio, até sua conformação em saber ensinado (Ibid.).

⁷ O significado deste termo será apresentado no tópico a seguir.

Ao longo deste caminho, ainda em seu ambiente de formação, o saber necessita ser adaptado para ser exposto (publicado em revistas científicas, por exemplo). Este processo de adaptação do texto é descrito por Chevallard (Ibid., p. 69) como “*Textualização do Saber*”. Neste processo o texto do saber passa por três transformações: pela despersonalização: tomando um formato anônimo; pela descontextualização: desprendido de sua narrativa histórico científica; e pela *Desincretização*: quando o saber é “esfacelado”, desfragmentado de conceitos correlatos a ele.

Estes processos transpositivos são os primeiros movimentos de transformação do saber e estão ainda no âmbito de sua gênese acadêmico/científica. Para que o saber chegue até a esfera escolar são necessários outros processos transpositivos, que ocorrerão em ambientes muito particulares, os quais serão apresentados a seguir.

2.2.2 Os elementos característicos da teoria: Os Sistemas e a Noosfera

Chevallard inicia sua obra falando da emergência da criação de uma nova área para a Ciência: a Didática das Matemáticas (CHEVALLARD, 1991), tendo como objeto de estudo central o jogo das relações que se concretizam entre o saber (matemático neste caso), um professor e seus alunos (Ibid.). O estrado onde se estabelecem as interações entre o saber matemático, que pode ser compreendido como um produto da criação humana, em conjunto com os dois atores que representam diferentes papéis no ambiente escolar, foi nomeado por Chevallard como “*Sistema Didático*” (Figura 1). É neste palco que o autor propõe a análise do seu objeto de estudo, tendo como resultado a transposição didática dos saberes, desde sua origem no saber sábio até sua transformação dentro do Sistema Didático.

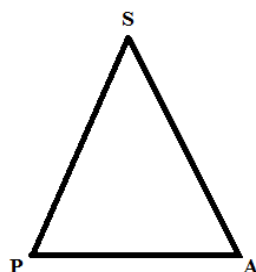


Figura 1 – Representação do “Sistema Didático” apresentado por Chevallard (Fonte: CHEVALLARD, 1991, p. 26). P – Professor; S – Saber; A – Aluno.

Pela análise da representação acima pode-se concluir que as relações se estabelecem, portanto, no ambiente escolar, especificamente onde se dá o ato didático do ensino, ou seja, na sala de aula ou em outros ambientes de aprendizagem da escola. Nesta interação entre um

professor e seu aluno, o elo que justamente promove a ligação entre eles é o saber, considerado neste aspecto como “saber a ensinar” que logo se caracterizará em “saber ensinado”. Este estado do saber vive bem em si mesmo dentro do funcionamento de diversos Sistemas Didáticos. Ele possibilita até mesmo a produção de novos conhecimentos, estabelecendo-se, portanto, a criatividade didática e uma aparente relação harmoniosa entre seus pares. Porém, esta superficial harmonia se estabelece até certo ponto, pois, quando Chevallard afirmou que “o funcionamento didático do saber é distinto do funcionamento acadêmico”, gerando, portanto, “dois regimes do saber, inter-relacionados, mas, não superpostos” (Ibid., p. 25), possibilitou a percepção de significativas alterações que o saber pode sofrer com a possibilidade de se tornar um ente desconecto de sua origem no saber sábio e isso pode ser prejudicial ao ensino dentro do regime teórico da Transposição Didática.

Para se garantir uniformidade e qualidade no ensino do conteúdo na escola é necessário diminuir as distâncias que possa haver entre a esfera acadêmica e a esfera didática. Ao aprofundar um pouco mais sua análise quanto às pressões e tensões que levam à seleção e a transposição dos saberes escolarizados, Chevallard verificou que o Sistema Didático recebe diversas intervenções de seu exterior (ou *Entorno*), caracterizando-se como um sistema aberto, que em determinados momentos recebe aportes das instâncias educacionais superiores, ou da sociedade. Tal instituição foi denominada por Chevallard como “*Sistema de Ensino*” (Figura 2), uma complexa estrutura organizacional que engloba o Sistema Didático e suas esferas de intervenção.

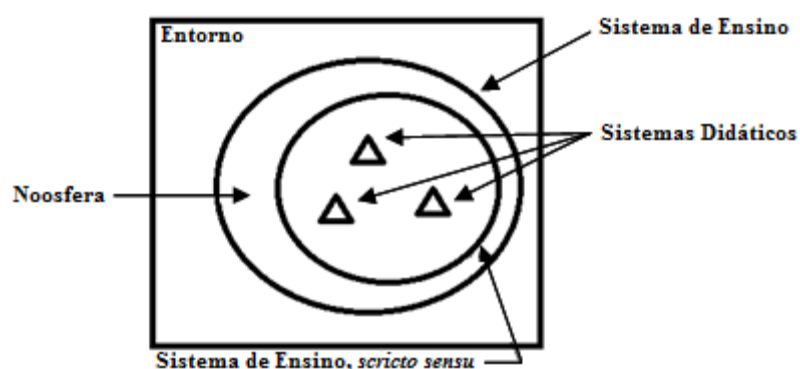


Figura 2 – Representação do “Sistema de Ensino” apresentado por Chevallard e adaptada para este trabalho (Fonte: CHEVALLARD, 1991, p. 28).

O Sistema de Ensino é a instância que regula o funcionamento didático e que proporciona as devidas intervenções necessárias para se manter a qualidade do ensino no interior dos Sistemas Didáticos. Chevallard (Ibid., p. 27) define o Sistema de Ensino como “Conjunto diversificado de dispositivos estruturais que permitem seu funcionamento didático e que intervém nos diversos níveis, por meios multiformes de regulação (oficiais e não oficiais) que ajudam a assegurar a formação do conjunto dos Sistemas Didáticos de modo viável.” Este Sistema é formado pelo *Sistema de Ensino scricto sensu* e pela *Noosfera*(Quadro 2).

Esferas	Funções	Atores
Entorno	Representada pela sociedade laica em contraste com a sociedade científica. A própria sociedade expõe suas demandas, exigindo atualização e adoção de novos saberes pelo Sistema de Ensino.	A sociedade laica
Sistema de Ensino <i>scricto sensu</i>	Atua na periferia do Sistema de Ensino, em contato íntimo com a Noosfera; Interagindo e mediando o recebimento de demandas da sociedade laica e do próprio Sistema de Ensino.	Especialistas ligados ao Sistema de Ensino
Noosfera	Esfera de onde: se avaliam as exigências da sociedade, se mediam os conflitos, se promovem as negociações, se desenvolvem e propõem soluções; Instância essencial para o funcionamento didático. Área de conflito entre o Entorno e o Sistema de Ensino.	Representantes do Sistema de Ensino ligados aos Sistemas Didáticos, representantes de órgãos governamentais, pais de alunos engajados com as causas da educação e especialistas de disciplinas das áreas de ensino (cientista)

Quadro 2 –Descrição sucinta das esferas que compõem o “Sistema de Ensino” e de seus representantes. (Fonte: CHEVALLARD, 1991, p. 27-29).

Para que o Sistema de Ensino desempenhe seu papel de órgão regulador, administrando as tensões e pressões que recebe de seu Entorno (ou da sociedade), é necessário que os especialistas do Sistema de Ensino *scripto sensu* convoquem os personagens que compõem a Noosfera, para que as questões possam ser colocadas em pauta, discutidas e para que se achem soluções acerca dos conflitos levantados. Percebe-se, portanto, que a Noosfera desempenha fundamental papel, sendo responsável por minimizar os conflitos entre o Sistema de Ensino e seu Entorno. Chevallard denota importante papel a esta esfera, referindo-se a ela como “esfera de onde se pensa” (Ibid., p.28), onde se estabelece o

[...] centro operacional do processo de transposição, que traduzirá em atos a resposta aos desequilíbrios criados e comprovados (expressos pelos matemáticos [ou “especialistas”, inclusão nossa], pelos pais e pelos professores). Ali se produz todo o conflito entre o Sistema e Entorno e ali se encontra seu lugar privilegiado de expressão. Neste sentido, a Noosfera desempenha um papel de tampão. Inclusive em períodos de crise, esta mantém dentro de limites aceitáveis a autonomia do funcionamento didático. (Ibid., p. 30).

De modo amplo, pode-se dizer que a Noosfera é o órgão que sugere:

- ✓ A adoção de novos conteúdos e a adequação dos velhos aos novos;
- ✓ A adoção de novos métodos e práticas de ensino e a adequação dos antigos a eles.

As sugestões que a Noosfera apresenta ao Sistema de Ensino são diretamente influenciadas por ordens de instâncias políticas superiores, pela pressão exercida por parte dos pais de alunos engajados na causa da melhoria da educação e na intervenção dos cientistas especialistas da área do ensino. Suas ações visam a inclusão e a adequação dos saberes que serão legitimados pelo Sistema de Ensino e aplicados no ambiente do Sistema Didático. Dado ao papel de cada um dos personagens que compõem a Noosfera é plausível a percepção de que o saber a ser ensinado (ou saber a ensinar) dentro do Sistema Didático encontra-se impregnado pelas opiniões dos especialistas da área de ensino (Ibid.). Contudo, todos os demais desempenham importantes funções no equilíbrio das tensões que se estabelecem no interior desta esfera. A noosfera

[...] é a instância que exerce a *transposição didática externa*, ou seja, fora do ambiente escolar (em contraponto à *transposição didática interna*, que ocorre no interior do Sistema didático), pela seleção dos elementos do saber

sábio que designados como saber a ensinar, serão então submetidos ao trabalho de transposição (Ibid., p. 36).

Agora que as funções da Noosfera estão estabelecidas torna-se importante demonstrar quando são necessárias suas intervenções. Na visão de Chevallard, no momento em que um saber ensinado se aproxima das práticas sociais, ele se torna banalizado, tanto para a sociedade como, principalmente, para a escola. Esta constatação põe em “check” a “legitimidade do projeto de ensino, degradando seu valor” (Ibid., p. 30). Chevallard descreve que o “saber envelhece” em duas perspectivas: biologicamente e moralmente. Biologicamente, o saber envelhece quando aparecem novos aportes de saberes científicos, que acabam por tornar o saber a ensinar desatualizados do contexto científico atual (do saber sábio). Moralmente, quando o saber a ensinar encontra-se em desacordo com a sociedade, tornando-se obsoleto e próximo do saber banalizado pela sociedade e pela escola. Isto provoca o que foi denominado como “*obsolescência do ensino*” (Ibid., p. 30). Chevallard caracterizou dois tipos de obsolescência: a interna e a externa. A *obsolescência interna* ocorre quando os objetos de saber tornam-se “vítimas do tempo didático” e, portanto, encontram-se “desgastados dentro de um sistema de ensino”. A *obsolescência externa* caracteriza-se quando o saber se torna absoluto pela sociedade, envelhecido quanto à sua duração histórica (Ibid., p. 79 e 90). Na busca pela minimização de ambas as obsolescências é preciso encontrar novos saberes que possam se tornar novos objetos de ensino – *objetos transacionais* que permitam o elo entre passado e futuro (denominado como *Cronogênese*) e entre os regimes didáticos, ou epistemológicos, do saber (denominado *Topogênese*) (Ibid.). No entanto, novos conhecimentos nem sempre estão prontos para serem escolarizados, pois, sua compreensão requer por parte do professor a compreensão e a prática para ser ensinado e por parte dos alunos o link do velho saber com o novo saber a ser aprendido.

Portanto, para se combater o desgaste do saber ensinado, evitando-se, portanto, a incompatibilidade entre Sistema de Ensino e Entorno, é necessário que haja um processo de rejuvenescimento do saber ensinado, mediante

[...] a instauração de uma corrente de saber proveniente do saber sábio. O saber ensinado tornou-se velho em relação com a sociedade; Um novo aporte encurta a distância com o saber sábio; e dos especialistas; e põe a distância aos pais. Ali se encontra a origem do processo de transposição didática.

O órgão responsável por esta ação de aproximação entre o Sistema de Ensino e Entorno é a Noosfera. Acerca deste propósito a Noosfera pode atuar em duas frentes, pela

discussão e injeção de novas ideias e proposição de mudanças: dos métodos de ensino e dos conteúdos do saber. Contudo, em busca de ações mais efetivas, Chevallard relata que os personagens da Noosfera devem procurar a melhor relação entre custo/eficácia na proposição de tais mudanças. Por isso, o autor afirma que os conteúdos do saber oferecem uma

[...] *variável de controle muito sensível* que permite obter efeitos espetaculares com menores gastos e sobre a qual a instância política tem assegurado o *controle* por meio dos programas e de seus comentários oficiais e dos manuais que os explicitam. Contrariamente, os “métodos” que ocupam certo lugar no *interior* da Noosfera constituem um meio de ação *muito pouco efetivo*. A inexistência de canais seguros – que seriam, a respeito dos métodos, equivalente ao que são os programas e seus acompanhamentos para os conteúdos – através dos quais poderia imprimir-se uma mudança a esse nível no Sistema de Ensino, implica um custo excepcionalmente alto para sua operacionalização (Ibid., p. 35).

É por este motivo que a Noosfera prioriza a manipulação do saber, na busca do equilíbrio entre Sistema de Ensino e Entorno. Tal ação faz-se necessária para se combater a “crise do ensino”, caracterizada por Chevallard pela existência de uma *dualidade* entre saber ensinado (envelhecido perante a sociedade) e o desinteresse dos alunos por este saber. Tais alunos negam-se a trabalhar com os saberes que se encontram desgastados e obsoletos perante a sociedade, pois não se sentem estimulados para isso. Afinal, não há novidades nesse saber. Este processo transpositivo, que é esperado com anseio pelos professores que compõem o Sistema didático e executado pelos agentes da Noosfera, busca a resolução das “dificuldades de aprendizagem, restaurando o desejo pelo saber – a famosa motivação” (Ibid., p. 37-38). Para facilitar a compreensão de como a Noosfera promove seu trabalho em tempos de crise será apresentada uma metáfora que promove uma relação hipotética entre o saber desgastado e o tratamento de uma doença qualquer.

A elaboração de um novo texto do saber, por parte da Noosfera, caracteriza-se como uma “estratégia de ataque” as dificuldades de aprendizagem, que podem ser consideradas como “*patologias*” do ensino. O apontamento e levantamento de dificuldades repetidas (*virtude diagnóstica*) permite a reorganização do saber (*eficácia terapêutica*), levando ao desenvolvimento de novas estratégias didáticas (*técnicas curativas*) que permita ao professor o trabalho dos problemas de aprendizagem de seus alunos (ministração de uma *medicação* ou de um *instrumento terapêutico*). Desta forma, o novo texto do saber traz consigo os “*princípios de prevenção*”, que permitem ao professor identificar previamente os possíveis problemas de aprendizagem que podem atacar seus alunos. Com isso, a Noosfera promove a

compatibilização entre Sistema de Ensino e Entorno e a readequação entre o antigo texto do saber e o novo elaborado a partir do saber sábio.

É a Noosfera o principal ator que possibilita a organização de um ensino de boa qualidade. Pela produção de um novo texto do saber torna possível a acomodação da estrutura do saber a ser ensinado (ou saber a ensinar), promovendo uma verdadeira mudança terapêutica no Sistema Didático. Além disso, exerce também a seleção de saberes que sejam compatíveis de serem concretizados dentro do Sistema Didático, respeitando sua estrutura e organização.

2.2.3 Os elementos característicos da teoria: O princípio de Vigilância Epistemológica e a definição de Transposição Didática

A adequação de novos saberes ao Sistema Didático é trabalhosa e requer plena atenção e dedicação dos diferentes atores que compõem a Noosfera. Para que este órgão execute seu papel com sucesso, na adequação apropriada do saber a ser ensinado tomado do saber sábio, ou seja, durante a produção do novo texto do saber, é necessária a observação de um princípio destacado por Chevallard no segundo capítulo de seu livro – o princípio de *Vigilância Epistemológica* (Ibid., p. 47-50).

Para se compreender melhor a aplicação deste princípio é necessário antes destacar que existe uma distância entre o objeto do saber (conteúdos de uma dada área do conhecimento) e o objeto de ensino (o saber a ensinar criado pelo processo de transposição didática). Esta distância pode ser evidenciada pela fala de Chevallard ao afirmar que “a transformação de um conteúdo do saber em uma versão didática desse objeto de saber pode denominar-se mais apropriadamente ‘transposição didática *scritto sensu*’” (Ibid., p. 46). Chevallard afirma ainda que uma transposição didática promove a produção de verdadeiras “situações de *criações didáticas de objetos do saber*, cujas existências se fazem necessárias pelas próprias exigências do funcionamento didático” (Ibid., p. 47). Contudo, essas situações de criação didática de objetos do saber promovem a *criação didática de verdadeiros objetos de ensino*, que são típicas representações adequadas ao ambiente didático, adaptadas para se explicitar determinado saber em nível escolar. Logo, pode-se constatar a distância entre objeto do saber e objeto de ensino, pela própria transformação de ambos. De forma mais clara, somente os objetos do saber podem tornar-se candidatos a objetos de ensino. As ferramentas

didáticas / metodológicas são objetos do saber auxiliares, necessários para o ensino e para a aprendizagem dos objetos de ensino (Ibid.).

Porém, a grande preocupação existente nessas adequações entre os objetos é a de que haja rupturas de ordem epistemológica entre eles. Dai a importância da observação do princípio da Vigilância Epistemológica pelos atores que compõem a Noosfera.

No ambiente do Sistema Didático, os objetos de ensino se apresentam como importantes representações didáticas, pois possibilitam a compreensão de saberes complexos e, por este motivo, devem guardar a correta relação epistemológica para com os saberes de origem. Eles são geralmente estruturados em sua maioria por especialistas da área do ensino, muitos dos quais fazem parte da própria Noosfera. Além disso, são aplicados pelos professores dentro do Sistema Didático, o que sugere que o mesmo princípio também deve ser observado neste ambiente.

Portanto, o princípio de Vigilância Epistemológica é extremamente valioso para que o processo de transposição didática ocorra de forma efetiva, seja entre os diferentes saberes que circulam no Sistema de Ensino e em suas diferentes esferas, seja na produção de novos textos do saber pela Noosfera, pela criação de objetos de ensino ou por sua utilização no ambiente do Sistema Didático. O exercício deste princípio possibilita uma análise científica do Sistema Didático (Ibid.).

Chevallard descreve que “todo projeto social de ensino e aprendizagem se constitui dialeticamente com a identificação e a *designação de conteúdos de saberes* como *conteúdos a ensinar*” (Ibid., p. 45). Esta afirmação denota a transformação que o saber sofre quando de sua adequação para o ato do ensino. E esta “transformação” é o que Chevallard denominou como Transposição Didática.

[...] Um conteúdo do saber que tem sido designado como saber a ensinar, sofre a partir de então um conjunto de transformações adaptativas que vão torná-lo apto para ocupar um lugar entre os *objetos de ensino*. O “trabalho” que transforma de um objeto do saber a ensinar em um objeto de ensino, é denominado a *Transposição Didática* (Ibid., p. 45).

Este processo de transformação do saber e as esferas por onde ele passa pode ser melhor compreendido pela observação da Figura 3.

A transposição didática não é um processo tão claro de ser constatado. Segundo Chevallard, sob uma perspectiva pessimista, as transformações sofridas pelo saber são um mal necessário e dificilmente a apresentação didática de um objeto de ensino traduzirá fielmente o

contexto histórico do saber transposto ou de sua situação atual (Ibid.). Sob uma perspectiva otimista, a transposição pode ser boa se for bem realizada, promovendo certo grau de esclarecimento da gênese sócio-histórica dos saberes (Ibid.). Tudo depende de como o processo de transposição didática será conduzido durante o processo de transformação do saber em questão.



Figura 3 – Esquema ilustrativo das distâncias entre os diferentes saberes (**SS** – saber sábio; **SaE** – saber a ensinar; **SE** – saber ensinado), suas tensões e o campo de aplicação da Vigilância Epistemológica para o processo de Transposição Didática. (Adaptado de PERRELLI, 1999).

2.3 As críticas atribuídas à Transposição Didática

Chevallard descreve que a transposição didática foi criticada quanto a alguns aspectos que a fundamentam. Essas críticas apontam limitações no campo de atuação da teoria. Observe a seguir algumas citações do autor e as críticas a elas apontadas.

A primeira crítica idealizada à teoria da Transposição Didática é que ela deveria ser aplicada a contextos distintos ao da matemática, como uma teoria a ser aproveitada para se justificar a escolha de diversos contextos e saberes transmitidos no ambiente escolar, por “possuir um poder explicativo universal” (MARANDINO, 2001, p. 119).

Um segundo ponto criticado refere-se à citação de Chevallard (Ibid., p. 30) quando relata que o saber ensinado deve estar intimamente cercado pelo saber sábio, para não se minar a legitimidade dos processos sociais e totalmente desconectado do saber dos pais. Esta afirmação encontra-se descrita em diversos parágrafos (páginas: 30, 32, 140, 155, 156, 160 e 161) e recebeu diversas críticas de alguns autores. Dentre os principais críticos pode-se

destacar Astolfi e Develay (1995) e Caillot (1996⁸ apud MARANDINO, 2001, p. 119-120). As duas referências anteriores citam as ideias defendidas por Martinand, “um didata da área de ciências experimentais e técnicas”, quando disse que “as práticas sociais podem também legitimar os conteúdos de ensino” (MARANDINO, 2001, p. 120). Com a fala de que o saber sábio seria o único objeto do qual o saber escolar deveria ser transposto Chevallard caracteriza o saber sábio como um saber homogêneo e este é exatamente o ponto criticado por outros pesquisadores das áreas do ensino de ciências.

Astolfi e Develay (1995, p. 52) afirmam que trabalhos de didática das ciências devem contemplar generalizações amplas e não apenas as que são apropriadas da academia para a constituição do saber sábio. Esta afirmação é corroborada na citação abaixo:

[...] a transposição é inerente a toda integração de um conceito ao texto do saber escolar – com a condição de exercer a vigilância necessária sobre os efeitos de dogmatização – permanece a questão de ver se é possível dispor de indicação que permitam ao didata construir proposições sistemáticas de transposição didática. Sabendo muito bem que outros determinantes poderosos pesam sobre a elaboração curricular. É aqui que devem ser introduzidos outros conceitos desenvolvidos em diversos trabalhos de didática das ciências: os de práticas sociais de referência, e de níveis de formulação de um conceito e de tramas conceituais.

Outra citação relevante a este assunto é a de Caillot (1996, p. 23 apud MARANDINO, 2001, p. 120) quando menciona que “outras referências além do saber sábio deverão ser levadas em conta na definição de conteúdos do ensino”. Logo, pode-se concluir que o saber sábio constitui um saber heterogêneo, pois é formado por um conjunto de saberes científicos, podendo ser pluralmente amplos nas áreas das ciências e fundamentados epistemologicamente, contudo, também podem ser constituídos por saberes legitimados sócio culturalmente. Daí vem a ideia de se utilizar um saber de referência, um saber que questiona a definição de saber sábio, por abarcar fundamentações científicas da academia e por defender a adoção de outras fontes além das acadêmicas no uso de saberes populares aceitos como legítimos social e culturalmente. “A análise do saber sábio ou científico, durante a realização dos estudos sobre o processo de transposição didática, deve levar em conta aspectos relacionados à filosofia, sociologia e epistemologia da ciência” (MARANDINO, 2005a, p. 170).

⁸CALLICOT, M. La Théorie de la transposition didactique est-elle possible? In: **Au-delà des didactiques, le didactique**. Débats autour de concepts Fédérateurs. De Boeck & Larcier, p. 19-35, Paris, Bruxelles, 1996.

A citação de Caillot (1996 apud MARANDINO, 2001, p. 121) é oportuna para contextualizar as ideias citadas: “A epistemologia de cada disciplina, assim como a inserção destas disciplinas no campo dos saberes e das práticas são certamente as melhores referências para a legitimação dos saberes escolares que somente sua referência no saber sábio”. A ideia de se utilizar um “saber de referência”, como um saber mais amplo do que o saber sábio descrito por Chevallard provavelmente surgiu no trabalho de Develay⁹ (1987 apud MARANDINO, 2004, p. 99), conforme descrito em Marandino (2005a, p. 168), quando este estudou o conceito de memória sobre a transposição didática em ciências biológicas. Portanto, “a transposição didática deve ser estudada levando-se em conta as particularidades do saber de referência” (MARANDINO, 2005a, p. 172).

2.4 A teoria da Transposição Museográfica

A Transposição Museográfica é uma adaptação da teoria da Transposição Didática de Chevallard, formulada com o intuito de se explicar os processos que envolvem a transposição de conhecimentos específicos para uma exposição museográfica. Desta forma torna-se oportuna sua caracterização para este trabalho, uma vez que o objeto de estudo aqui referenciado é um saber que está sendo veiculado a um ambiente museal, em um museu de ciências, e precisamente alocado em um zoológico. A discussão deste tópico é importante para o contexto desta pesquisa, pois, permite a compreensão dos processos de produção e adaptação dos assuntos que estão sendo veiculados na exposição, o chamado saber exposto.

Este conceito foi formulado inicialmente por Simonneaux e Jacobi (1997), quando analisaram a transposição de saberes de referência, dito sábio, encontrados em livros e revistas que foram utilizadas para a produção de pôsteres apresentados em exposições científicas sobre biotecnologia. Mortensen (2010, p. 48-49) refere-se ao trabalho de Simonneaux e Jacobi (1997) como um processo transpositivo “de um objeto de conhecimento contido na literatura científica e outras fontes para um objeto do conhecimento contido na exposição”.

Em sua tese de doutorado intitulada “Engenharia para exposições: Uma nova perspectiva de pesquisa”, Mortensen (2010) descreve os passos para a elaboração de uma exposição com base no uso da Transposição Museográfica, caracterizando historicamente a

⁹ DEVELAY, M. A propos de la transposition didactique en sciences biologiques. *Revue Française de Pédagogie*, nº 80, juillet-septembre. 1987.

estrutura usada por Simonneaux e Jacobi (1997), por Gouvêa de Sousa et al., (2002)¹⁰ e por ela mesma em seu trabalho. A análise das estruturas da transposição museográfica foi materializada e encontra-se descrito na Figura 4, preparada por Mortensen (2010, p. 49) e reproduzida aqui na íntegra conforme pode ser observado a seguir:

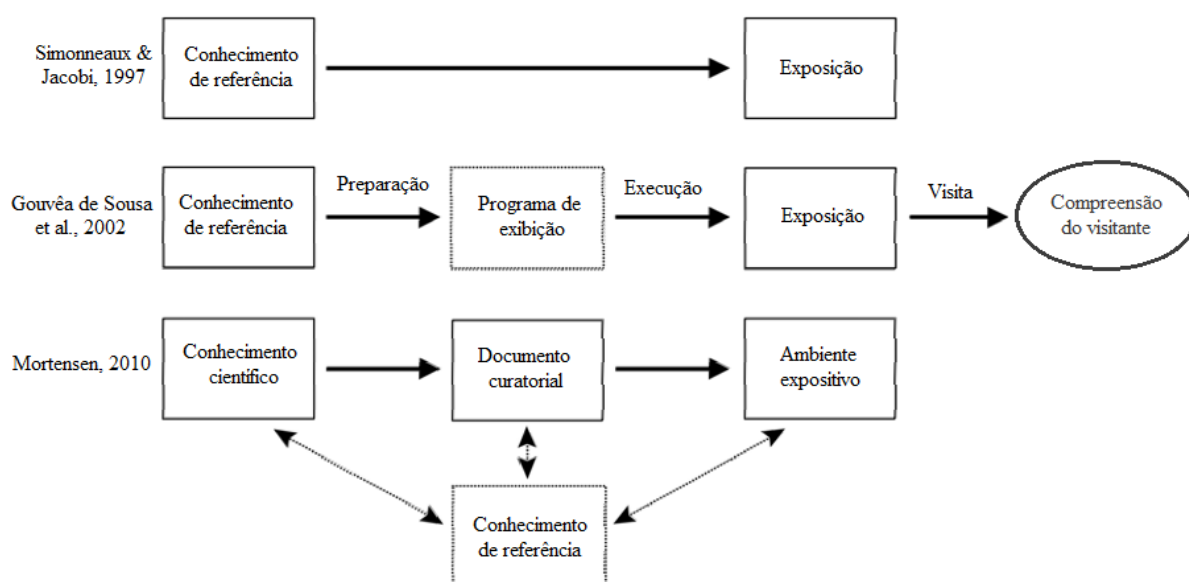


Figura 4 – Esta figura mostra três modelos de Transposição Museográfica, compilados historicamente a partir dos três autores citados. Elaborado por Mortensen (2010, p. 49).

Segundo Mortensen (2010, p. 50) “O modelo de Transposição Museográfica oferece uma estrutura para a análise do desenvolvimento e implementação de um conteúdo em uma exposição, mas não em si mesmo fornecer um contexto teórico para esta análise”. Tal contexto teórico é idealizado no levantamento do saber de referência, que pode prover-se de fontes científicas, sociais, culturais dentre outras, dependendo de qual informação se pretende expor. A justificativa desta afirmação pode ser reforçada por Mortensen (Ibid., p. 50) quando ressalta que “o conhecimento de referência pode, portanto, ser considerado como uma estrutura independente, que engloba não só o conhecimento científico em questão, mas também as permutações museográficas relacionadas ao seu contexto”.

Este contexto de permutação dos saberes veiculados em uma exposição pode ser evidenciado durante a pesquisa do saber de referência para a preparação do texto que será

¹⁰ GOUVÊA DE SOUSA, G.; VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; ALVES, F.; MARANDINO, M.; & FALCÃO, D. (2002). A study of the process of museographic transposition in two exhibitions at the MAST (Museu de Astronomia e Ciências Afins). In: C. DUFRESNE-TASSE (Ed.), **Evaluation: Multipurpose applied research**(pp. 108-124). Québec: Éditions MultiMondes.

exposto. Contudo, a busca por um saber de referência não é tarefa fácil e a transposição deste saber em um contexto museal, onde os recursos expositivos muitas vezes são limitados, torna a transposição mais complexa ainda. Talvez aqui se evidencie a nova proposição de Mortensen ao adotar a formulação de um documento curatorial durante a elaboração da exposição, pois, conforme demonstrado pela autora esse proporciona “um meio de tradução entre um contexto científico e um contexto expositivo” (MORTENSEN, 2010, p. 50).

Tomando-se como exemplo o trabalho de Marandino et al. (2003, p. 162), que buscou a “transposição museográfica dos conceitos científicos concernentes aos fenômenos dias e noites e estações do ano”, respectivamente estudados para a elaboração de duas exposições do MAST¹¹, intitulada como “Ciclos Astronômicos e a Vida na Terra” e outra como “Estações do Ano: a Terra em Movimento”, pode-se observar que o processo transpositivo voltado à formulação de exposições está em partes pautado no estudo das transformações de conceitos científicos em saberes a serem expostos.

Sobre o processo de transformação do saber científico em um saber a ser exposto, Marandino et al. (2003, p. 164) baseia-se no texto de Davallon (1988), para caracterizar o processo de representação que permite a análise da passagem do “discurso científico (a fonte) ao discurso de divulgação (o alvo)”. Davallon (1988, p. 6) descreve o termo “representação” como uma “um sinônimo de pintura ‘figurativa’, usada para designar as estruturas mentais e espaços sociais do período clássico”. Pautado neste trabalho de Davallon (1988, p. 6), Marandino ressalta que a transformação do “texto-fonte” para o “texto-alvo” ocorre no processo de representação, tendo como produto final deste processo a “produção de um objeto – a exposição –, na qual os elementos do texto científico serão a matéria-prima para o processo” (Ibid., p. 164); o que aqui pode ser caracterizado pelo processo de transposição museográfica.

Marandino et al. (2003, p. 165) assume que a exposição é “uma mídia, por se caracterizar pela apresentação simultânea de um conteúdo e de uma técnica de produção, propondo uma forma de apreensão do que é exposto”. Buscando subsídios em outro trabalho de Davallon (1999)¹², Marandino descreve que a exposição é “um produto resultante da execução de uma técnica”, que objetiva “uma intenção”. Esta intenção está relacionada com a “intenção declarada – projeto específico de um autor ou de uma exposição” (DAVALLON, 1999, p. 10 apud MARANDINO et al., 2003, p. 166). Sobre a produção de exposições, é

¹¹ Museu de Astronomia e Ciências Afins

¹² DAVALLON, J. L'exposition à l'œuvre: stratégies de communication et médiation symbolique. Paris: L'Harmattan. 1999.

importante se observar os processos que envolvem sua formulação, ressaltando-se “o conjunto de operações técnicas, o espaço e os atores sociais envolvidos”, bem como os níveis de intencionalidade que pode ser caracterizada como intencionalidade constitutiva, quando se observa “a intenção dos elementos presentes no processo de execução – estratégias técnicas” e intencionalidade comunicativa, caracterizada pela “intenção relacionada a um querer comunicar-se como o visitante segundo um certo modo – estratégias comunicacionais” (Ibid., p. 166). Frente a este detalhamento, é possível afirmar que uma exposição abrange aspectos relacionados a dimensões operacionais, quanto à sua produção e a aspectos semióticos, quanto à significação sugerida pela própria exposição a seus visitantes.

As exposições apresentam linguagens próprias, sendo diferenciadas quanto à diversidade dos objetos de conhecimentos que estão sendo expostos. Com relação ao processo de produção da exposição, Marandino distingue três lógicas de linguagens expositivas, que evidenciam os momentos da transformação expositiva, definidas como: a *lógica do discurso* – desenvolvida durante a elaboração da exposição, a *lógica do espaço* – desenvolvida durante a execução da exposição; e a *lógica do gesto* – desenvolvida durante a visitação (Ibid., p. 168). Para se compreender melhor a complexidade da estrutura das lógicas de linguagens expositivas, observe o Quadro 3 a seguir.

Pode-se observar, portanto, que as transformações que envolvem a produção de uma exposição são estabelecidas por processos mais complexos. De acordo com Marandino et al. (2003, p.182),

[...] compreender o processo de transposição museográfica significa identificar as marcas de intencionalidade relevantes que deverão estar presentes na exposição, e ainda compreender o contexto no qual ele se desenvolve (o saber, a instituição, os idealizadores, os equipamentos e os visitantes).

Logo, e dada a afirmação de Marandino (2005a, p. 177), “os processos de transformação do conhecimento científico com fins de ensino e divulgação não constituem meras simplificações”.

Considerando-se alguns elementos da Transposição Didática em relação à formulação da Transposição Museográfica, comparativamente falando, a relação que a noosfera tem com a preparação do saber a ser ensinado dentro do sistema didático, no âmbito da Transposição Didática, poderia ser considerada a mesma relação que se estabelece na “noosfera museal”, no âmbito da Transposição Museográfica, quando da preparação do saber a ser exposto. No

entanto, evidências da transposição didática demonstram que a ação da noosfera é uma ação de transposição didática externa na produção do saber a ser ensinado e que a produção do saber ensinado ocorre dentro do sistema didático.

Lógicas de Linguagens	Aplicações	Operações
Lógica do discurso	Envolve aspectos da produção da estrutura textual	<u>1ª operação</u> – a definição da ideia da exposição, dos objetivos que a fundamentam e a sua inserção em um programa da instituição. <u>2ª operação</u> – transposição do texto científico para o texto expositivo.
Lógica do espaço ¹³	Envolvem aspectos da concepção da exposição	<u>Conceptualização</u> – elaboração do conceito da exposição (conceito de comunicação). <u>Cenarização</u> – operações de corte da exposição nas suas diversas sequências de encadeamento da temática e que prefiguram a visita.
	Envolvem aspectos da realização da exposição	<u>Realização</u> – operação onde as diferentes formas de fazer exposições estão relacionadas tanto ao tipo do saber tratado quanto ao tamanho ou gênero da exposição.
Lógica do gesto	Envolvem aspectos da mobilização do comportamento do visitante, colocando seu conhecimento em integração com a exposição pronta	<u>Temporalização</u> – operação semiótica correspondente ao período do percurso da visita, no qual o visitante tem contato com a forma e os elementos apresentados. <u>Leitura</u> (ou interpretação) – operação semiótica que conforma o percurso pelo qual o visitante lê e reconhece os textos, os objetos e as imagens.

Quadro 3 – Apresentação das lógicas de linguagens, suas aplicações e as operações que as constituem (Fonte: MARANDINO et al., 2003, p. 167-170).

Já no caso dos museus, teoricamente, uma dita “noosfera museal” atua na formulação do “saber a ser exposto” e, por vezes pode, também, estar envolvida na apresentação do “saber exposto”. Portanto, deve-se tomar certo cuidado com o simples pensamento de que a diferença entre a Transposição Didática e a Transposição Museográfica resume-se à simples adaptações de termos que são adjetivados com expressões do tipo “museal” ou “exposto”, pois, na verdade não o são. Da mesma forma, o Sistema de Ensino tem suas particularidades

¹³Ambas as operações podem ser permeáveis, de acordo com o posicionamento lógico e temporal.

assim como o dito “Sistema Museal” também o tem. As diferenças entre esses sistemas não estão consubstancialmente tão evidenciadas assim na literatura. No entanto, como pode ser observado ao longo da apresentação deste tópico, a Prof.^a Dr.^a Martha Marandino e alguns de seus colaboradores são os que têm se dedicado intensamente a estes assuntos. Na elaboração de sua tese de livre docência (MARANDINO, 2011) são apresentadas algumas pistas da adequação da Transposição Didática em Transposição Museográfica para o estudo de projetos educativos em museus, contudo, assumido como referencial teórico o Antropológico do Didático, uma nova perspectiva teórica proposta pelo próprio Chevallard (2007). Neste trabalho, acerca da Transposição Museográfica, Marandino (2011, p. 128) afirma que

[...] a relação entre os elaboradores e o conhecimento é estabelecida com a finalidade de produzir o discurso expositivo, logo, são eles que selecionam e que realizam as transformações do saber – relação de transposição museográfica – e fornecem suporte para a produção e a manutenção deste discurso.

Marandino (2005b, p. 170) define que o discurso expositivo “é resultado de seleções que a cultura científica passa e que são mediadas pelos diferentes saberes dos diversos atores envolvidos na produção da exposição”, ou seja, pelos componentes da noosfera museal. Nesta perspectiva a autora afirma ainda que,

[...] essa produção é, também, determinada pela história dos museus de ciência, pelas histórias das instituições em particular, pelas políticas de ciência e tecnologia, de educação e de cultura que, junto com os saberes e atores antes mencionados, constituem-se um jogo de poder o qual determina as vozes e os saberes que serão hegemônicos no discurso expositivo final (Ibid., p. 170).

Frente ao contexto teórico apresentado para fundamentar este trabalho de pesquisa, deve-se assumir, contudo, alguns posicionamentos sobre a caracterização do que será estudado. Portanto, espelhando certas escolhas adotadas para o trabalho de Salgado (2011, p. 36), assume-se aqui que o zoológico é “um sistema análogo ao sistema didático, dito sistema museográfico, dada sua natureza”. Pelo fato do tema estudado neste trabalho ser a conservação, um tema muito diverso, com vários significados e com ampla aplicação em diferentes áreas do conhecimento, é necessário o posicionamento da amplitude de alcance deste tema para a delimitação do saber de referência a ser levantado no referencial bibliográfico. Este é o próximo passo, que pode ser visualizado no próximo capítulo desta investigação.

3. ALGUMAS ÁREAS DE ESTUDO E PRÁTICA DA CONSERVAÇÃO

3.1 A Conservação da Biodiversidade e a busca por saberes “sábios” ou de referência

Diversas barreiras se apresentam quando se pretende descrever caminhos de elaboração de um conceito, ou de um comportamento ideológico ou, ainda, de uma ideia, compreendendo suas transformações e as diferentes atribuições de sentido em uma perspectiva histórica. Pintar esse quadro não é tarefa fácil. Mesmo assim, pretende-se, nesta seção, tentar definir o que é conservação da biodiversidade de um ponto de vista ético, filosófico e histórico. A escolha deste ponto de vista pode ser justificada pela busca de definições de conservação da biodiversidade que possam ser aplicadas à educação, campo que se configurou como “Educação para a Conservação”.

Para este trabalho, o exame do que venha a ser um discurso sobre a conservação da biodiversidade está restrito a informações de placas informativas do zoológico de Barcelona, às concepções de pesquisadores das ciências acerca deste conceito e a textos selecionados na literatura da área.

Ainda com vistas a esta justificativa, os autores deste trabalho de pesquisa concebem que a Educação para a Conservação deve ser o reflexo de uma “práxis educativa”, alcançada pelo diálogo que pode ser estabelecido entre a exposição dos recintos com animais, seus conteúdos informativos, o setor educativo da instituição e os visitantes. Para que este objetivo seja alcançado, é importante que a exposição dialogue de forma ampla, mas ao mesmo tempo lógica e objetiva, possibilitando a reflexão do visitante e posterior desenvolvimento de ações moralmente éticas para com o ambiente, a natureza, a biodiversidade, ou qualquer que seja a dimensão a ser abordada na exposição. Portanto, a escolha do ponto de vista ético-filosófico-histórico da conservação da biodiversidade para este trabalho está centrada na busca da compreensão de atribuição de valores e na expectativa da tomada de decisão que cada indivíduo pode adotar ao ter contato com o termo.

Contudo, faz-se necessário reiterar que a Conservação (objetivo prático de atuação social) que pretendemos aqui apresentar está relacionada à biodiversidade (conceito de caráter teórico-científico). Logo, a concepção do que venha a ser Conservação da Biodiversidade será, também, um objeto de análise deste trabalho. Sobre as áreas de conhecimento de onde se buscará informações para a delimitação dos saberes de referência, pode-se citar: o histórico

dos movimentos ambientalistas, a gênese da Filosofia da Conservação e o desenvolvimento das Éticas Ambientais. A seguir, será apresentada uma descrição histórica dessas três grandes áreas do conhecimento.

3.1.1 Os movimentos ambientalistas: um despertar para a conservação da biodiversidade

Vivemos nos dias de hoje uma crise ambiental sem precedentes. Desde os primórdios de sua origem, a espécie humana vem se utilizando de recursos renováveis e não renováveis com vistas à sua sobrevivência. Contudo, com o passar do tempo histórico da espécie, pode-se observar que sua relação com a natureza se intensificou e que o comportamento predatório passou a imperar, decorrente de um “modelo hegemônico de desenvolvimento” (ANDRADE, 2001a, p. 17). Ainda de acordo com Andrade (Ibid.), os problemas ambientais intensificaram-se a partir de dois fatos históricos: “A revolução industrial”, no século XVIII, quando em 1750 a manufatura e o artesanato deram lugar à produção fabril mecanizada; e “a organização urbana”, com origem nas primeiras cidades mal ordenadas e pouco planejadas, durante o período da própria revolução industrial. Ainda no século XX, os problemas ambientais impactantes que afligiram e afligem a população humana mundial são muitos, e, dentre eles pode-se citar:

[...] Desequilíbrio das relações entre população humana rural e urbana; Adensamento populacional próximo às regiões industriais; Ocupação urbana desordenada; Crescente acúmulo de lixo; Poluição do ar, do solo, da água, dos mananciais; Assoreamento de rios e lagoas; Grande desperdício de matéria prima em geral; Desertificação do solo; Uso de agrotóxicos na agricultura; Aceleração do processo de industrialização; Prática de mineração; Buraco da camada de ozônio; Ampliação do efeito estufa; Formação de chuva ácida; Perda da biodiversidade, da diversidade genética e da diversidade dos ecossistemas presentes na biosfera; Uso de biotecnologia e da engenharia genética sem regularização; Ampliação da rede de usinas nucleares; Proliferação do analfabetismo, concentração fundiária, fome, guerras, violência, corrupção, doenças psicológicas depressivas e esquizofrênicas, suicídios; Adesão à limpeza étnica, exploração do trabalho infantil e escravo, falta de solidariedade; Ausência de ética em todas as áreas do comportamento humano. (Ibid., p. 18-21).

Tais questões começaram a aflorar com relevância no mundo humano a partir da década de 40, quando pensadores de diversos segmentos sociais começaram a discutir a problemática ambiental que os afligiam tão de perto. Especificamente no período posterior a

2ª grande guerra mundial, em 1945, com a publicação de livros e adoção de acordos internacionais que traziam em seu conteúdo a problematização de diversas questões relacionadas ao meio ambiente frente a algumas reflexões de ordem ético-comportamental da espécie humana. Dentre esses importantes documentos pode-se citar: O livro “Uma sociedade para o futuro”¹⁴, publicado em 1945 pelo psicólogo americano Burrhus Frederic Skinner, que propunha “um novo modo de organizar a sociedade”, atribuindo a ela novos valores (Ibid., p. 27); A Convenção Internacional para a Regulamentação da Pesca da Baleia, de 1946, que “princiava a orientar ações no presente para propiciar às futuras gerações condições favoráveis às suas necessidades” (Ibid., p. 28); A Declaração Universal dos Direitos do Homem, de 1948, quando alude em seu artigo 25 a “necessidade de um bom ambiente” para a existência da vida familiar em sociedade (Ibid., p. 28); A publicação do livro “A Sand County Almanac”, em 1949, do biólogo Aldo Leopold, considerado como “o patrono do movimento ambientalista¹⁵” é uma das fontes mais importantes sobre “ética holística” no mundo (Ibid., p. 28).

Assim como na segunda metade da década de 40, a década de 1950 foi um tempo de reflexão e de reconstrução da sociedade no período pós-guerra. Sobre as questões envolvidas com os problemas ambientais, pode-se dizer que foi um período de novas leituras e de releituras, frente às novas ideias, publicações e início de mobilizações de movimentos pró-ambiente que se intensificariam mais adiante no mundo todo.

Já em 1960, “quando o mundo começou a enfrentar o esgotamento de recursos naturais, a poluição ambiental, a ideia de superlotação e a possibilidade do holocausto nuclear” (Ibid., p. 27), imposto ao mundo durante o período da Guerra Fria, novas perspectivas de diálogos acerca dos problemas ambientais saltaram aos olhos e ao interesse de muitas pessoas, representantes de diferentes e importantes segmentos da sociedade. Um célebre livro foi publicado em 1962, por uma jornalista americana chamada Rachel Carson, cujo título é “Primavera Silenciosa”; Um marco na história do movimento ambientalista. A jornalista lançou um verdadeiro protesto às indústrias químicas de pesticidas, que na década de 60 lançavam sua poluição venenosa no ar de modo indiscriminado. A autora descreve em sua obra o que “silenciou as vozes da primavera”:

¹⁴ Uma sociedade para o futuro ou “Walden II” (título original), publicado em 1945, é uma obra que referencia as ideias do escritor transcendentalista Henry David Thoreau, que escreveu “Walden” ou “Vida nos bosques”, publicado em 1854.

¹⁵ Definição genérica – Conjunto de movimentos sociopolíticos preocupados com a questão ambiental.

[...] O mais alarmante de todos os assaltos contra o meio ambiente, efetuados pelo homem, é representado pela contaminação do ar, da terra, dos rios e dos mares, por via de materiais perigosos e até letais. Esta poluição é, em sua maior parte, irremediável. (CARSON, 1962, p. 15-16).

De modo semelhante, em abril do ano de 1968, um grupo de 30 pessoas composto de “cientistas, educadores, economistas, humanistas, industriais e funcionários públicos” (MEADOWS et al., 1973, p. 9), de dez diferentes países, convidados pelo economista e empresário industrial italiano, Dr. Aurelio Peccei, e pelo cientista escocês Alexander King, reuniram-se para discutir “os dilemas atuais e futuros do homem” (Ibid., p. 9). A reunião inicial desses especialistas viabilizou o estabelecimento de um projeto sobre “o dilema da humanidade”, cujo relatório final ficou mundialmente conhecido sob o título “Limites do Crescimento”, publicado em 1972. Este projeto teve por objetivo

[...] examinar o complexo de problemas que afligem os povos de todas as nações: pobreza em meio à abundância; deterioração do meio ambiente; perda de confiança nas instituições; expansão urbana descontrolada; insegurança de emprego; alienação da juventude; rejeição de valores tradicionais; inflação e outros transtornos econômicos e monetários (MEADOWS et al., 1973, p. 11).

Com base em modelagem matemática, o grupo de cientistas de sistemas do MIT (Instituto de Massachusetts de Tecnologia), chefiados por Donella H. Meadows, traçou previsões sobre as

[...] questões cruciais globais do futuro, oferecendo uma abordagem nova e original, concentrando-se sobre as consequências em longo prazo da crescente interdependência global e aplicação de sistemas de pensamento, a fim de compreender como e por que isso estava acontecendo. O clube de Roma nasceu. (CLUBE DE ROMA, 2015).

Esta publicação foi muito impactante pois, “com foco na visão de longo prazo e cenários provocantes, o relatório vendeu mais de 12 milhões de cópias em 30 idiomas em todo o mundo” (CLUBE DE ROMA, 2015).

Viola (1987, p. 68) afirma que a década de 1970 “marca o despertar da consciência ecológica no mundo”, referenciando os grandes marcos de mobilização mundial acerca deste assunto: “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente em Estocolmo (1972); Relatório Meadows (1972) sobre os Limites do Crescimento e relatórios subsequentes (Tinbergen, Laszlo, Bariloche)” (Ibid., p. 68). O autor ainda relata que “os movimentos

ecológicos e pacifistas constituem-se num ponto de inflexão na história da mobilização social e da ação coletiva” (Ibid., p. 69), pelo fato de tais movimentos apresentarem em seu centro de mobilização questões de interesse e valores universais que “ultrapassam fronteiras de classe, sexo, raça e nação” (Ibid., p. 70). Para Viola (Ibid., p. 71) “o meio ambiente surge para o meio ecológico como uma dimensão fundamental do desenvolvimento, através da ideia-força de ecodesenvolvimento”.

Foi na década de 1970 que os movimentos ambientais, que agora centravam suas questões em discussões de ordem sócio-ambiental-política, ganharam força e expressão global. Andrade (2001a, p. 29), descreve outros fatos históricos importantes para este período e dentre eles pode-se citar: a publicação, em 1970, de um manual para professores e alunos, intitulado “Um lugar para viver”, “enfocando a busca da qualidade de vida”; E a publicação, em 1971, do importante livro de Eugene P. Odum, intitulado “Ecologia Básica”.

Todas as referências anteriormente citadas expressam a relevância de um importante acontecimento que marcou e impulsionou definitivamente os movimentos ambientais internacionais – A Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em 1972, na cidade de Estocolmo, Suécia. Esta foi a primeira reunião global, que contou com a participação de 113 países, organizada por um mediador igualmente global, a Organização das Nações Unidas – ONU, para se discutir o futuro da humanidade em nosso planeta. Nesta ocasião, foi publicada a Declaração sobre o Ambiente Humano, um documento de intenções e princípios cuja principal função é inspirar e guiar os povos do mundo para a preservação e melhora do meio ambiente humano. Acerca deste documento pode-se destacar a relevância da proclamação nº 2, primeira parte, que diz

[...] a proteção e o melhoramento do meio ambiente humano é uma questão fundamental que afeta o bem estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro, um desejo urgente dos povos de todo o mundo e um dever de todos os governos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1972).

Com base na proclamação coletiva dos participantes da Conferência de Estocolmo, dada escrita apresentada nesta mesma declaração, podem-se referenciar dois princípios dos 26 apresentados neste documento que expressam a preocupação com a preservação e a conservação do meio ambiente expressa em seus componentes naturais:

[...] Princípio 2 – Os recursos naturais da terra incluídos o ar, a água, a terra, a flora e a fauna e especialmente amostras representativas dos ecossistemas

naturais devem ser preservados em benefício das gerações presentes e futuras, mediante uma cuidadosa planificação ou ordenamento (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1972).

[...] Princípio 4 – O homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar judiciosamente o patrimônio da flora e da fauna silvestres e seu habitat, que se encontram atualmente, em grave perigo, devido a uma combinação de fatores adversos. Consequentemente, ao planificar o desenvolvimento econômico deve atribuir-se uma importância específica à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1972).

Outro ponto importante decorrente desta conferência foi a criação do PNUMA – Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas, em 1972. O PNUMA é a “principal autoridade global em meio ambiente” constituída pela ONU, “responsável por promover a conservação do meio ambiente e o uso eficiente de recursos no contexto do desenvolvimento sustentável” (PNUMA, 2015). Aliás, o termo desenvolvimento sustentável é uma ampliação do termo “ecodesenvolvimento”, que surgiu pela primeira vez na mesma Conferência de Estocolmo e que tinha como critérios fundamentais a equidade social, a prudência ecológica e a eficiência econômica (SACHS, 1993, p. 7).

Andrade (2001a, p. 31-32) relata alguns eventos históricos relevantes que marcaram e fortaleceram a “construção do pensamento ambientalista”. Dentre eles pode-se citar a criação da expressão “ecologia profunda” pelo filósofo e ecologista norueguês Arne Naess, em 1973. Esta linha de pensamento é caracterizada por “um sistema de valores centrados em todos os seres vivos da terra e não só no homem” (Ibid.). Como um campo de pesquisa filosófico, a ecologia profunda assume algumas perspectivas que a diferencia de outras correntes filosóficas, apresentando, de certo modo, um tom radical à sua proposta, como por exemplo: o reconhecimento do valor intrínseco da natureza como um todo; a visão sistêmica da vida, centrada no ecocentrismo em detrimento ao antropocentrismo; e adoção da ideia de sustentabilidade em detrimento da ideologia do crescimento econômico (Ibid.). Silva (2004, p. 218) destaca que a ecologia profunda

[...] é uma nova forma de pensar a nossa relação com a Natureza – pensar como prelúdio para a ação – concebida de forma a encorajar e apoiar os indivíduos na adoção de estilos de vida mais ecológicos, e na prossecução de políticas ambientais mais responsáveis. [...] A Ecologia Profunda também é, portanto, um movimento ambientalista. [...] Fundamenta-se em parte numa visão científica das inter-relações entre todos os sistemas de vida na Terra.

Esta mesma década de 70 foi palco para a realização de importantes eventos, cuja temática central girava em torno do meio ambiente e o desenvolvimento. Dentre os mais relevantes pode-se destacar: A 7ª Conferência Extraordinária das Nações Unidas, realizada em 1974, em que foi apresentado o Relatório “Que Faire” (Que Fazer), pela fundação sueca Dag Hammarskjöld, “com proposições de outras alternativas de desenvolvimento”; A Reunião de Founex II, realizada no mesmo ano no México, “onde se discutiu a relação meio ambiente e desenvolvimento, originando a Declaração de Cocoyoc”; A I Conferência Intergovernamental sobre Educação para o Ambiente, realizada em 1977, na cidade de Tbilisi, Georgia, Ex-URSS (ANDRADE, 2001a, p. 33). Exatamente nesta década

[...] houve um crescente aumento de novas organizações governamentais e não governamentais, organizações urbano-populares-comunitárias e associações civis, que procuravam espaços de participação na questão ambiental e se engajaram no movimento ambientalista (ANDRADE, 2001a, p. 33-34).

A década de 1980 foi palco de outras importantes reflexões, que permitiram a continuidade das ações desenroladas na década anterior. Dentre os destaques, Andrade (2001a, p. 36), cita a publicação do livro “Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir”, do economista Ignacy Sachs, publicado em 1980. Nesta obra Sachs afirma que “o ambiente é, na realidade, uma dimensão do desenvolvimento” e, portanto, deve ser “internalizado em todos os níveis de decisão” (SACHS, 1986, p. 10). O que Sachs quer dizer é que o desenvolvimento e a gestão do ambiente devem ser combinados, aproximados, planejados conjuntamente. Tais inferências contribuíram para o fortalecimento da ideia de ecodesenvolvimento, que pode ser caracterizada como:

[...] um estilo de desenvolvimento que, em cada ecorregião, insiste nas soluções específicas de seus problemas particulares, levando em conta os dados ecológicos da mesma forma que os culturais, as necessidades imediatas como também aquelas a longo prazo (SACHS, 1986, p. 18).

Já em 1983, a Assembleia Geral das Nações Unidas criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, chefiado pela líder do partido trabalhista norueguês Gro Harlem Brundtland. Conforme descrito no prefácio da presidente da comissão (BRUNDTLAND, 1988, p. XI), “‘uma agenda global para mudança’ – foi o que se pediu à Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que preparasse”. Um pouco mais adiante, na continuação da redação de seu prefácio, Gro Brundtland descreve seus

anseios e inseguranças frente ao trabalho tão árduo e desafiador que teria de enfrentar pela frente

[...] Em dezembro de 1983, quando o secretário-geral das Nações Unidas me encarregou de criar e presidir uma comissão especial e independente para tentar tratar deste grande desafio que se impõe à comunidade mundial, eu tinha plena consciência das dimensões da tarefa e de que minhas responsabilidades cotidianas de líder de partido a tornavam quase impossível. Além disso, o que a Assembleia Geral solicitava parecia irrealista e ambicioso demais, embora fosse também uma evidente demonstração do sentimento generalizado na comunidade internacional de frustração e inadequação no tocante à nossa capacidade de enfrentar as questões vitais do mundo e lidar bem com elas (BRUNDTLAND, 1988, p. XI).

Tal colocação de Gro Brundtland poderia sugerir falsa modéstia pelo trabalho que deveria ser realizado por ela, contudo, sua fala, de fato, exprimia intensa preocupação. O pedido realizado pelo secretário-geral da ONU não foi mero cumprimento de protocolo, que visava o levantamento de possíveis problemas ambientais que adviriam no futuro pela prática inconsequente do desenvolvimento econômico humano, mas, um pedido de socorro dos representantes da humanidade frente aos problemas que o mundo enfrentava na década de 80 e que ainda enfrenta nos tempos atuais. Brundtland (1988, p. XIII), destaca ainda em seu prefácio que “verificou-se um retrocesso quanto às preocupações sociais”, dada à sugestão de alguns que desejaram que a comissão tratasse apenas das atribuições limitantes às “questões ambientais”, o que “teria sido um grave erro”, pois, afinal de contas, “o meio ambiente não existe como uma esfera desvinculada das ações, ambições e necessidades humanas”. Gro Brundtland faz importantes afirmações quando diz que “é no ‘meio ambiente’ que todos vivemos; o ‘desenvolvimento’ é o que todos fazemos ao tentar melhorar o que nos cabe neste lugar que ocupamos. Ambos são inseparáveis.” (Ibid., p. XIV).

Muitas das afirmações anteriormente citadas por Gro Brundtland refletem a falta de capacidade e sensibilidade de muitos chefes de Estado, por não conseguirem ou por não quererem compreender que os problemas se agravariam com a tomada de ações de ordem político-econômicas que fossem insustentáveis à vida no médio e longo prazo. Conforme descrito por Brundtland (Ibid., p. 8), “a Comissão buscou meios para que no século XXI o desenvolvimento global possa vir a ser sustentável”. Dentre os meios propostos, uma expressão cunhada por este grupo, derivada do termo ecodesenvolvimento, criado por Sachs em 1980, demonstra o forte desejo de mudanças, principalmente dos hábitos da humanidade para com o meio ambiente; tal expressão é conhecida como “Desenvolvimento Sustentável”.

Esta expressão foi caracterizada no relatório mundialmente conhecido, denominado “Nosso Futuro Comum”, ou “Relatório Brundtland”, como também ficou conhecido em homenagem a Gro Brundtland por seus esforços. Em sua redação, o termo é caracterizado por exprimir que

[...] A humanidade é capaz de tornar o desenvolvimento sustentável – de garantir que ele atenda as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem também às suas. O conceito de desenvolvimento sustentável tem, é claro, limites – não limites absolutos, mas limitações impostas pelo estágio atual da tecnologia e da organização social, no tocante aos recursos ambientais, e pela capacidade da biosfera de absorver os efeitos da atividade humana. Mas tanto a tecnologia quanto a organização social podem ser geridas e aprimoradas a fim de proporcionar uma nova era de crescimento econômico (BRUNDTLAND, 1988, p. 9).

Percebe-se que a nova proposta de desenvolvimento passa pela crença no ser humano, em sua capacidade de adaptação e na mudança de sua consciência. Esta nova forma de desenvolvimento dito sustentável requer uma mudança de hábitos: dos mais ricos, em relação ao seu estilo de vida, que deve ser compatível “com os recursos ecológicos do planeta” (BRUNDTLAND, 1988, p. 10); dos governos, que devem tomar ações para se evitar a deterioração do meio ambiente, otimizando a utilização de recursos naturais e recuperando o que outrora fora deteriorado (Ibid); e das agências internacionais de fomento ao desenvolvimento, pela liberação de verbas a projetos que contemplem a previsão de danos e os meios para se evitá-los, priorizando projetos de desenvolvimento que promovam a preservação do meio ambiente em seu estado original (Ibid.).

Acerca da conservação da biodiversidade, o tópico 2.3 do relatório alude que “as espécies do planeta estão em risco” de extinção (Ibid., p. 14), mas que “ainda está em tempo de deter esse processo” (Ibid., p. 15). Afirma que “a diversidade de espécies é necessária ao funcionamento normal dos ecossistemas e da biosfera”, e que contribui com uma parcela considerável para a economia de muitos países quanto ao cultivo de espécies melhoradas geneticamente, quanto ao desenvolvimento de novas drogas e medicamentos e matérias primas para a indústria. Além do valor utilitário da natureza para a humanidade, neste tópico são ressaltadas, também, outras razões para a “conservação da vida selvagem”, razões estas de ordem “moral, ética, culturais, estéticas e puramente científicas” (Ibid., p. 15). Para que tais questões possam possibilitar o desenvolvimento é necessário que novas e maiores áreas de proteção sejam criadas, e que agências internacionais possam se debruçar sobre questões relacionadas aos “problemas e oportunidades de conservação de espécies” (Ibid., p. 15). A Comissão dedica em seu relatório um capítulo inteiro, capítulo 6, à discriminação da

importância dos recursos universais para o desenvolvimento, caracterizando-os pelas espécies e ecossistemas. Neste capítulo os representantes da Comissão traçam um paralelo entre as “formas e tendências” de extinção, suas causas, os “valores econômicos em jogo”, novas abordagens de se “prever e evitar” eventos de extinção e proposição de iniciativas para a sua conservação (Ibid., p. 162-183). Além dos próprios relatos da comissão, o relatório descreve no anexo 1 a “súmula dos princípios propostos para a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável, adotados pelo grupo de especialistas em direito ambiental, da CMMAD¹⁶”, trazendo em seu primeiro tópico, que descreve os “princípios, direitos e responsabilidades gerais”, no subitem 3, o exposto a seguir sobre conservação da biodiversidade e uso sustentável:

[...] Os estados devem manter os ecossistemas e os processos ecológicos essenciais ao funcionamento da biosfera, preservar a diversidade biológica e observar o princípio da produtividade ótima sustentável, ao utilizarem os ecossistemas e recursos naturais vivos (Ibid., p. 388).

Além desta grande iniciativa global para com a preservação do meio ambiente e para com o desenvolvimento econômico sustentável da humanidade, Andrade (2001a) descreve outros eventos que evidenciaram a década de 1980 como o período da conscientização e da formulação de ações para a preservação do ambiente frente ao desenvolvimento dito sustentável da humanidade. Dentre eles pode-se citar a publicação anual, iniciada em 1984, do “State of the World” ou “Estado do Mundo: Informe do Worldwatch Institute sobre o Progresso para uma Sociedade Sustentável”, com edições em várias línguas, tornando-se uma “fonte de consulta obrigatória sobre a problemática ambiental”. Em 1985 foi realizada a “Convenção de Viena”, que discutiu as questões relacionadas aos “problemas ambientais e de saúde humana”, decorrentes das “possíveis modificações da camada de ozônio”, resultando no comprometimento de alguns governos internacionais no empenho com tais questões. Em 1987, realizou-se em Moscou, ex-URSS, a II Conferência Mundial sobre Educação Ambiental, com a participação da UNESCO-PNUMA (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), em que foram debatidos, além das questões de educação ambiental, os problemas relacionados ao meio ambiente. Em resumo, todos os eventos realizados na década de 80, e décadas anteriores, convergiram para a formulação da principal contribuição do relatório “Nosso

¹⁶ CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Futuro Comum”, que gira em torno de três eixos principais: “Crescimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico” (Ibid., p. 38).

A Década de 1990 foi considerada uma das mais importantes para o movimento ambientalista mundial. Em 1992, foi realizada no estado do Rio de Janeiro, Brasil, a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Conforme descreve o Secretário Geral da CNUMAD¹⁷, Maurice Strong, no prefácio do livro “Estratégias de Transição para o século XXI” de Ignacy Sachs (1993, p. 7),

[...] o Grande Encontro da Terra foi um instrumento para ampliar a consciência de todos os agentes sociais envolvidos no processo de desenvolvimento, presentes no Rio: líderes políticos, representantes de movimentos civis, comunidade científica, meios de comunicação e opinião pública em geral.

Uma reunião global que envolveu a participação de 180 países e 108 chefes de estado, após 20 anos da realização da Conferência de Estocolmo, em 1972. De acordo com Paulo Nogueira-Neto (1992, p. 7), “a conferência Rio-92 não surgiu por um simples capricho ou por um acaso. Ela é a consequência de toda uma história de ações e omissões, de sucessos e fracassos. Trata-se de uma longa caminhada”. Traçando-se uma análise crítica dos problemas ambientais globais, Nogueira-Neto (Ibid., p. 8-9) afirma que a Conferência Rio-92 foi convocada frente ao seguinte panorama: Intensificação do efeito estufa, pela alta liberação de gases como o dióxido de carbono (CO₂) e o metano (CH₄) na atmosfera; Aumento da temperatura no planeta, com a consequente intensificação das mudanças climáticas globais, as mesmas que alteram o clima, os regimes de chuva, prejudicam a agricultura e promovem destruição de ecossistemas e extinções de espécies em larga escala; Desmatamento como sinônimo de desenvolvimento; Aumento do crescimento desenfreado da população humana no planeta, com intensificação da miséria e da fome. Os problemas são muitos. Frente a este quadro pernicioso, Nogueira-Neto destaca que a Conferência Rio-92 não se apresentou apenas como um evento de conscientização e apontamento dos principais problemas globais, mas, principalmente, como um evento de tomada de decisão, de realizações de acordos multilaterais internacionais, um evento de ações concretas. Justificando sua proposição, o autor destaca quatro grandes linhas de ações importantes: A primeira foi a “Carta da Terra”, documento que estabelece ou explicita “princípios capazes de ordenar e assegurar o bom uso, ou seja, o uso autossustentável do ambiente em que vivemos, indispensável à nossa

¹⁷ Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

sobrevivência na face deste planeta único” (Ibid., p. 10); A segunda, “diz respeito à elaboração de acordos ou convenções-quadro, destinados a encaminhar a solução de grandes problemas que de modo crescente ameaçam ou já deterioram seriamente a qualidade da vida existente no planeta” (Ibid., p. 10); a terceira, “refere-se ao estabelecimento da chamada agenda 21” (Ibid., p. 11). A agenda 21 pauta-se pela formulação de cronogramas de ação, com estabelecimento de metas a serem atingidas para o próximo século, com o intuito de se evitar a deterioração da qualidade de vida no planeta (Ibid.). As agendas devem ser estabelecidas a partir de metas desejáveis ou possíveis e necessitam de revisões periódicas, pois a tecnologia e a ciência evoluem rapidamente (Ibid.); E a última, a quarta, de caráter mais geral, é a criação

[...] de um grande Fundo Mundial de meio ambiente e desenvolvimento autossustentável. Se não houver recursos para implantar as medidas previstas na Carta da Terra, nos Acordos-Quadros e nas metas da Agenda 21, teremos construído apenas um soberbo e grande castelo de cartas (NOGUEIRA-NETO, 1992, p. 12).

Estes tópicos foram aqui citados pela relevância das palavras de Paulo Nogueira-Neto, grande professor e cientista que se deteve aos esforços de conservação do meio ambiente. Para além de suas importantes reflexões, Paulo Nogueira-Neto fez parte da Comissão Brundtland, como um dos representantes da América Latina e, portanto, sua fala está carregada de experiências e lembranças que permitem o aprofundamento e a compreensão de suas citações. Para finalizar, Nogueira-Neto destaca outro aspecto positivo da Conferência Rio-92:

[...] Nunca antes, em âmbito mundial, as gerações futuras foram objeto de tanta atenção. Como ensina o Evangelho com muita sabedoria, devemos amar o nosso próximo. Agora, a grave crise ambiental está mostrando a profunda verdade desse ensinamento e salientando, com muita clareza, que as gerações futuras também constituem o nosso próximo. Que tudo isso possa trazer, para nós e para os nossos descendentes, uma época de progresso autossustentável, de entendimento, de paz e de respeito ao Criador (NOGUEIRA-NETO, 1992, p. 14).

Das expectativas para a concretização, Soares (2003) relata que um dos primeiros resultados da realização da Conferência Rio-92 foi a assinatura de duas convenções multilaterais, pelos Estados participantes da Conferência: A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima e a Convenção sobre a Diversidade Biológica. O autor destaca ainda que a formulação da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e

Desenvolvimento, que a Declaração de Princípios sobre as Florestas e que a Agenda 21 marcaram o sucesso desta Conferência.

A relevância da Convenção sobre Diversidade Biológica será tratada no próximo tópico deste capítulo. Sobre a Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento destacam-se, entre os seus 27, três princípios com relevância para a conservação da biodiversidade: “Princípio 4 – Para se alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental deve constituir parte integral do processo do desenvolvimento e não pode ser considerada isolada desse processo” (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1992);

[...] Princípio 7 – Os Estados devem cooperar segundo um espírito de associação global para conservar, proteger e restaurar a saúde e a integridade do ecossistema da Terra. Tendo em vista as diferentes contribuições para a degradação ambiental global, os Estados têm responsabilidades comuns, mas diferenciadas. Os países desenvolvidos reconhecem sua responsabilidade na busca internacional do desenvolvimento sustentável, devido às pressões que suas sociedades impuseram ao ambiente global e em virtude das tecnologias e dos recursos financeiros que manipulam (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1992);

[...] Princípio 15 – Para proteger o ambiente, a abordagem preventiva deve ser amplamente aplicada pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaças de dano sério ou irreversível, a ausência de plena certeza científica não deve ser utilizada como razão para o adiamento de medidas de custo efetivo para evitar a degradação ambiental (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1992).

Pode-se observar que os princípios são pautados, portanto, na conscientização da importância do meio ambiente, na cooperação para a sua conservação, proteção e restauração e na prevenção contra danos provenientes da degradação ambiental.

Estes apontamentos se intensificaram a partir da Conferência de 92 e o cumprimento das muitas metas preestabelecidas e assumidas nos importantes acordos globais elevou a esperança de muitos que acreditavam que o quadro de degradação mundial do meio ambiente seria mudado. Contudo, na primeira década do novo século XXI foi observado na redação da Declaração de Joanesburgo sobre o Desenvolvimento Sustentável, documento produzido durante a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada 2002, na cidade de Joanesburgo, África do Sul, que poucas novidades surgiram e que boa parte das novas proposições era, em sua maioria, similares às apontadas nos documentos elaborados durante a Rio 92. Acerca dos apontamentos destaca-se a reafirmação do compromisso de se construir uma sociedade global humanitária promovendo-se o avanço dos pilares do desenvolvimento

sustentável, sendo eles o desenvolvimento econômico, o desenvolvimento social e a proteção ambiental (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2002). Esta declaração reafirma compromissos assumidos nas conferências de Estocolmo e do Rio, acerca das ações imprescindíveis ao desenvolvimento sustentável. Dentre os desafios apontados neste documento, e de interesse para este trabalho, destaca-se: No parágrafo 11, a “proteção e manejo da base de recursos naturais para o desenvolvimento econômico e social”, como um dos requisitos essenciais para o desenvolvimento sustentável; No parágrafo 13, a contínua “perda de biodiversidade”, de “estoques pesqueiros”, a intensificação da “desertificação” e a “poluição do ar, da água e do mar”; No parágrafo 18, pelo apontamento de que a “proteção da biodiversidade” é, dentre outras necessidades, uma necessidade básica para se proporcionar a indivisibilidade da dignidade humana (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2002).

Diniz (2002) ressalta que muitos dos problemas apontados pela Declaração de Joanesburgo estão associados à Globalização, sendo a desigualdade social uma das principais engrenagens que mantém este quadro. O autor destaca ainda que a Rio+10, como ficou conhecida a Cúpula de Joanesburgo,

[...] destaca-se mais por mencionar os problemas da globalização e detalhar um plano de implementação que, embora não traga metas quantitativas, inicia uma ação coletiva rumo à proteção ambiental conjugada ao desenvolvimento econômico e social (DINIZ, 2002, p. 34).

Finalmente, no período que compreende a segunda década do século XXI, mais precisamente em 2012, a ONU promoveu a realização de um terceiro evento global: a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, ou Rio+20. Este último evento global, como era de se esperar, vem reafirmar as antigas proposições adotadas em eventos anteriores sobre o desenvolvimento sustentável e reforça metas sinalizadas durante a Rio+10 como prioritárias, a saber, a erradicação da pobreza e da fome. O parágrafo 4º ressalta os principais objetivos destacados nesta Conferência:

[...] Reconhecemos que a erradicação da pobreza, a mudança dos modos de consumo e produção não viáveis para modos sustentáveis, bem como a proteção e gestão dos recursos naturais, que estruturam o desenvolvimento econômico e social, são objetivos fundamentais e requisitos essenciais para o desenvolvimento sustentável. Reafirmamos também que, para a realização do desenvolvimento sustentável, é necessário: promover o crescimento econômico sustentável, equitativo e inclusivo; criar maiores oportunidades para todos; reduzir as desigualdades; melhorar as condições básicas de vida; promover o desenvolvimento social equitativo para todos; e promover a gestão integrada e sustentável dos recursos naturais e dos ecossistemas, o

que contribui notadamente com o desenvolvimento social e humano, sem negligenciar a proteção, a regeneração, a reconstituição e a resiliência dos ecossistemas diante dos desafios, sejam eles novos ou já existentes(ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012, p. 3).

Diante de objetivos tão complexos, os redatores da Declaração Rio+20 reconheceram que a progressão e o cumprimento das metas assumidas em 92 pelos países signatários foram desiguais ao longo do intervalo de 20 anos, destacando inclusive que houve retrocessos acerca de algumas questões. Sobre as novas propostas, a economia verde é tida como uma ferramenta importante para se alcançar o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza (Ibid.), desde que políticas econômicas estejam pautadas em seus princípios.

Sobre uma definição para economia verde, o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) produziu uma cartilha anterior à realização da Rio+20, como ação de sensibilização do evento no Brasil e como recurso de divulgação científica sobre os temas centrais da Conferência, onde pode-se observar que

[...] a expressão economia verde refere-se à otimização de atividades que façam uso racional e equitativo dos recursos naturais (socialmente inclusivo), emitindo baixas taxas de gases de efeito estufa (economia descarbonizada), agredindo minimamente o meio ambiente (INPE, 2012, p. 8).

Acerca da conservação da biodiversidade, a Declaração aponta: No parágrafo 17, é reconhecida a importância das convenções aprovadas durante a Rio 92 para o desenvolvimento sustentável, dentre elas a Convenção sobre Diversidade Biológica, onde seus signatários são conclamados a honrarem com seus compromissos de preservação e cooperação internacional (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012, p. 5); No parágrafo 39, é reconhecida a importância do planeta Terra e de seus ecossistemas como a nossa casa e reafirmada a ideia de que o “equilíbrio entre as necessidades econômicas, ambientais e sociais das gerações presentes e futuras” é de suma necessidade para se “promover a harmonia com a natureza” (Ibid., p. 9); No parágrafo 61, em um contexto de adoção de política econômica verde, é essencial a tomada de medidas de urgência local “para garantir a sustentabilidade ambiental e promover a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas e a regeneração dos recursos naturais” (Ibid., p. 13); O parágrafo 162, faz menção da importância da conservação e do uso sustentável da diversidade biológica marinha (Ibid.).

A 5ª seção da Declaração é o quadro de ação e acompanhamento e faz menção da biodiversidade como uma área temática. Na seção de biodiversidade podem ser encontrados relatos importantes acerca da conservação e da importância de sua preservação para a manutenção da vida no planeta. O parágrafo 197, por exemplo, faz menção de sua abrangência para o desenvolvimento sustentável humano reafirmando

[...]o valor intrínseco da diversidade biológica, bem como os valores ecológicos, genéticos, sociais, econômicos, científicos, educacionais, culturais, recreativos e estéticos da diversidade biológica e do seu papel decisivo na manutenção dos ecossistemas que prestam serviços essenciais, que são fundamentais para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar humano (Ibid., p. 40).

Neste mesmo parágrafo pode ser encontrada uma citação literal à importância da conservação frente a “gravidade da perda da biodiversidade e da degradação dos ecossistemas” como ações prejudiciais ao “desenvolvimento global” (Ibid., p. 40). Outro ponto que reafirma a importância da conservação da biodiversidade ressalta na melhoria da “conectividade entre os habitats”, no fortalecimento da “resiliência dos ecossistemas” (Ibid., p. 40), e no reconhecimento de que

[...] os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas dos povos indígenas e comunidades locais são uma importante contribuição para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade, e sua mais ampla aplicação pode favorecer o bem-estar social e os modos sustentáveis de subsistência (Ibid., p. 40).

O parágrafo 198 observa a importância da Convenção sobre Diversidade Biológica, criada durante a Rio 92, e determina pedido de ação urgente para a “redução da taxa de perda de biodiversidade” (Ibid., p. 41).

Abrindo-se aqui um parêntese, este “pedido de ação urgente” foi previamente atendido em 2010, no ano Internacional da Diversidade Biológica, com o estabelecimento do Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020, durante a realização COP 10 (10ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica), realizada na província japonesa de Aichi, cuja capital é a cidade de Nagoya (WEIGAND JR., 2011, p. 4). Também conhecida como “Metas de Aichi”, este plano estabeleceu 20 metas para a conservação da biodiversidade, reunidas em cinco objetivos estratégicos, a saber: A. Tratar as verdadeiras causas da perda de biodiversidade internalizando o tema “biodiversidade” em todo o governo e sociedade; B. Reduzir as pressões diretas sobre biodiversidade e promover utilização

sustentável; C. Melhorar a situação (status) da biodiversidade, protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética; D. Ressaltar os benefícios da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos a todos; E. Aprimorar, ampliar a implementação por meio do planejamento participativo, gestão de conhecimento e capacitação (CONFERÊNCIA DAS PARTES 10, 2010).

O parágrafo 199 destaca a “adoção do Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos benefícios decorrentes da sua utilização”, como ação que contribui “para a conservação e uso sustentável da diversidade biológica”, bem como para “a erradicação da pobreza e sustentabilidade ambiental” (Ibid., p. 41). Este Protocolo também foi idealizado durante a COP 10, em 2010.

O parágrafo 201 merece citação literal

[...] Apoiamos a integração da consideração dos impactos socioeconômicos, dos benefícios da conservação e do uso sustentável da biodiversidade e seus componentes, bem como dos ecossistemas que fornecem serviços essenciais, em programas e políticas relevantes em todos os níveis, de acordo com a legislação, as circunstâncias e prioridades nacionais. Encorajamos os investimentos, através de incentivos e políticas adequadas, que apoiem a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica e a restauração de ecossistemas degradados, de forma coerente e em harmonia com a Convenção da Diversidade Biológica e outras obrigações internacionais pertinentes.(CONFERÊNCIA DAS PARTES 10, 2010).

O parágrafo 202 ressalta a instituição da “Década das Nações Unidas sobre Biodiversidade 2011-2020”, como ação que propicia a “conservação”, o “uso sustentável da biodiversidade” e a “repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos” (Ibid., p. 41). Por fim, o parágrafo 203 aborda a importância da CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e da Flora Selvagens), como promotora da conservação e do uso sustentável da biodiversidade (Ibid.). Estas são as principais contribuições do relatório “O futuro que queremos”, elaborado durante a Conferência Rio + 20, acerca da conservação da biodiversidade.

Ao longo do tempo em que foram organizadas as três grandes conferências da ONU, Estocolmo em 1972, Rio em 1992 e Rio +20 em 2012, em um intervalo de 40 anos, pode-se dizer que o primeiro movimento apontou para o levantamento dos problemas globais, seguido de um segundo movimento que apontou para a tomada de ações com o intuito de se evitar tais problemas globais e, finalmente, para um terceiro que esperou por melhores resultados que não apareceram, pois, os acordos não foram cumpridos em sua totalidade.

Acerca deste quadro histórico e das fragilidades apontadas na condução das ações globais, nesses últimos tempos, a noção de Sustentabilidade tem se apresentado como uma nova perspectiva de mudança das ações humanas. Apontado como “termo da moda no discurso conservacionista” (CALLICOTT; MUMFORD, 1997, p. 32), ela se apresenta como um ponto comum que permeia diversas discussões entre áreas como a economia e o meio social. Este termo, tão conhecido e utilizado por diferentes segmentos políticos nos dias de hoje, tem sua origem nas primeiras discussões sobre a conservação dos recursos naturais, considerados até pouco tempo atrás como recursos naturais infinitos. Pela pressão social exercida mundialmente por ativistas ambientais, políticos engajados com esta temática, acadêmicos e cientistas, dentre outros personagens sociais, reuniram-se diversos especialistas para se discutir os rumos do planeta, pela ótica do que foi nomeado como “Desenvolvimento Sustentável”. Contudo, a forma de desenvolvimento praticado por diversos países que participaram das grandes conferências, os mesmos que assumiram compromissos globais de mudança das práticas predatórias sobre o uso do meio ambiente, são os mesmos que descumprem tais acordos, negligenciando os esforços intelectuais e de conciliação despendidos durante os eventos globais.

Do Desenvolvimento Sustentável para a Sustentabilidade pode-se observar algumas variações das concepções que permitem a transformação de valores éticos, de aspectos sociais, de escolhas econômicas e de posicionamentos filosóficos. Para uma melhor compreensão das citações anteriormente realizadas serão apresentadas, a seguir, algumas noções de Sustentabilidade.

Conforme Veiga (2010a, p. 11), “até o final dos anos 70, o adjetivo ‘sustentável’ não passava de um jargão técnico usado por algumas comunidades científicas para evocar a possibilidade de um ecossistema não perder sua resiliência”. Nas décadas seguintes, especificamente na década de 80, desde sua utilização como predicado de desenvolvimento no relatório Brundtland até sua legitimação na Rio 92, “a noção de sustentabilidade foi colocada sob suspeita” (Ibid., p. 11-12).

Em uma visão conservadora, a origem da noção de Sustentabilidade, segundo Nascimento (2012), pode ser rastreada por posicionamentos de duas grandes áreas do conhecimento: A primeira, na Biologia, por meio da Ecologia, referindo-se à capacidade de recuperação e reprodução dos ecossistemas (resiliência) em face de agressões antrópicas (uso abusivo dos recursos naturais, desflorestamento, fogo etc.) ou naturais (terremoto, tsunami, fogo etc.); A segunda, na Economia, como adjetivo do desenvolvimento, em face da

percepção crescente ao longo do século XX de que o padrão de produção e consumo em expansão no mundo, sobretudo no último quarto desse século, não tem possibilidade de perdurar. Visões mais contemporâneas apontam que a Sustentabilidade deve ser considerada como uma noção, um valor. Esta afirmação é sustentada por Veiga (2010a, p. 13) quando escreve que “noções importantíssimas podem jamais ter definições suficientemente claras para que seu sentido venha a ser aceito por largo consenso”. Veiga deixa claro o motivo desta afirmação ao dizer que

[...] exatamente isso é o que as queixas da falta de uma definição de sustentabilidade ignoram. Não levam em conta que se trata de um novo valor. Que só começou a firmar-se meio século depois da adoção, pela Organização das Nações Unidas, da Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948. (VEIGA, 2010a, p. 13).

A adoção do termo referido fala sobre o desenvolvimento sustentável, que agora toma nova forma reaparecendo no cenário como sustentabilidade. Veiga afirma que esta noção deve transcender o papel do desenvolvimento sustentável mudando a forma de pensar das pessoas, sobretudo acerca do meio ambiente onde vivemos. Nesta perspectiva, a conservação dos ecossistemas deve “orientar as políticas governamentais, as práticas empresariais, e as escolhas dos consumidores”, para que a economia verde seja instituída em detrimento do desenvolvimento sustentável. Na visão de Veiga, a economia verde deve inverter papéis. No lugar da economia da era fóssil para a do baixo carbono, com superação da indicação de desenvolvimento pela análise do Produto Interno Bruto – PIB. (Ibid.).

Abrindo-se aqui um parêntese, economia verde é uma nova noção de desenvolvimento proposta pelo PNUMA, que a define como “um modelo econômico” (UNEP, 2011, p.11) que “resulta na melhoria do bem-estar humano e igualdade social, enquanto reduz significativamente riscos ambientais e escassez ecológica” (UNEP, 2010, p. 3)¹⁸. Este novo modelo econômico visa o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade como prerrogativas comuns e não dispares em seus objetivos; Mesmo que não seja ainda uma ideia consensual entre os economistas (DINIZ; BERMAN, 2012). De modo geral, a transição de uma “economia marrom” (UNEP, 2011, p. 17) para uma economia verde proporcionará a transição do desenvolvimento sustentável para a sustentabilidade. O relatório do PNUMA ressalta que “o conceito de economia verde não substitui o desenvolvimento sustentável” (Ibid., p. 17), contudo, deixa claro que para se alcançar a sustentabilidade deve-se escolher um

¹⁸ UNEP – United Nations Environment Programme. Em português: PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

“modelo certo de economia” (Ibid., p. 17). Com a adoção da economia verde o PNUMA demonstra que

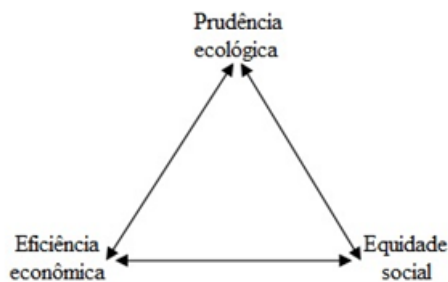
[...] esverdear as economias mais verdes não precisa ser um fardo sobre o crescimento. Pelo contrário, tornar as economias mais verdes tem o potencial de ser um novo vetor de crescimento, uma rede criadora de empregos decentes e uma estratégia vital para eliminar a pobreza persistente (UNEP, 2011, p. 16).

A economia verde não exprime a expectativa de se alcançar apenas o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade, mas, sobretudo, objetiva a busca pelo bem-estar humano, como ferramenta que permitirá a diminuição das desigualdades. Para se corroborar esta visão, Diniz e Bermann (2012, p. 324) ressaltam que

[...] a desigualdade entre gerações é algo mais amplo, que envolve uma medida de bem-estar, e não simplesmente uma comparação da renda. A questão da igualdade entre gerações sob o prisma da sustentabilidade significa que cada geração deve ter o mesmo bem-estar, ou a mesma igualdade de oportunidades, que as demais. Em termos do meio ambiente, não deve haver uma deterioração desse que impeça uma geração de alcançar o mesmo bem-estar que uma geração anterior. Logo, a preservação do meio ambiente surge como uma forma de evitar o aumento da desigualdade entre gerações.

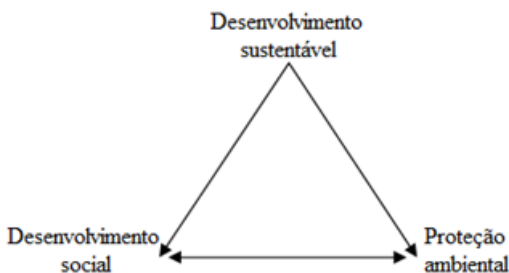
O desenvolvimento sustentável sempre foi regido muito mais pelo desenvolvimento econômico do que pelo meio ambiente e, portanto, a sua prática pendia mais para um lado do que para o equilíbrio de ambas as dimensões. Já a noção de Sustentabilidade propõe sua regência pela economia verde, com vistas a um desenvolvimento econômico pautado nas demandas ambientais. Esta correção histórica na forma de se tratar as questões de desenvolvimento da humanidade está fundamentada na busca de soluções para os problemas ambientais que estão se agravando, tornando insustentável a vida dos seres vivos em geral, pelas práticas tomadas pelo animal dito racional. O binômio do desenvolvimento sustentável – crescimento do PIB com distribuição de renda – deve ser superado pelas novas perspectivas da Sustentabilidade.

Para esclarecer um pouco mais a compreensão de como se estabeleceram historicamente as relações sociais, econômicas e ambientais no âmbito do movimento ambientalista global foram criados para este trabalho três simples modelos que expressam tais relações entre os elementos que o fundamentam (Figura 5).



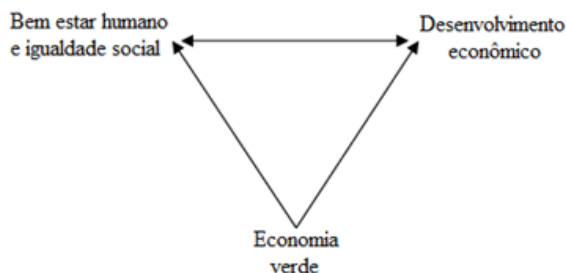
ECODESENVOLVIMENTO

Escala de aplicação: *Regional*



DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Escala de aplicação: *Global*



SUSTENTABILIDADE

Escala de aplicação: *Global*

Figura 5 – Estrutura das relações dos elementos de ação que fundamentam as diferentes vertentes políticas do movimento ambientalista e suas escalas de aplicação.

As duas primeiras pirâmides (de cima para baixo), encontram-se igualmente posicionadas por apresentarem concepções muito próximas de desenvolvimento. A pirâmide ecodevelopmentista expressa diferentes relações direcionais de ação, não importando, teoricamente, de onde se parta a análise. No entanto, a eficiência econômica foi o elemento historicamente predominante. Já a segunda pirâmide aponta que tanto o desenvolvimento social como a proteção ambiental encontram-se totalmente dependentes de ações regidas pelo desenvolvimento sustentável, com maior preponderância novamente para o lado econômico. A pirâmide da sustentabilidade encontra-se invertida com o intuito de se evidenciar uma mudança de paradigma. Sob este novo ponto de vista, o que rege as ações para a promoção do bem estar humano ou para o desenvolvimento econômico são novas perspectivas de ações ambientais, firmadas na valorização e mudança de hábitos e adoção de novas tecnologias ditas verdes.

No Quadro 4, é possível observar uma síntese da evolução dos termos aplicados aos discursos dos Movimentos Ambientistas ao longo da história, suas caracterizações e suas fundamentações teóricas.

Termos próprios dos Movimentos Ambientistas	Caracterização dos termos nos âmbitos econômicos, sociais e ambientais	Fundamentação teórica
Ecodesenvolvimento	Eficiência econômica, equidade social e prudência ecológica	“Um estilo de desenvolvimento que, em cada ecorregião, insiste nas soluções específicas de seus problemas particulares, levando em conta os dados ecológicos da mesma forma que os culturais, as necessidades imediatas como também aquelas a longo prazo” (SACHS, 1986, p. 18).
Desenvolvimento Sustentável	Desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental	“A humanidade é capaz de tornar o desenvolvimento sustentável – de garantir que ele atenda as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem também às suas” (BRUNDTLAND, 1988, p. 9)
Sustentabilidade	Desenvolvimento econômico regido pela Economia Verde, que resulta na melhoria do bem-estar humano e igualdade social. Transformação de valores éticos e de posicionamentos filosóficos	A noção ou valor de sustentabilidade deve transcender o papel do desenvolvimento sustentável mudando a forma de pensar das pessoas, sobretudo acerca do meio ambiente onde vivemos. Nesta perspectiva, a conservação dos ecossistemas deve “orientar as políticas governamentais, as práticas empresariais, e as escolhas dos consumidores” (VEIGA, 2010a, p. 151)

Quadro 4 – Termos encampados na esfera dos Movimentos Ambientistas, principais áreas de atuação e fundamentação teórica.

3.2 A Conservação da Biodiversidade

Face ao desenvolvimento dos movimentos ambientalistas, a significação atribuída ao termo conservação passa a ter novas nuances. Nesta seção, serão trazidas algumas concepções encontradas na literatura.

O termo Conservação é um substantivo feminino que traz em sua essência pelo menos dois dos atributos abstratos de um substantivo: ação e estado. Como sinônimos relacionados à Conservação da Biodiversidade e, respectivamente, aos atributos abstratos anteriormente abordados, pode-se citar a *preservação* (ato ou efeito de preservar, conservar) e o *status* (estado, condição ou situação de conservação). Pela leitura e análise de textos científicos espera-se clarear um pouco melhor a forma como o termo Conservação é apresentado em suas múltiplas abordagens.

A partir da leitura de Franco (2013, p. 22), pode-se constatar que a conservação da natureza é entendida, na palavra do autor, pela profusão da “especulação científica”, da “apreciação estética” e de “preocupações de caráter ético”, ambas as vertentes associadas ao movimento da conservação da diversidade biológica e de seus habitats. Dentro deste escopo, o autor destaca que o movimento de conservação da natureza teve início por ações ativistas de múltiplos personagens da sociedade. Um fator importante, dentro deste quadro de muitas novidades, foi o cunho do termo Biodiversidade, idealizado em 1985 por Walter G. Rosen, cientista da National Academy of Science, membro do National Research Council, quando da preparação do National Forum on Biodiversity, em 1986.

A partir deste fórum, um primeiro esforço para se sistematizar os dados científicos sobre diversidade biológica culminou em um livro, publicado em 1988, pelo biólogo Edward O. Wilson. Pela primeira vez em uma publicação, a forma contraída para diversidade biológica, ou seja, “Biodiversidade” foi apresentada. Tanto a realização do National Forum on Biodiversity quanto a publicação do livro Biodiversity demarcam dois importantes impulsos iniciais para conservação da natureza. Portanto, pode-se verificar que os grandes esforços aplicados à preservação da vida selvagem estão diretamente ligados à gênese do conceito de Biodiversidade (FRANCO, 2013). Avanços em face à crescente preocupação mundial com a conservação da biodiversidade foram alcançados durante a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, popularmente chamada Eco 92, especificamente com o lançamento da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA.

Uma vez que a conservação que se pretende esclarecer neste trabalho é a conservação da biodiversidade, há de se levar em conta a defesa dos valores que o termo biodiversidade carrega em sua constituição. Tais valores atribuídos à biodiversidade podem ser referenciados a partir da leitura do preâmbulo do documento aprovado pelo Congresso Nacional Brasileiro, dada à promulgação do Decreto Legislativo nº 2, de 1994, cujo teor tem abrangência internacional, formulado no âmbito da Conferência das Nações Unidas – este decreto traz em anexo o mesmo texto aprovado pela CDB, durante a Conferência de 92. Dentre os valores citados à Biodiversidade, para além do próprio valor intrínseco que carrega em si, podem-se citar os “valores ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético da diversidade biológica e de seus componentes” (Ibid., p. 7). Este documento apoia, dentre outras coisas, que os “Estados são responsáveis pela conservação da sua diversidade biológica”, bem como pela “utilização sustentável de seus recursos biológicos” (Ibid., p. 7). Aponta ainda que a conservação é uma preocupação comum da humanidade, mas, identifica que boa parte da perda da biodiversidade deve-se a “determinadas atividades humanas” (Ibid., p. 7). Reconhece a grande limitação científica existente, dado ao pouco conhecimento científico acumulado sobre a diversidade biológica e afirma que “é vital prever, prevenir e combater na origem as causas da sensível redução de perda da diversidade biológica”, mesmo quando não houver plena certeza científica que apoie a tomada de medidas que evitem ou que minimizem os problemas (Ibid., p. 7). Observa que a “conservação *in situ* dos ecossistemas e dos habitats naturais é exigência fundamental para a conservação da diversidade biológica”, devendo-se manter e recuperar “populações viáveis de espécies no seu meio natural”, embora, cite que, de igual modo e importância, medidas de conservação *ex situ*, também são relevantes para a conservação da diversidade biológica (Ibid., p.8). Preferencialmente, aponta que medidas de conservação *ex situ* devam ocorrer no país de origem, contudo, enfatiza a “importância e a necessidade de se promover cooperação internacional, regional e mundial entre os Estados e as organizações intergovernamentais e o setor não governamental para a conservação da diversidade biológica” (Ibid., p.8).

Franco (2013, p. 26) ressalta que a partir das discussões realizadas no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) foi possível estabelecer “uma definição bastante ampla e funcional” de diversidade biológica ou biodiversidade, que agora passa a abranger “três níveis: diversidade de espécies, diversidade genética e diversidade de ecossistemas”. O apontamento do campo de atuação de um conceito é tarefa de extrema importância para que ações de conservação sobre ele possam ser discriminadas.

Em paralelo ao estabelecimento do conceito de Biodiversidade, uma nova área das Ciências Biológicas preocupada com a conservação da diversidade biológica emerge: a Biologia da Conservação, área esta que permitiu a aproximação das “especulações científicas e os próprios cientistas das preocupações cotidianas de manejadores de áreas protegidas e de ativistas da conservação da natureza” (FRANCO, 2013, p. 26). Esta nova área preocupa-se com a perda da biodiversidade e degradação de habitats, buscando alcançar os conhecimentos de suas causas, bem como a proposição de ações que minimizem esses processos. Considerada como uma “disciplina de crise” (Ibid., p. 39), teve impulso com os trabalhos relacionados à Teoria de Biogeografia de Ilhas e aos estudos de Biologia Populacional. Finalmente, o autor (ou autora?) destaca que a Biologia da Conservação, por ser uma disciplina que pretende atuar no “mundo real”, acaba por se pautar em fontes como a ética, a filosofia, a economia e as ciências sociais. Schaller (2007, p. 24)¹⁹ apud Franco (2013, p. 42), relata que

[...] problemas de conservação são sociais e econômicos, e não científicos, ainda que seja tradicionalmente esperado que os biólogos os resolvam. A pesquisa é fácil, a conservação mais decididamente não é. [...] Raramente inequívocas, as questões ambientais envolvem, muitas vezes, ambiguidade moral.

3.3 A Filosofia da Conservação

Tais discussões, principalmente as de ordem ética, levaram a avanços no campo filosófico, o que permitiu o surgimento de uma área de pesquisa denominada como “Filosofia da Conservação”. Este novo campo de pesquisa filosófica tem sua origem na Filosofia Ambiental discutida nos Estados Unidos, no final do século XIX e início do século XX, com a discussão social e política de questões ambientais e novas propostas de mudanças de hábitos de vida humana. Esta nova área de pesquisa se fortaleceu com a criação de duas escolas filosóficas, denominadas como **Recursionismo ou Conservacionismo**²⁰, como também é conhecido este movimento e o **Preservacionismo**. Como descrito por Salwasser (1990) e Callicott (1990) estas duas escolas filosóficas dominaram as discussões sobre a conservação

¹⁹ SCHALLER, George B. **A Naturalist and Other Beasts**. Tales from a life in the field. San Francisco: Sierra Club Books, 2007.

²⁰ Este trabalho compreende o movimento filosófico do Conservacionismo como sinônimo de Recursionismo.

dos recursos (Recursionismo) e a preservação da vida selvagem (Preservacionismo) por quase um século.

Callicott e Mumford (1997, p. 34), descrevem o Recursionismo como uma escola filosófica antropocêntrica²¹, onde “a natureza tem valor apenas na medida em que é humanamente útil”. Nesta visão filosófica, os recursos naturais podem ser classificados em três grupos: finito/não renováveis; finito/recicláveis; e indefinidamente renováveis, seja por meios naturais ou artificiais. A estas três classificações, os autores citaram alguns exemplos, respectivamente: combustíveis fósseis; metais; e animais e árvores. Ainda nesta visão filosófica, sobre a conservação dos recursos renováveis, árvores e animais devem ser utilizados de modo a promover um rendimento sustentável satisfatório e o ambiente que os cede aos humanos, “este é tratado apenas como uma máquina que produz os bens” (Ibid., p. 34). Em contrapartida à perspectiva recursionista, apresenta-se o Preservacionismo dito Clássico, embora este também seja uma escola filosófica antropocêntrica, pois, conforme apontado por Callicott e Mumford (1997), áreas naturais foram inicialmente selecionadas para atividades de lazer humano, para contemplação estética e elevação espiritual de seus visitantes. De modo geral, a conservação da biodiversidade não foi o intuito central que levou à preservação das áreas naturais, entretanto, as ações de ordem antropocêntricas iniciais levaram a este fim. Em contrapartida à visão clássica, o Preservacionismo contemporâneo difere-se por apresentar uma visão não antropocêntrica e concepções biocêntricas²² ao seu discurso.

Em geral, as duas escolas filosóficas da conservação são incompatíveis, pois, o Recursionismo é entendido pelo “rendimento sustentado máximo dos recursos renováveis” e o Preservacionismo pela “exclusão da habitação humana e da exploração econômica de áreas remanescentes da natureza subdesenvolvida” (CALLICOTT; MUMFORD, 1997, p. 38).

Para uma melhor compreensão da diferença entre essas duas ditas velhas escolas filosóficas da conservação, faz-se necessária uma abordagem histórica dos contextos de sua elaboração filosófica. Para tal, pode-se citar o trabalho de Callicott (1990) como uma referência muito relevante. Este autor promove uma revisão histórica da “ética conservacionista nos EUA”, o que permite, conforme seu relato, a exploração de um

²¹**Antropocentrismo** – Literalmente definido como “centrismo-humano”. “Esta perspectiva filosófica compreende que ‘plantas e animais, populações, comunidades bióticas e ecossistemas’ apresentam apenas valor instrumental e não intrínseco”. Callicott; Frodeman, 2009, v. 1, p. 58-59.

²²**Biocentrismo** – “Perspectiva centrada na vida, que rejeita a ideia de que à humanidade só se aplique questões éticas e aceita um posicionamento moral de (pelo menos) todos os seres vivos. Esta perspectiva desempenhou um papel formativo no desenvolvimento da ética ambiental uma vez que o estudo deste assunto tornou-se uma disciplina autoconsciente na década de 1970” (tradução nossa). Callicott; Frodeman, 2009, v.1, p. 97.

“paradigma moral para o século 21” (Ibid., p. 15). Esta abordagem histórico-filosófica foi elaborada como uma contribuição para área da Biologia da Conservação, contudo, aqui permitirá a compreensão dos contextos de suas defesas éticas e proposições morais.

Nesta revisão histórica, duas concepções éticas são apresentadas: a Ética da Conservação dos Recursos, que fundamenta a visão filosófica do Recursionismo ou Conservacionismo e a Ética da Preservação Romântico-Transcendental, que fundamenta a visão filosófica do Preservacionismo.

A ética da conservação dos recursos foi formulada por Gifford Pinchot. Especialista em silvicultura por interesse familiar tornou-se engenheiro florestal pela Universidade de Yale em 1889. Gifford Pinchot era adepto de uma teoria filosófica amplamente conhecida no mundo todo denominada Utilitarista²³, que o levou a ampliar o lema “o maior bem para o maior número” acrescentando o complemento “por mais tempo”, referindo-se ao longo prazo que deveria ser considerado para tomadas de decisões sobre o manejo florestal. Pinchot popularizou a ideia de conservação nos EUA e foi considerado “o pai da conservação americana”. Por entender que a gestão dos recursos naturais era um negócio rentável pelo uso comercial sustentável, tinha como contrários os preservacionistas que não aceitavam a ideia de mercantilização da natureza. Dentre os principais, encontrava-se John Muir (U.S FOREST SERVICE HISTORY, 2015).

Durante muito tempo o “capital biológico americano” vinha sendo saqueado por exploradores com alto poder aquisitivo. Frente a este histórico de exploração, Pinchot formulou uma Ética da Conservação dos Recursos, baseada em geral, nos princípios do Progressivismo²⁴ e, posteriormente, levando ao seu próprio movimento, o Recursionismo (CALLICOTT, 1990, p. 16).

De acordo com Callicott e Frodeman (2009, v. 2, p. 155) sua teoria conservacionista encontrava-se pautada em três princípios orientadores:

²³**Utilitarismo** – “Também chamado de utilitarianismo, trata-se de uma teoria ética popular que influenciou muito o desenvolvimento do direito, da teoria econômica, e muitas áreas de políticas públicas, incluindo o planejamento tecnológico e ambiental. Junto com as teorias do direito, formam a base ética da democracia liberal moderna”. O utilitarismo é a teoria consequencialista mais amplamente aceita. Consequencialismo é a abordagem com a ética que considera que o acerto de um ato é determinado pelo bem realizado por esse ato para as pessoas afetadas, e nada mais. Callicott; Frodeman, 2009, v. 2, p. 367.

²⁴**Progressivismo** (ou Progressismo) – Movimento político de reforma social norte-americano, que trouxe grandes mudanças para a política americana durante as duas primeiras décadas do século 20. ENCICLOPÉDIA BRITÂNICA. Disponível em: <<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1948808/progressivism>>. Acesso em: 04 abr. 2015.

[...] (1) a utilização racional dos recursos naturais para o benefício das pessoas atualmente vivas; (2) a prevenção de resíduos ea preservação dos recursos em benefício das gerações futuras; e (3) o desenvolvimento ea preservação dos recursos naturais para o benefício de muitos, e não o lucro de poucos.

Sem rodeios, Pinchot “reduziu os poetas românticos e filósofos transcendentalistas da natureza aos recursos naturais” (Ibid., p. 16). Em suas palavras, Pinchot afirmou que “existem apenas duas coisas sobre estas matérias de terras: pessoas e recursos naturais” (PINCHOT, 1947²⁵, p. 325 apud CALLICOTT, 1990, p. 16). Por suas ações e posicionamentos, Pinchot tornou-se “politicamente institucionalizado nas recém-criadas agências governamentais de conservação” (CALLICOTT, 1990, p. 16). Além disso, sua Ética da Conservação dos Recursos ganhou força no contexto sociopolítico da época, pois estava consonantemente fundamentada nos princípios morais da equidade e da eficiência e na filosofia socialdemocrata do Progressivismo, a mesma que pautava uma nova ética de escolha para a época, a saber, o Utilitarismo.

John Muir nasceu em Dunbar, na Escócia. Tornou-se conhecido por ajudar a estruturar a noção moderna de parques nacionais e por ajudar a fundar o movimento de conservação americano. Ele foi o primeiro a atribuir direitos a todas as criaturas, de cobras a micróbios, e estruturou o conceito de equilíbrio e harmonia na natureza, juntamente com um sentido de interdependência entre todos os aspectos do ambiente. Seus primeiros textos apresentam uma noção básica da ecologia, antes mesmo do cunho do termo em 1866 por Ernst Haeckel.(CALLICOTT; FRODEMAN, 2009, v. 2)

Muir acreditava que os eleitores americanos poderiam ser influenciados, democraticamente, para reconhecer o valor intrínseco das florestas exploradas e das paisagens americanas, sendo muitas delas portadoras de minerais preciosos. Esta crença o levou ao desenvolvimento de campanhas para a criação de reservas florestais e de parques nacionais. Este mesmo esforço o levou à criação do Sierra Club em 1892, hoje, uma influente organização ambiental reconhecida no mundo inteiro, cujo primeiro presidente foi o próprio John Muir (SIERRA CLUB, 2015).

Frente a este histórico de lutas em prol da preservação da natureza, a primeira definição ética defendida por John Muir ficou conhecida como Ética da Preservação Romântico-Transcendental, que tem suas raízes nas ideias de dois importantes personagens dos movimentos de preservação da natureza: Ralph Waldo Emerson e Henry David Thoreau.

²⁵ PINCHOT, G. **Breaking new ground**. Harcourt, Brace, and Co., New York. 1947.

Para se compreender melhor esta definição ética defendida por Muir, faz-se necessária uma contextualização histórica de quem foram Emerson e Thoreau.

Ralph Waldo Emerson foi um ex-pastor unitarista²⁶ que deixou seu ministério em 1832 para se tornar escritor. Mesmo depois de ter abandonado a fé cristã, Emerson buscava uma vida consciente de que havia um espírito que permearia tudo no universo e que regeria as potencialidades da liberdade humana. Contudo, centrado na autoconsciência iluminada dos seres humanos afirmou, também, que seria possível, mediante a liberdade de ação, alcançar a capacidade de mudar o mundo pelas próprias ideias e autoconsciência do indivíduo. A autocontradição é um fator marcante nos escritos de Emerson, e, conforme apontado por Callicott e Frodeman (2009, v.1, p. 299), “a fraqueza e a força de seu trabalho”. Em 1835 mudou-se de Boston para Concord, em Massachusetts, onde um ano depois publicou um livro intitulado “Nature”. Este livro encontra-se carregado de ideias transcendentalistas²⁷, onde seu autor confirma intuições pessoais de que há uma “relação vital do espírito com a natureza” (CALLICOTT; FRODEMAN, 2009, v. 1, p. 299). Abrindo-se aqui um parêntese, o Transcendentalismo da Nova Inglaterra foi um movimento romântico literário americano, que tinha como fundamento a transcendência do mundo materialista da experiência sensorial e dos fatos para uma perspectiva metafísica de estado do homem no mundo. Parte da afirmação do transcendentalismo kantiano como única realidade, expressando uma reação diversa ao racionalismo filosófico e uma exaltação do ser humano em suas relações com a natureza e com a sociedade. Retomando-se as ideias autocontraditórias de Emerson sobre a relação do homem com a natureza, hora ele afirma que a natureza é “não permanente e mutável e menos real do que as ideias que são eternas”, ou hora que a natureza é “uma grande aparição, o veículo do pensamento, o símbolo do espírito e um apêndice para a alma” (Ibid., p. 299).

Independente de suas muitas contradições, as ideias de Emerson estimularam aos seguidores do transcendentalismo a confiarem em si mesmos, na força interior que há dentro de cada homem, instigando-os a viverem de acordo com seus próprios preceitos intuitivos. Por ser um movimento filosófico idealista, seus participantes atuavam em diferentes áreas de interesses próprios. Dentre os transcendentalistas mais práticos, que defenderam ideias

²⁶ Corrente teológica crista que afirma a unidade absoluta de Deus.

²⁷ **Transcendentalismo** – Movimento de escritores e filósofos da Nova Inglaterra, século XIX, criado por Ralph Waldo Emerson. Seus seguidores foram frouxamente unidos por adesão a um sistema idealista (filosófico) do pensamento baseado em uma crença na unidade essencial de toda a criação (religioso), na bondade inata do homem (ético) e na supremacia da visão sobre a lógica e a experiência, para a revelação das verdades mais profundas.

transcendentais de preservação da natureza e de interesse para este trabalho, pode-se citar Henry David Thoreau.

Sobre suas ideias relacionadas à preservação da natureza, Henry D. Thoreau foi um dos primeiros a combater fortemente a ideia do antropocentrismo, que considera que apenas os seres humanos apresentam direitos ou “valor intrínseco”, fortalecendo a ideia de que outras criaturas não poderiam ser usadas da forma como as pessoas bem entendessem. A força de seus argumentos está baseada nas experiências que ele obteve em Walden Pond²⁸. Observe o que Thoreau escreveu acerca desta experiência:

[...] Quando escrevi as páginas que se seguem, ou melhor, a maioria delas, vivia sozinho, a mais de quilômetro e meio de qualquer vizinho, numa casa que eu mesmo construía à margem do lago Walden, em Concord, Massachusetts, e ganhava a vida apenas com o trabalho de minhas mãos. Aí vivi dois anos e dois meses. Atualmente estou de volta à civilização (THOREAU, 2007, p 1).

Durante o período em que viveu em Walden Pond, Thoreau colheu frutas silvestres, legumes selvagens disponíveis na floresta e grãos que ele mesmo plantava (CALLICOTT; MUMFORD, 2009, v. 2). Após este período de vida na floresta Thoreau lança seu principal livro, em 1854, dedicado à questão da preservação natural e da interação harmoniosa do homem com a natureza, intitulado “Walden: a vida nos bosques”. Sua principal mensagem pauta-se na tentativa de se estabelecer uma vida sustentada na floresta, ajustada em uma ética não antropocêntrica, onde, para ele, a natureza apresenta valor intrínseco. (Ibid.). Assim como Emerson afirmou em seu livro “Natureza”, de 1836, Thoreau, “de forma mais prática e com uma maior ênfase na natureza selvagem”, afirma, também, que é um benefício para os seres humanos à valorização e a vida harmoniosa com a natureza, pois, afinal, “ela fornece tudo que a humanidade precisa para florescer, desde que ela seja protegida e usada com sabedoria” (Ibid., p. 317). Dentre os principais autores que discutiam profundamente a conservação da natureza, Thoreau foi um dos principais. Acerca da influência de seus relatos, “tornou-se um importante precursor do ambientalismo americano e uma das principais fontes de discernimento e inspiração para milhões de ativistas ambientais e políticos de todo o mundo” (Ibid., p. 316).

John Muir foi um dos tais que se apoiou às ideias de Emerson e Thoreau para defender a preservação natural. Como descrito por Callicott (1990), John Muir se apropriou da filosofia natural romântico-transcendental de Emerson e Thoreau para se criar a base de uma campanha

²⁸Lago Walden.

nacional de valorização e preservação da natureza selvagem, pautada em princípios morais. Muir destacava que a natureza do novo continente foi grande o suficiente “para satisfazer as necessidades espirituais mais profundas, bem como nossas necessidades materiais mais manifestas” (Ibid., p. 16). Muir condenou a cultura materialista da nação americana e sugeriu que

[...] as pessoas deveriam visitar os bosques das florestas, as paisagens das montanhas, e a sinuosidade dos rios com vistas à transcendência religiosa e à contemplação estética, buscando um resto de cura e relaxamento, usando esses recursos para um bem maior, isto é, moralmente superior, do que fizeram os barões da madeira, os reis dos minerais e os capitães da indústria (FOX, 1981²⁹ apud CALLICOTT, 1990, p. 16).

No entanto, a cultura americana do utilitarismo, uma moral popular e “doutrina política introduzida por Jeremy Bentham³⁰” e popularizada por John Stuart Mill³¹, afirma que os americanos preferem mais “um dia de trabalho, construções de canteiros de obras a preços acessíveis, água ilimitada na torneira, comida barata e uma boa terra onde haja progresso industrial e prosperidade em geral, e, depois de tudo isso, talvez, um pouco de recreação ao ar livre facilmente acessível” (CALLICOTT, 1990, p. 16). Esta cultura utilitarista permitiu a seus críticos o questionamento da ética da preservação romântico-transcendental, pois, tais críticos puderam encontrar “presunções antidemocráticas, como uma espécie de antiamericanismo nas palavras de Emerson, Thoreau e Muir” (Ibid., p. 16). Portanto, conforme apontado ainda por Callicott (1990, p. 16), os utilitaristas afirmavam que o prazer dos “pintores de paisagens, literatos e filósofos romântico-transcendentais, não necessariamente deveria ser encontrado apenas na beleza, na verdade e na bondade de alturas cristalinas alpinas, das florestas profundas ou em vales solitários”.

Tais questionamentos não fizeram Muir recuar de sua luta a favor da preservação da natureza, pelo contrário, o levaram a uma postura mais radical e articulada. De acordo com Callicott e Frodeman (2009, v. 2, p. 77), “Muir desenvolveu um estilo que não apenas desafiou pressupostos comuns sobre noções do bem e do mal na natureza, mas adotou um modo holístico de entendimento dos processos naturais”, extrapolando o transcendentalismo de Emerson para interpretações mais ecológicas. “Combinando um sentido holístico do divino

²⁹FOX, S. **John Muir and his legacy**: the American conservation movement. Little, Brown and Co., Boston, Massachusetts. 1981.

³⁰**Jeremy Bentham** (1748-1832) foi um jurista britânico a quem se atribui a instituição da cultura utilitarista em 1789. Callicott e Frodeman, 2009, v. 2, p. 367.

³¹**John Stuart Mill** (1806-1873) é considerado um dos maiores defensores da teoria ética do utilitarismo. Callicott e Frodeman, 2009, v. 2, p. 367.

com uma visão ecológica, ele articulou uma ética ambiental não antropocêntrica” (Ibid., p. 77), e que considera o valor intrínseco da natureza como concepção suficiente de uma nova ética, a Ética Preservacionista. Daí partiu sua ideia, de se instituir uma série de reservas florestais e parques nacionais. Pelo estímulo à visitação das populações urbanas aos parques nacionais e pelo vislumbre das belas paisagens, Muir esperava que as pessoas com poder de voto fossem convencidas de que deveriam estimular a preservação da natureza. Por consequência, a preservação imediata promoveria a proteção necessária às futuras gerações. Para incitar sua campanha de preservação da natureza, Muir “abraçou o turismo como uma estratégia de conservação inspiradora e educativa” (Ibid., p. 77).

Os movimentos de conservação nos EUA começaram a se fortalecer pelas diferentes concepções de conservação que se estabeleceram entre as defesas dos diferentes pontos de vista de Pinchot e Muir. Na década de 1940, algumas ações pontuais foram tomadas em outros países do mundo como, por exemplo: a publicação do livro “Uma sociedade para o futuro”, do psicólogo americano Skinner; o acordo internacional para a regulamentação da pesca da baleia; e a apresentação da Declaração Universal dos Direitos do Homem. Ao longo desta mesma década, no período pós-guerra, alguns movimentos de ordem sócio-político-ambientais começaram a se organizar no mundo e muitos desses movimentos organizados buscavam um arcabouço teórico conservacionista que pautasse suas reivindicações frente à conservação da natureza como um todo. No final da década de 40, especificamente em 1949, foi apresentada uma diferente e nova perspectiva filosófica de interação do homem com a natureza, pelos escritos de um conservacionista de carreira e professor universitário americano, chamado Aldo Leopold. Segundo Callicott e Frodeman (2009, v. 2), Leopold nasceu em Burlington, Iowa. Durante sua infância mantinha estudos naturalísticos de pássaros, gostava muito de caminhar e de caçar. Quando adulto, em 1909 finalizou o curso de Master na área florestal, na Escola de Florestas, em Yale. Logo depois entrou para o Serviço Florestal onde trabalhou exclusivamente no sudeste americano até 1924. Entre os anos de 1924 a 1928, ele trabalhou para o Laboratório de Produtos Florestais, em Madison, Wisconsin. Logo após este período, entre os anos de 1928 a 1932 realizou uma pesquisa sobre a gestão de caça para o Instituto de Fabricação de Munições e Armas Esportivas. A pesquisa desenvolvida por Aldo Leopold sobre a gestão de caça o levou a aceitar um convite feito, em 1933, pela Universidade de Wisconsin-Madison para ocupar uma vaga como professor da disciplina de gestão de caça. Leopold permaneceu como professor da Universidade de Wisconsin-Madison até sua morte em 21 de Abril de 1948.

Hoje, Aldo Leopold é reconhecido como “um dos mais proeminentes filósofos ambientais do século XX” e esta citação será evidenciada a seguir, principalmente pela análise de seu livro que foi publicado postumamente em 1949 – “A Sand County Almanac”. Contudo, antes de se analisar a mais importante obra de Aldo Leopold, é importante ressaltar um pouco mais de sua história, o que permitira uma contextualização de seus escritos. Logo quando começou sua carreira como “conservacionista profissional”, Leopold foi “treinado na filosofia utilitarista de Pinchot, da utilização racional dos recursos naturais, para a satisfação da mais ampla gama possível de interesses humanos, durante o tempo mais longo” (MEINE, 1988³² apud CALLICOTT, 1990, p. 17). No entanto, Leopold, gradualmente, “chegou à conclusão de que a Ética da Conservação dos Recursos de Pinchot era inadequada, porque, em última análise, era falsa” (CALLICOTT, 1990, p. 17). A conclusão a que chegou Leopold sobre a ética de Pinchot pode ser melhor contextualizada pelas palavras de Callicott (1990, p. 17), quando diz que

[...] O conhecimento da ecologia é essencial para a gestão eficiente dos recursos, contudo, a ecologia começou a dar forma a um paradigma científico radicalmente diferente daquilo que embasava os próprios fundamentos da filosofia de Pinchot. Do ponto de vista ecológico, a natureza é mais do que uma coleção de espécies úteis, inúteis e nocivas, externamente relacionadas ao mobiliário de uma paisagem elementar de solos e águas. É, antes, uma vasta e intrincada organização e totalmente integrada a sistemas de processos complexos. É menos como um vasto mecanismo e mais como um grande organismo. As amostras são suas células e espécies seus órgãos.

Leopold percebeu que a preservação da natureza não podia passar pelo prisma da filosofia utilitarista de Pinchot, mas, que uma nova perspectiva filosófica deveria contemplar a “continuidade do funcionamento dos processos naturais e a integridade dos sistemas naturais” (CALLICOTT, 1990, p. 18). Além disso, analisando-se o papel do ser humano pelo olhar da ecologia, Leopold percebeu que as pessoas são parte constituinte da natureza e que a distinção entre homens e recursos, claramente constatada na filosofia utilitarista de Pinchot, deveria ser revista.

Elucidadas algumas das principais questões divergentes entre os pensamentos de Aldo Leopold com as teorias éticas em vigência no campo filosófico americano, é possível que se realize, agora, a descrição de uma nova perspectiva filosófica conservacionista, concentrada no livro “A Sand County Almanac”. Nesta obra Aldo Leopold descreve diversas experiências, mas, sem dúvida alguma, o ensaio mais importante escrito em sua obra, e o mais relevante

³²MEINE, C. **Aldo Leopold**: his life and work. University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.

para este trabalho, é o último, intitulado como “A ética da Terra”. De acordo com Varandas (2004b, p. 153), esta teoria “afirma a íntima relação entre a ação humana e o seu contexto natural, ao mesmo tempo que declara que a terra é uma questão própria e essencial da ética”. O próprio Leopold (1991, p. 238) afirma em seu trabalho que “esta extensão das éticas, até agora estudadas apenas por filósofos, são atualmente um processo em evolução ecológica”. Leopold trata a questão ética em duas perspectivas que devem ser contempladas, a ecológica e a filosófica. Na perspectiva ecológica ele cita que “uma ética é uma limitação da liberdade de ação na luta pela existência” e na perspectiva filosófica trata-se de “uma diferenciação social a partir da conduta anti-social” (Ibid., p. 238). Na visão do autor, essas duas definições de seu pensamento tem origem na “convergência da interdependência de indivíduos ou grupos envolvidos em modos de co-operação”. Esta afirmação, na visão de ecologistas, pode ser considerada como “simbioses”. “Políticas e economias são simbioses avançadas na qual a competição original livre para todos tem sido substituída, em partes, por mecanismos cooperativos com um conteúdo ético” (Ibid., p. 238). Estas afirmações demonstram que uma primeira ética pode ser desenvolvida na relação entre os indivíduos e que seu desenvolvimento pode levar a uma relação entre indivíduos e sociedade, quando intermediados, por exemplo, por termos democráticos. A citação de um terceiro elemento, ou seja, da negociação ética da relação humana com a Terra e com os demais seres vivos que nela habitam é, nas palavras de Leopold “uma possibilidade evolucionária e uma necessidade ecológica” (Ibid., p. 239). Leopold considerava, em um contexto histórico da década de 40, o atual movimento de conservação como o embrião de tal afirmação. Contudo, e infelizmente, a relação do homem com a Terra ainda está firmada em termos econômicos. Este fato pode ser confirmado pela análise do mecanismo ainda adotado como proposta de mudança da conduta humana para com o meio ambiente, a saber, o desenvolvimento sustentável. É sob esta perspectiva que Leopold propõe

[...] uma nova ética que pode ser considerada como um modo de orientação para atender situações ecológicas tão novas ou intrincadas, ou envolvendo tais reações diferidas que, ao caminho da convivência social, não é perceptível para a média individual. Instintos animais são modos de orientação para o indivíduo enfrentar tais situações. A ética é, possivelmente, uma espécie de instinto nesta estruturação (LEOPOLD, 1991, p. 239).

A frente de todas as proposições éticas defendidas por Leopold até o momento restou, segundo ele, uma simples premissa: “que o indivíduo é um membro de uma comunidade de partes interdependentes” e que “seu instinto pode levá-lo a competir por seu lugar na

comunidade, mas, suas éticas podem levá-lo, também, a co-operar (talvez, a fim de que possa haver um lugar para competir por)”. Ainda, segundo seu pensamento, “a ética da Terra simplesmente alarga os limites da comunidade para incluir solos, água, plantas e animais, ou coletivamente: a Terra” (Ibid., p. 239).

A proposta de Leopold é que, em resumo, uma ética da Terra possa mudar a relação do homem com a mesma. Ele espera que o “*Homo sapiens* passe de conquistador da comunidade-Terra para membro e cidadão dela”. Ao fazer tal afirmação pode-se dizer que esta nova proposição ética da relação humana com a Terra “implica o respeito por seus companheiros e, também, o respeito da comunidade como tal”. (Ibid., p. 240).

Mesmo escrito há 66 anos, o ensaio de Leopold sobre a ética da terra ainda se apresenta como uma ferramenta de estruturação ética para se analisar a questão da conservação da natureza como um todo.

Neste esforço de se concentrar a evolução do pensamento filosófico acerca das diferentes concepções de conservação, muitas ideias e diferentes perspectivas foram apresentadas ao longo desta explanação. Com o intuito de se estabelecer melhor as relações e distinções entre as duas velhas escolas filosóficas da conservação, foi criado um mapa conceitual que tenta relacionar os múltiplos conceitos envolvidos, as concepções que pautavam as diferentes teorias éticas e as percepções de natureza na visão, predominantemente, antropocêntrica (Figura 6).

Ainda com o intuito de se concentrar as principais ideias relacionadas às teorias éticas anteriormente expostas, apresenta-se a seguir um quadro comparativo que permitirá a compreensão integrada da evolução histórico-filosófica das concepções de conservação que pautaram as discussões das duas velhas escolas filosóficas, o Recursionismo e o Preservacionismo (Quadro 5). Além disso, neste mesmo quadro, apresenta-se uma ampliação do pensamento ético que permitiu o surgimento das duas novas escolas filosóficas que serão apresentadas a seguir.

Frente aos retrocessos e avanços éticos derivados dessas duas “velhas” escolas filosóficas da conservação, e pela apresentação das novas perspectivas éticas de Aldo Leopold quando da apresentação da Ética da Terra, duas outras escolas filosóficas, agora chamadas “novas”, emergiram, travando discussões nas fronteiras dos campos éticos, econômicos e sociais. As duas novas escolas em questão foram denominadas como **Composicionalismo** e **Funcionalismo**. Além da ética, estas duas escolas têm suas raízes, preponderantemente, no

âmbito das Ecologias Evolucionárias e Eossistêmicas, ambas influenciadas pela ética filosófica de Leopold.

Novamente, um dos pesquisadores que se deteve à discussão filosófica de éticas conservacionistas foi J. Baird Callicott que, juntamente com seus colaboradores, Larry Crowder e Karen Mumford, descreveram a grande abrangência de conceitos normativos que estão sendo usados pela Biologia da Conservação e os situa no estudo das duas novas escolas da Filosofia da Conservação. Desde 1980, “a biodiversidade tem sido o bem maior da Biologia da Conservação” (CALLICOTT et al., 1999, p.23). Os autores descrevem a diversidade conceitual utilizada pela Filosofia da Conservação, e apoiam uma abordagem pluralista que preserve a diversidade biológica e cultural. Acerca do posicionamento filosófico dessas duas novas escolas da conservação, ambas pautam suas afirmações em diferentes abordagens ecológicas, “além de tentar responder a uma velha pergunta da filosofia: Qual é o lugar do homem na natureza?”. (Ibid., p. 23).

Segundo este autor (Ibid.), pode-se considerar que a escola *Composicionalista* percebe o mundo através da lente da ecologia evolucionária: baseada na hierarquia biológica de organismos em populações de espécies que interagem em comunidades bióticas. Esta escola relaciona suas concepções de conservação com as seguintes abordagens complementares: Preservação da diversidade biológica, preservação da integridade biológica e ecologia da restauração. Neste cenário, o homem encontra-se separado da natureza pela cultura. Já a escola *Funcionalista* entende o mundo através da ecologia ecossistêmica, baseada nos fluxos de energia e ciclos termodinâmicos de nutrientes e uma antologia de processos e funções. Esta escola relaciona suas concepções de conservação com as seguintes abordagens complementares: Saúde dos ecossistemas, serviços ecológicos, gestão adaptativa, gestão ecossistêmica, reabilitação ecológica, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade ecológica. Para esta escola, o homem encontra-se integrado, como parte da natureza. Um glossário dos termos anteriormente citados foi apresentado neste artigo (Ibid.). Para uma melhor análise do quadro Composicionalista e Funcionalista, é apresentado um novo mapa conceitual (Figura 7), cujo objetivo é traçar possíveis relações e filiações destas novas escolas filosóficas da Conservação.

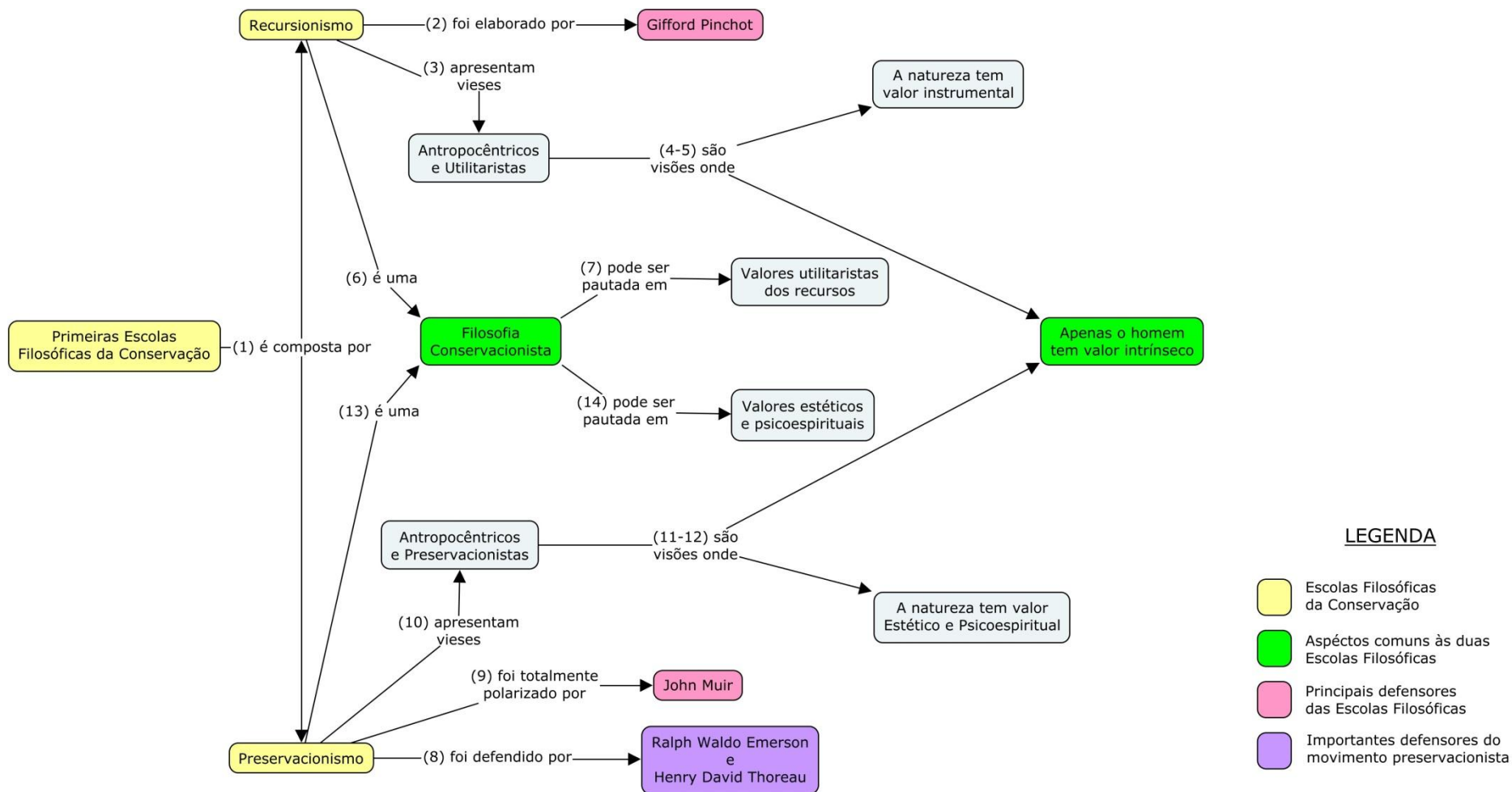


Figura 6 – Mapa conceitual das velhas escolas filosóficas da Conservação – o Recursionismo e o Preservacionismo, suas filiações com outras áreas das ciências e o posicionamento do homem frente às suas relações com a natureza.

Autores	Filosofias éticas da conservação	Resumo descritivo das concepções éticas
John Muir (1894 ³³ e 1901 ³⁴)	Ética da preservação romântico-transcendental <i>(Preservacionismo Clássico)</i>	Contraposição entre supostos valores estéticos, de lazer e espirituais da natureza e sua utilidade para o consumo e uso extrativo de materiais. Pautada em preceitos utilitaristas (Preservacionismo Clássico), com a seleção de áreas naturais para o uso humano; Embora estes tenham sido os <i>meios</i> que levaram ao <i>fim</i> preservacionista. Fundamentadas em ideias transcendentalistas de Emerson (1836) ³⁵ e Thoreau (1863) ³⁶ . Perspectiva não antropocêntrica no discurso, mas, antropocêntrica na ação inicial, com criação de parques nacionais.
John Muir (1916 ³⁷)	Ética preservacionista <i>(Preservacionismo Contemporâneo)</i>	Radical, com perspectiva não antropocêntrica e retoricamente moldada em termos bíblicos. “As pessoas são apenas uma parte da natureza” (Ibid., p. 17). Esta concepção ética afirma sua relevância no “valor intrínseco” da natureza e “não apenas em valores espirituais ou materiais” (Ibid., p. 17). Elaboração de conceitos “bioigualitários, em termos teológicos” (Ibid., p. 18). Este conjunto de ideias contribuiu para o desenvolvimento das novas éticas ambientais.
Gifford Pinchot (1947 ³⁸)	Ética da conservação dos recursos	Recursionismo – Palpável e igualitária. Consistente com os ideais utilitários e democráticos. Pautada em preceitos “Progressistas” e “Utilitaristas”. Fundamentada em um lema de JW McGee: “o maior bem, para o maior número”, com adição do termo “por mais tempo” (Ibid., p. 16), sob os princípios morais da equidade e da eficiência. Perspectiva antropocêntrica.
Aldo Leopold (1949 ³⁹)	Ética da Terra	Perspectiva não antropocêntrica, pautada em termos evolutivos e ecológicos. Teoria Ética da Terra: precursora do Ecocentrismo. Defesa de uma gestão ativa de recursos para uma simbiose mutuamente benéfica entre homem e natureza. “Membros e cidadãos de uma Comunidade Biótica” da Terra (Ibid., p. 18).

Quadro 5 – Descrição dos posicionamentos éticos, históricos e filosóficos da Conservação (Fonte: CALLICOTT, 1990, p. 16-18).

³³ MUIR, J. **The mountains of California**. Century, New York. 1894.

³⁴ MUIR, J. **Our national parks**. HoughtonMifflin, Boston Massachusetts. 1901.

³⁵ EMERSON, R. W. **Nature**. James Monroe and Co., Boston, Massachusetts. 1836.

³⁶ THOREAU, H. D. **Excursions**. Ticknor and Fields, Boston, Massachusetts. 1863.

³⁷ MUIR, J. **A thousand mile walk to the gulf**. Houghton Mifflin, Boston Massachusetts. 1916.

³⁸ PINCHOT, G. **Breaking new ground**. Harcorte, Brace, and Co., New York. 1947.

³⁹ LEOPOLD, A. **A sand county almanac: and sketches here and there**. Oxford University Press, New York. 1949.

Embora sejam antagônicos em suas especificidades, os autores defendem que a distinção entre as duas escolas são apenas de ordem expositiva, pois, “na verdade, constituem duas extremidades do continuum”, além de afirmarem que a maior parte dos conservacionistas posiciona-se mais ao meio do continuum, dependendo das circunstâncias em questão (Ibid., p. 24). Callicott et al. (1999, p. 30) descreve que

[...] Embora, sem dúvida, menos normativa e mais técnica, menos estratégica e mais tática, do que os até agora discutidos, é o foco de uma abordagem mais sintetizada para a conservação do que aqueles que caracterizam composicionalismo e funcionalismo.

Callicott et al. (1999) afirma que as orientações evolucionistas e ecossistêmicas não são suficientes para fins de conservação, embora, isto dependa dos objetivos de gestão que estão em foco. Contudo, independente dos objetivos de gestão, “os esforços de conservação devem basear-se nos ecossistemas e na ecologia evolutiva” (Ibid., p. 31). Ele sugere que a “síntese já em curso na pesquisa integrada levará a fusão dessas duas perspectivas anteriormente dispersas em ecologia” (Ibid., p. 31).

Acerca do posicionamento ético das duas novas escolas filosóficas, Callicott (1999, p. 32) afirma que

[...] A ênfase funcionalista na saúde dos ecossistemas, serviços ecológicos, reabilitação ecológica, gestão adaptativa, gestão ecossistêmica, sustentabilidade ecológica e desenvolvimento sustentável é uma filosofia de conservação mais adequada para uma proporcionalmente maior parte do mundo, que é habitada e explorada economicamente por seres humanos. A ideia realmente inovadora na conservação contemporânea é o ideal funcionalista, que concebe as economias humanas como incorporado na economia maior e mais duradoura da natureza.

Fica claro que as concepções funcionalistas remontam, portanto, a algumas das ideias de Aldo Leopold sobre a Ética da Terra e que um bom caminho para se alcançar a conservação da natureza seja a integração do ser humano como parte de um todo ético.

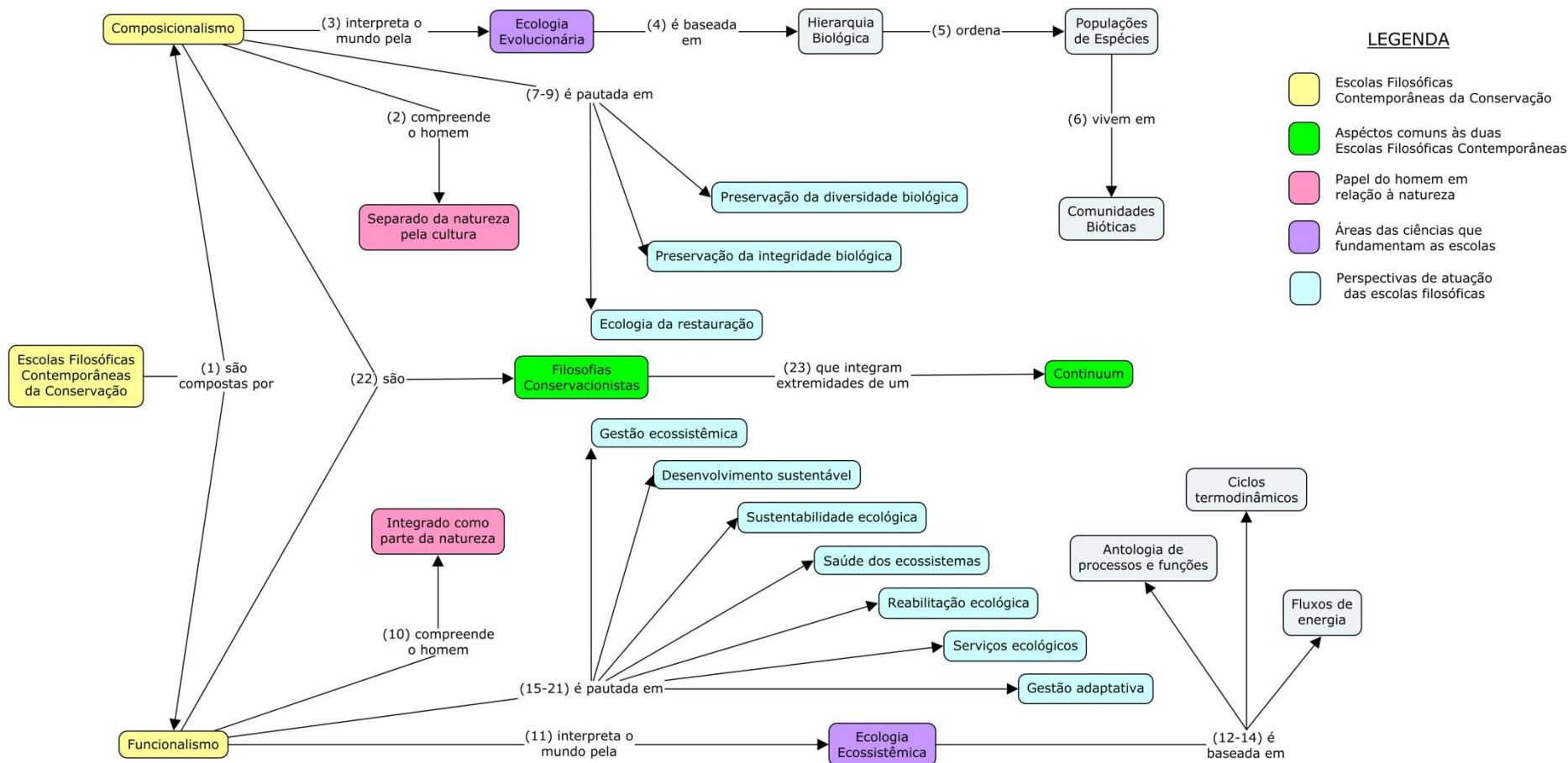


Figura 7 – Mapa conceitual das novas escolas filosóficas da Conservação – o Composicionalismo e o Funcionalismo, suas filiações com outras áreas das ciências e o posicionamento do homem frente às suas relações com a natureza.

3.4 A Ética Ambiental

O início histórico deste campo filosófico remonta a constatação da crise ambiental, em meados do século XX, quando diversos grupos e movimentos ambientalistas viram-se responsáveis em se empregar na luta contra a degradação ambiental. Entretanto, apenas o engajamento nas lutas não era suficiente. Examinou-se, também, a necessidade de se fundamentar procedimentos que tivessem justificção racional para a mudança de hábitos e práticas humanas, advindas de velhas crenças e tradições milenares que defendem o lugar específico que o homem deve ocupar na natureza. O desenvolvimento de éticas ambientais é exatamente um esforço reflexivo acerca desse assunto. As novas perspectivas filosóficas que apontam um novo lugar que o homem deve ocupar na natureza ditam a reelaboração de, também, um novo conjunto de valores éticos que deverão pautar ações morais para com o meio em que vivemos. Cristina Beckert (2004, p. 9) ressalta o papel da filosofia neste quadro de drásticas mudanças, quando cita que

[...] A magnitude deste fenômeno não pôde deixar indiferente a filosofia, que se viu obrigada a “regressar à terra”, tanto em sentido literal como simbólico, uma vez que o novo paradigma que se avizinhava cobria todas as esferas da realidade, natural e social, atingindo as ciências naturais e humanas nos seus fundamentos, a base econômica e política da sociedade e os valores éticos, estéticos e religiosos por que se norteava.

Na década de 80 a Filosofia Ambiental, preponderantemente dominada pela discussão de questões éticas acerca do valor intrínseco da natureza em detrimento do valor instrumental atribuído a ela pela cosmovisão antropocêntrica, obteve êxito no fortalecimento de sociedades de pesquisa e formação de grupos organizados para a proposição e desenvolvimento de estudos sobre éticas ambientais.

No início da década de 90, embates políticos em diferentes países do mundo foram travados acerca de questões comuns relacionadas ao desenvolvimento econômico e a preservação ambiental, principalmente durante a preparação da segunda Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em junho de 1992, no Rio de Janeiro, Brasil. Diferentemente da primeira Conferência, realizada em junho de 1972, em Estocolmo, Suécia, onde os conflitos entre seus participantes prevaleceram, a Eco-92, como ficou mundialmente conhecida, foi palco para a

apresentação de propostas de cooperação entre os diversos países participantes, muitos dos quais signatários dos importantes acordos internacionais estabelecidos para a conservação do meio ambiente. Neste período verificou-se um grande fortalecimento das organizações ambientais e políticas, as mesmas que buscavam recursos teóricos para a defesa de suas proposições acerca de como o ambiente deveria ser tratado pelo homem. É neste contexto histórico que surge a Sociedade Internacional para a Ética Ambiental (ISEE), fundada em 28 de dezembro de 1990, durante uma reunião da Associação Filosófica Americana, Divisão Leste, Boston (INTERNATIONAL SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL ETHICS, 2015). Sua fundação dá-se em um cenário mundialmente muito oportuno para discussões filosóficas sobre o meio ambiente.

Destacando-se um pouco da história da Sociedade Internacional para a Ética Ambiental, os motivos que levaram alguns filósofos ao estudo do campo ético aplicado ao meio ambiente estão diretamente relacionados com os muitos problemas recorrentes da relação do homem com a natureza. De acordo com a enciclopédia de Ética Ambiental e Filosofia

[...] Dada a magnitude dos nossos problemas ambientais, a filosofia tornou-se prática novamente. O desenvolvimento da filosofia ambiental --- que teve origem na década de 1970 --- foi inspirado pela percepção generalizada de uma "crise ambiental". Os maus tratos com a natureza chamou a atenção de um pequeno grupo de filósofos às questões relativas às obrigações humanas para com a (ou em prol da) natureza --- isto é, para éticas ambientais (CALLICOTT; FRODEMAN, 2009, v. 1, p. XV).

Nas palavras da Sociedade de Ética Ambiental (SEA), uma importante instituição portuguesa, fundada em 2001, que se dedica ao estudo deste campo da filosofia em defesa do meio ambiente, a “ética ambiental nada mais é do que uma teoria de ação para o Ambiente”, que deve ser praticada por seres humanos que, nesta concepção, são parte integrante da natureza e não à parte dela (SOCIEDADE DE ÉTICA AMBIENTAL, 2014). Neste contexto, uma importante publicação de alguns pesquisadores portugueses que compõem a SEA, editada em 2004 pelo Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, é o livro intitulado por “Éticas e Políticas Ambientais”. Logo em sua apresentação esta obra ressalta, de acordo com Beckert (2004, p. 10), que a Filosofia Ambiental está balizada em “dois pares de opostos”: na teoria e na prática. A teoria encontra-se discriminada no campo de estudo das Éticas

Ambientais e a prática na proposição de Políticas Ambientais. O foco de interesse para este trabalho são as Éticas Ambientais e uma apresentação geral deste tema pode ser vista a seguir pela observação do Quadro 6.

Ambas as éticas ambientais anteriormente apresentadas estão focadas na defesa do ambiente natural, com a proposição de novas ações de responsabilidade humana e busca de equilíbrio para o meio ambiente.

O início filosófico do campo de estudo da ética ambiental remonta a discussão de questões relacionadas ao valor da natureza para a humanidade. Segundo Varandas (2004a), no início da década de 70 vislumbrou-se a necessidade de se construir uma ética ecológica que contemplasse propostas e soluções para os problemas ambientais em questão. Em 1973, Richard Sylvan publicou um artigo intitulado por *Is there a need for a new, an environmental ethics?* (Há uma necessidade de uma nova, uma ética ambiental?), onde o autor destacou que “a tradição ética ocidental, nos seus diferentes matizes, era incompatível com uma ética do ambiente”, pelo fato do homem não atribuir valor intrínseco⁴⁰ à natureza, mas, apenas valor instrumental. Abrindo-se aqui um parêntese sobre este assunto, Varandas (2004a) ressalta que o significado do termo intrínseco ou instrumental é fundamentalmente de ordem moral e sua origem está debelada nas palavras do filósofo Immanuel Kant, quando afirmou que a distinção entre ambos os termos está contida na “distinção entre os meios e os fins”. Para elucidar tais afirmações de Varandas recorreu-se aos escritos de Immanuel Kant (2009, p. 68) a este respeito:

[...] Os seres cuja existência depende, não em verdade da nossa vontade, mas da natureza, têm, contudo, se são seres irracionais, apenas um valor relativo como meios e por isso se chamam coisas, ao passo que os seres racionais se chamam pessoas, porque a sua natureza os distingue já como fins em si mesmos, quer dizer como algo que não pode ser empregado como simples meio e que, por conseguinte, limita nessa medida todo o arbítrio, sendo um objeto de respeito.

Para se esclarecer ainda mais esta questão, Varandas (2004a, p. 18) afirma que “algo é intrinsecamente valioso se tiver valor em si e por si mesmo independente do uso ou função que possa ter na relação com outrem”.

⁴⁰Segundo Varandas (2004a, p. 18), “trata-se de uma expressão cujo significado é fundamentalmente de ordem moral designando algo que é um *fim em si e por si mesmo* e não um meio para qualquer propósito”.

Éticas Ambientais	Perspectivas Ético-Filosóficas
<i>Antropocêntricas</i>	Preservação da natureza em nome das gerações futuras. Esta perspectiva pauta uma nova Ética Ambiental ⁴¹ .
<i>Não antropocêntricas</i>	<u>Extensionista</u> – Com atribuição de critérios morais e legais a outros seres vivos (individuais e coletivos), que não os seres humanos. Teorias de ação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ética dos direitos dos animais ✓ Ética da libertação ✓ Biocentrismo
	<u>Holista</u> – Consideração moral a toda a natureza, incluindo elementos abióticos. Teorias de ação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ética da Terra ✓ Ecologia Profunda ✓ Ecofeminismo

Quadro 6 – E Apresentação das diversas áreas de estudo das Éticas Ambientais (Fonte: BECKERT, 2004, p. 9-13).

Afirma ainda que “os seres que possuem valor intrínseco possuem igualmente qualidade moral e por isso, são dignos de consideração e respeito” (Ibid., p. 18). Mas, qual é a importância desta questão para o estudo das éticas ambientais? Ou de que forma diferentes vertentes éticas, sejam elas antropocêntricas ou não antropocêntricas, fariam a diferença na tomada de decisões humanas para a conservação ou não da natureza, uma vez que tais vertentes encontram-se apenas no campo da conscientização humana? As respostas a estas perguntas justificam a importância da instituição deste novo campo de estudo e do próprio valor intrínseco, uma vez que, respectivamente, estabelece a ética ambiental como uma ética do homem para o próprio homem e demonstra que a atribuição deste valor à natureza permite o estabelecimento de limites de atuação sobre ela, limites esses que podem ser regulados por mecanismos legais visando sua conservação. Assim, portanto, a conscientização ética por parte deste campo de estudo efetiva a prática da conservação, quando esta se torna regulada por meios morais legalmente instituídos perante a sociedade.

⁴¹ Também designada como ética antrópica, a Ética Ambiental foi formulada pelo filósofo Hans Jonas e tem como fundamental premissa o “princípio de responsabilidade”, onde uma ética ambiental deve contemplar o problema central colocado à Humanidade, com relação à preservação do meio ambiente: o futuro das gerações humanas (texto formulado com base na nota de rodapé nº 6, presente em BECKERT; VARANDAS, 2004, p. 20).

Retomando-se o trabalho de Sylvan, ainda sobre a questão acerca dos valores da natureza, de modo muito interessante e para desbancar o modelo ético antropocêntrico soberano da época, o autor apresenta uma questão hipotética, a da existência de um último homem na Terra. Na hipótese de ocorrer uma catástrofe ecológica em nosso planeta, que levasse à extinção de toda a humanidade com a exceção de um único homem, este “teria legitimidade moral para destruir tudo em seu redor ‘eliminando cada ser vivo, animal ou planta’, conforme lhe fosse possível?”. Sob o ponto de vista ético em que a natureza tem valor meramente instrumental, *sim*, pois, afinal, não haveria utilidade para a natureza dada à extinção da raça humana, contudo, considerando-se o valor intrínseco da natureza *não*, pois, tal ação seria imoral, uma vez que a vida em si mesmo apresenta seu valor para o todo natural (VARANDAS, 2004a). Ainda de acordo com Varandas, Holmes Rolston publicou um artigo em 1975, intitulado *Is there an Ecological Ethic?* (Existe uma Ética Ecológica?), em que reforça a ideia de Sylvan de que a proposição de uma ética ecológica deveria partir da valorização e “do Bem da Natureza” (Ibid.).

De modo geral o histórico anteriormente apresentado representa o início deste campo de atuação filosófico e justifica sua legitimidade pela contribuição para com a resolução de problemas que advieram com a crise ambiental. Além disso, o estabelecimento de elementos teóricos pode contribuir para a fundamentação de mecanismos legais de combate à degradação da natureza. Percebe-se, desta forma, que o campo da Ética Ambiental vislumbra um horizonte, em que o lugar de maior proeminência é ocupado por perspectivas ético-filosóficas não antropocêntricas. Para maiores detalhes veja o Quadro 7 e o Quadro 8.

Políticas ambientais adequadas que “alicerçam-se em fundamentos éticos apropriados e não na instabilidade e contingência de critérios prudenciais determinados pelo interesse humano” (Ibid., p. 21) são pontos em comum entre a ética antropocêntrica ambiental e as éticas não antropocêntricas. Contudo, a linha que as separa, respectivamente, encontra-se demarcada por uma prudente e responsável gestão dos recursos naturais em oposição ao tratamento do ambiente como um problema ético.

Por fim, este leque de possibilidades teóricas permite a escolha de diferentes referenciais que podem fundamentar discursos sobre conservação da biodiversidade a serem aplicados em exposições zoológicas, consentindo-se, portanto, à justificação da existência de tais instituições.

Éticas Extensionistas
(Valorização de entidades individuais)

Ética Animal (ou **Zoocêntrica**) – Caracterizada pela “aplicação de critérios e de princípios da ética humanista aos animais”, atribuindo-lhes “consideração moral, titularidade ética e jurídica” (VARANDAS, 2004a, p. 22).

*Ética da Libertação Animal*⁴² – Defende que todos os animais “são dignos de consideração e respeito”. A atribuição da condição de ser moral, ou de apresentar valor intrínseco, está relacionada à capacidade de sentir dos animais (critério moral da *senciência*) e não de seu raciocínio ou de sua fala. Sendo a dor, por exemplo, um mal praticado a algum ser vivo capaz de senti-la, esta, deve ser evitada, moralmente falando. Tal ética “defende o vegetarianismo, critica a experimentação animal, o comércio de peles, a caça nas suas diferentes formas, e todas as atividades de recreio que utilizam animais (circos, touradas, jardins zoológicos)”; Pautada no Princípio da Igualdade (Ibid., p. 22).

*Ética dos Direitos dos Animais*⁴³ – “Fundada na dignidade inerente do ser”. Atribuição de “valor inerente aos seres que possuem consciência de si, capacidade de crer, de desejar, de conceber o futuro, de agir deliberadamente, enfim os seres que são sujeitos-de-uma-vida” (critério moral). Está ética defende a “proibição da criação e abate de animais, a experimentação científica e toda a ação que limite ou impossibilite o direito à vida e ao bem-estar dos animais” (Ibid., p. 23).

Biocentrismo⁴⁴ – Pressupõe que a “consideração moral é devida aos organismos vivos” (Ibid., p. 24).

Defende que “qualquer organismo animal, planta ou microrganismo, tem valor intrínseco, já que todo o ser orgânico é, em si mesmo, uma dinâmica de autopreservação e autorealização, constituindo cada existência individual a realização do bem próprio do organismo, bem esse que se manifesta como instinto ou impulso vital” (Ibid., p. 24). Pautada no Igualitarismo. Sob esta perspectiva, o homem tem o dever moral da proteção dos organismos vivos, uma vez que eles apresentam dignidade inerente, tornando-os sujeitos morais com “fins-em-si mesmos” (Ibid., p. 25). Pautada na ética Kantiana cujos conceitos centrais são: fim-em-si, dignidade inerente, dever e respeito. Assume-se, portanto, como uma ética deontológica⁴⁵. Pretende-se a normalização entre os agentes morais e os sujeitos morais.

Quadro 7 – Descrição das éticas extensionistas, com descrição ético-filosóficas das teorias de ação (Fonte: VARANDAS, 2004a, p. 22-25).

⁴²Idealizada por Peter Singer. Esta ética encontra-se descrita no livro: *Ética Prática*, publicado em 1993.

⁴³Defendida por Tom Regan ao longo de diversos trabalhos.

⁴⁴Ética proposta por Paul Taylor.

⁴⁵Prioriza o conceito de dever em relação ao conceito de bem e das consequências de ações.

Ética da Terra⁴⁶ (**Ética Ecocêntrica** ou **Holismo Ético**) – Toda a natureza merece consideração moral, incluindo componentes abióticos (VARANDAS, 2004a, p. 26).

Esta ética compartilha conceitos e ideias da Ecologia, afirmando que “os elementos individuais se inserem numa totalidade sistêmica e processual (a comunidade biótica) onde a cadeia das interações entre as partes realiza, de modo diverso, a unidade” (Ibid., p. 26). A comunidade é um todo compartilhado por todos os seres vivos que a constitui, onde, todos apresentam valor intrínseco próprio. Uma longa cadeia de interações entre os seres e a comunidade é estabelecida, em uma espécie de simbiose, determinando certa afinidade entre os membros da comunidade. Nesta concepção o homem não deve exercer o papel de conquistador da Terra, mas, de cidadão dela.

Éticas Holistas
(Valorização de entidades coletivas)

Ecologia Profunda⁴⁷ – Mundividências de raízes ontológico-metafísicas que transcende o plano ético. Não se apresenta como uma teoria de ação, mas, como uma filosofia “onde se misturam uma diversidade de planos conceituais” (Ibid., p. 28). Assim como a Ética da Terra, defende o Ecocentrismo, contudo, são diferentes em diversos aspectos, como por exemplo: A Ética da Terra é uma teoria de ação, fundamentada epistemologicamente na Ecologia de Elton e Tansley, na Biologia de Darwin e na Física Quântica, onde o homem ocupa um lugar central, “enquanto ser moral num mundo predominantemente moral”; Já a Ecologia Profunda é uma ontologia, fundamentada na “filosofia oriental (o budismo e o taoísmo), no panteísmo de Espinosa e na doutrina ético-política de Gandhi” (Ibid., p. 29), buscando uma estruturação metafísica do Cosmos, onde o Homem e o Mundo encontram-se no mesmo plano de significação.

Ecofeminismo – Mundividências onde o androcentrismo é responsável pela crise ambiental e pela lógica de poder exercido sobre as mulheres e sobre a natureza. Esta teoria de ação combate todas as demais perspectivas anteriormente apresentadas. Critica a descrição de éticas tradicionais quando relacionadas aos termos antropocentrismo e não antropocentrismo, pois, segundo o Ecofeminismo “o termo antropocêntrico é inadequado para explicar e fundamentar as razões da crise ecológica atual” (Ibid., p. 32), sendo o termo androcentrismo o mais adequado para tal fim. Busca desconstruir o “predomínio do masculino ao longo da história Ocidental” (Ibid., p. 32).

Quadro 8 – Descrição das éticas holistas, com descrição ético-filosóficas das teorias de ação (Fonte: VARANDAS, 2004a, p. 26-34).

⁴⁶Descrita inicialmente por Aldo Leopold, quando da publicação de “A Sand County Almanac”, em 1949.

⁴⁷Expressão criada por Arne Naess – “The Shallow and the Deep Long Range Ecology Movement”, de 1972.

4. ABORDAGEM METODOLÓGICA

4.1 A Investigação Qualitativa

A metodologia da investigação qualitativa é pautada na descrição do ambiente de estudo, na indução, na descrição processual, na fundamentação teórica e no estudo das percepções pessoais. Este método teve origem no século XX, a partir de estudos antropológicos (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Não é uma metodologia que se pauta na aplicação de questionários com grandes amostras e no tratamento estatístico de dados, mas, frequentemente, busca a análise de seus fenômenos pela observação naturalística do ambiente, pela entrevista com as pessoas que compõe o universo de pesquisa e pela análise de documentos que complementam os dados anteriormente coletados. No campo educacional, um complexo conjunto de ações promove o surgimento de eventos igualmente complexos. Segundo Lüdke & André,

[...] em vez da ação de uma variável independente, produzindo um efeito sobre uma variável dependente, o que ocorre em educação é, em geral, a múltipla ação de inúmeras variáveis agindo e interagindo ao mesmo tempo. Ao tentar isolar algumas dessas variáveis está-se optando, necessariamente, por uma redução do enfoque do estudo a uma parte do fenômeno. Isso pode ser muito útil para fins de análises específicas, mas não resolve o problema da compreensão geral do fenômeno em sua dinâmica complexidade (LÜDKE; ANDRÉ, 2005, p. 5).

Para se tentar compreender essa “complexidade”, a mesma existente para o estudo da transposição didática/museográfica do tema conservação da biodiversidade em zoológicos, objeto de estudo desta pesquisa, é importante destacar as cinco características que Bogdan e Biklen (1994) apresentam como indicativas da investigação qualitativa:

1. Na investigação qualitativa a fonte direta dos dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal;
2. A investigação qualitativa é descritiva;
3. Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos;
4. Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva;
5. O significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

O objeto de estudo desta pesquisa contempla a apresentação do discurso expositivo sobre o tema Conservação, relacionada, especificamente, à exposição do Zoológico de Barcelona, bem como da transposição didática/museográfica deste conceito, desde sua formulação acadêmica até sua exposição ao público. A caracterização desta pesquisa sugere a adoção de um método que permita o amplo estudo de como o tema conservação da biodiversidade é apresentado na exposição zoológica do Zoo de Barcelona, ou seja, de um Estudo de Caso.

4.1.1 A caracterização do Estudo de Caso

Em estudos educacionais, a pesquisa qualitativa é chamada naturalista, pois, o “investigador frequenta os locais em que naturalmente se verificam os fenômenos nos quais está interessado, incidindo os dados recolhidos nos comportamentos naturais das pessoas: conversar, visitar, observar, comer, etc.” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 17). Este tipo de pesquisa é realizado considerando-se a escolha de métodos particulares. Yin (2010, p. 29) distingue cinco métodos aplicados em pesquisas qualitativas, ressaltando-se os “experimentos, levantamentos, análises de arquivos, pesquisas históricas e estudos de caso”. A escolha de um método para o desenvolvimento de pesquisas qualitativas deve respeitar, de acordo com Yin (2010), três condições:

- ✓ O tipo de questão de pesquisa proposto;
- ✓ A extensão do controle que um investigador tem sobre os eventos comportamentais reais;
- ✓ O grau de enfoque sobre eventos contemporâneos em oposição aos eventos históricos.

Quanto à categorização dos tipos de questão de pesquisa podem-se destacar alguns elementos que ajudam na formulação dos mesmos, sendo elas as perguntas “quem, o que, onde, como e por que” (Ibid., p. 29). Quanto à extensão do controle sobre os eventos comportamentais e enfoque sobre eventos contemporâneos certos métodos apresentam maiores potencialidades do que outros. Yin (2010) destaca tais diferenças entre as potencialidades de ação dos cinco diferentes métodos de modo expositivo, conforme demonstrado no Quadro 9. Mediante a análise dos elementos apresentados neste quadro,

pode-se verificar que o método mais adequado para a realização desta pesquisa é aquele que: Contempla questões pautadas nas perguntas “como?” e “por quê?”; Não exige o controle dos eventos comportamentais; Enfoca sua busca de dados em eventos contemporâneos.

Métodos	Forma de questão de pesquisa	Exige controle dos eventos comportamentais?	Enfoca eventos contemporâneos?
<i>Experimento</i>	Como, por quê?	Sim	Sim
<i>Levantamento</i>	Quem, o quê, onde, quantos, quanto?	Não	Sim
<i>Análise de arquivos</i>	Quem, o quê, onde, quantos, quanto?	Não	Sim/não
<i>Pesquisa histórica</i>	Como, por quê?	Não	Não
<i>Estudo de caso</i>	Como, por quê?	Não	Sim

Quadro 9 – Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa (extraído na íntegra de YIN, 2010, p. 29).

Claramente, o estudo de caso figura ser o método mais adequado para o desenvolvimento deste trabalho. Explorando-se um pouco mais os elementos deste método, e considerando o fato já mencionado de que se trata de uma análise qualitativa, o estudo de caso apresenta um arcabouço metodológico consistente que dá conta das três fases básicas dos estudos qualitativos: a exploratória, a descritiva e a explanatória, importantes elementos de estudos das pesquisas socioeducativas. Além dessas, outras informações podem ser ressaltadas. Lüdke; André (2005, p. 18-20) apresentam algumas características básicas do estudo de caso e suas potencialidades. As autoras ressaltam que este método visiona a interpretação de “novos elementos ou dimensões” no decorrer do estudo, mesmo que a pesquisa já apresente um quadro teórico inicial proposto para a análise de dados (Ibid., p. 18). Outro ponto importante a ser destacado é a interpretação contextualizada do objeto de pesquisa, considerando-se a integração de diversas informações sobre a instituição onde o estudo está sendo desenvolvido. A compreensão da “realidade de forma completa e profunda” é outro aspecto importante do estudo de caso, pois, permite a descrição da “complexidade natural das situações”, considerando-se as inter-relações dos componentes descritos durante o estudo (Ibid., p. 19). Além desses elementos característicos, os estudos de caso pautam-se no uso de uma “variedade de fontes de informação”, considerando a coleta de dados em “diferentes momentos, em situações variadas e com uma variedade de tipos de informantes” (Ibid., p. 19). Este método permite ainda que “generalizações naturalísticas” sejam evidenciadas ao longo do estudo, com base na experiência do pesquisador, “no momento em que este tenta associar dados encontrados no estudo com dados que são frutos das suas

experiências profissionais” (Ibid., p. 19). Outro ponto relevante do estudo de caso é a descoberta de opiniões divergentes sobre determinados assuntos estudados. Tais divergências demonstram que a “realidade pode ser vista sob diferentes perspectivas”, além da possibilidade do posicionamento do próprio pesquisador que está realizando o estudo (Ibid., p. 20). Por fim, a exposição dos resultados provenientes de um estudo de caso permite uma apresentação mais informalizada, de cunho narrativo, ilustrativo pelo uso de “figuras de linguagem, citações, exemplos e descrições” (Ibid., p. 20).

O desenvolvimento deste método pode ser realizado em três fases que se superpõem ao longo do estudo. A primeira delas é a fase exploratória, onde é realizada uma observação mais geral dos dados de interesse para a pesquisa, ressaltando-se aspectos descritivos da literatura, “depoimentos feitos por especialistas sobre o problema” ou de “especulações baseadas na experiência pessoal do pesquisador” (LÜDKE; ANDRÉ, 2005, p. 21). Esta fase inicial é de suma importância para uma “definição mais precisa do objeto de estudo” (Ibid., p. 22). Outros elementos característicos são avaliados, culminando-se com um esboço mais restrito dos dados que serão observados em detalhes ao longo da próxima fase, que é o delineamento do estudo. Nesta segunda fase, procede-se à “coleta sistemática de informações”, previamente selecionadas por um recorte da realidade do estudo de maior interesse para a pesquisa, utilizando-se para tal fim “instrumentos mais ou menos estruturados” e diferentes técnicas que permitam explorar as características próprias do objeto ensaiado (Ibid., p. 22). Enfim, o estudo de caso começa a ser finalizado com a análise dos dados e pela redação descritiva do relatório. Esta fase caracteriza-se pela aplicação dos instrumentos de análise selecionados durante a estruturação do referencial teórico, por eventuais categorizações elaboradas a partir dos referenciais bibliográficos da pesquisa, bem como por elementos sugestivos da própria pesquisa, levantados durante a fase exploratória e de coleta de dados e análises iniciais do objeto de estudo (Ibid.).

A escolha do estudo de caso para esta pesquisa pode ser reforçada pela descrição de alguns pontos marcantes, levantados durante a fase exploratória, sendo eles considerados: o estudo do “como” é exposto e do “por que” é exposto o discurso de conservação da biodiversidade da Fundação Zoológica de Barcelona; a possibilidade de observação direta de informações contidas nas placas informativas, painéis expositivos e documentos institucionais sobre Conservação, permitindo o apontamento de posicionamentos e concepções filosóficas sobre como o Zoo de Barcelona compreende a conservação da biodiversidade; e com o desenvolvimento de projetos de conservação animal *in situ* e *ex situ* desenvolvidos na

instituição. A escolha do caso específico (o discurso expositivo sobre conservação do Zoo de Barcelona) justifica-se pela avaliação diagnóstica realizada, por meio de consulta a informações contidas em sites de associações internacionais de zoológicos, seguida de saída a campo, registros audiovisuais e anotações. Nessa diagnose, percebeu-se a intencionalidade da instituição em abordar o tema em seu discurso. Para maior detalhamento de tais aspectos, será apresentada uma caracterização da área de estudo.

4.2 Caracterização da área de estudo

O Zoológico de Barcelona é uma instituição centenária, inaugurada em 1892. Suas origens datam de 1888, após a realização da Exposição Universal de Barcelona, no recém-inaugurado Parque da Cidadela, onde antes se encontrava uma antiga fortaleza que o rei Filipe V usou para monitor o povo catalão após a derrota catalã de 1714, no cerco a Barcelona – Guerra da Sucessão Espanhola (FZB, 2012). A ideia de se instituir um zoológico no Parque da Cidadela ocorreu após a doação da coleção particular de animais exóticos do banqueiro e empresário Lluís Martí-Codolar ao Conselho Municipal. O prefeito da cidade na época era Manuel Porcar que recebeu a coleção e a direcionou para o Parque da Cidadela, onde foi criado o Barcelona Zoological Garden, cujo primeiro diretor foi Francis Darder, que era veterinário, médico e taxidermista. No dia 24 de setembro de 1892, na festa da Misericórdia, o Zoo foi aberto ao público. A Figura 8 apresenta a configuração expográfica do Zoo entre os anos de 1888 e 1892. Desde sua criação, o Zoo de Barcelona tem como principal objetivo o desenvolvimento da natureza científica da instituição, além dos objetivos de entretenimento e lazer para o público (Ibid.).

Um importante documento histórico consultado foi a revista comemorativa dos 120 da criação do Zoo de Barcelona (Figura 9), cujo título em catalão é “*Zoo de Barcelona – 1892/2012. L’evolució del Zoo: de l’exhibició al coneixement i la conservació*” (FZB, 2012), o que pode ser traduzido como “Zoo de Barcelona – 1892/2012. A evolução do Zoo: da exibição para o conhecimento e conservação”. Esta publicação permitiu interpretar as lógicas de organização do espaço a partir de uma perspectiva histórica.



Figura 8 – Imagem destacando gaiolas de pássaros, entre os anos de 1888 e 1892 (Fonte: FZB, 2012, p. 4).

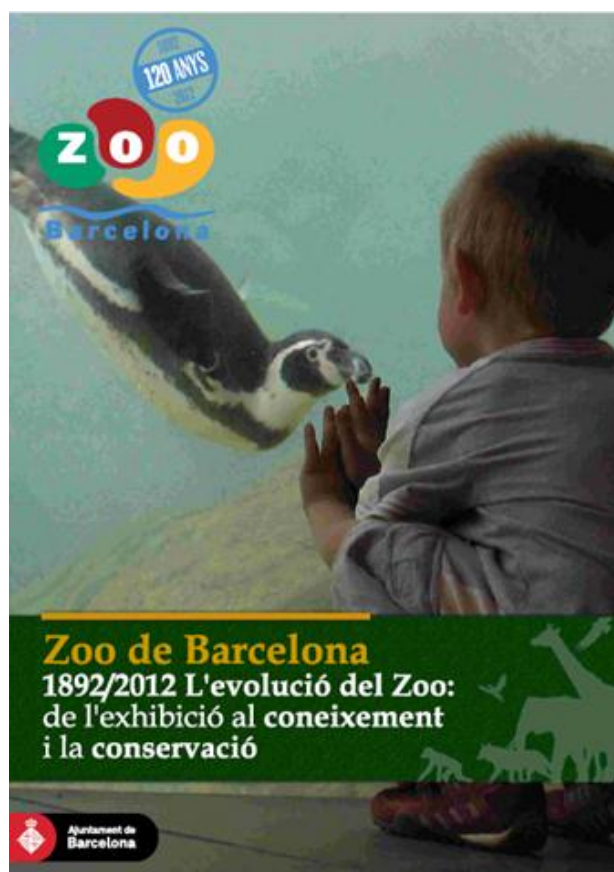


Figura 9 – Capa da revista comemorativa dos 120 anos de existência do Zoo de Barcelona.

Uma das primeiras ações institucionais relacionadas à conservação da biodiversidade, com a proposta de inserção da pesquisa e da educação, está relacionada com reabertura do antigo aquário da cidade e com a criação de um laboratório de piscicultura e ictiologia, chefiado pelo Zoo de Barcelona, entre os anos de 1906 e 1909. Equipada com modernas instalações, produziu uma notável quantidade de peixes que foram usadas para o repovoamento dos rios e lagos em todo o país (Ibid.).

Até 1927, o Zoo de Barcelona ficou aberto gratuitamente, tendo começado a cobrar entradas a partir deste ano, por causa das muitas dificuldades econômicas a que o Conselho de Ciências Naturais, órgão municipal responsável pelo Zoo, vinha enfrentando (Ibid.). Esta ação proporcionou ao Zoo a aquisição de novos animais para sua coleção, bem como a adequação de novos recintos e instalações, o que alavancou transformações no sentido da função primordial da instituição, que passou a ser um moderno centro de estudos da natureza, com clara função social e científica. Esta nova perspectiva foi efetivada pelo Conselho em 1931, com a alteração do estatuto, firmando que a instituição estabeleceria suas ações voltadas para

[...] a apresentação, investigação e divulgação dos principais tipos biológicos que caracterizam a fauna exótica, sem desprezar as espécies e raças próprias do território, garantindo a conservação, através destas atividades, estimulando as pessoas ao saber da zoologia (Ibid., p. 9).

Entretanto, no período da Segunda República, especificamente em 1936, pela deflagração da Guerra Civil Espanhola, um conflito que durou até 1939, o Zoo de Barcelona enfrentou um dos piores momentos de sua história. Durante o período de guerra civil não havia alimento suficiente e muitas bombas caíram no parque levando à morte de diversos animais. A penúria do zoo se estendeu pelo período da Segunda Grande Guerra até 1950. Em 1956, o Zoo de Barcelona começou a ser reestruturado por uma profunda reforma e modernização. Foi neste ano que as gaiolas tradicionais foram trocadas por recintos mais amplos, que tentavam reproduzir características naturais dos habitats, levando a uma ampliação da área do Zoo. Dentre as profundas mudanças, a instituição aprovou novos estatutos, em 1960, passando a ter um Conselho Diretor presidido pelo próprio prefeito da cidade. Estas ações levaram o zoológico a se tornar “um importante centro de vocação científica e educativa ocupando um importante lugar no contexto europeu”. Além disso, neste mesmo ano, o Zoo estabeleceu um serviço veterinário próprio e teve a primeira experiência

concreta de conservação *in situ*, pela criação do Centro de Adaptação Animal de Ikunde, Guiné Equatorial, dirigido por Jordi Sabater Pi (Ibid.).

Em 1963, foi inaugurada a exposição denominada a “Grande Fauna Africana”, um recinto adaptado para uma savana, contendo 8.000 m², “composto por uma série de plataformas em forma de penínsulas inteiramente cercadas por água”. Este recinto abrigava espécies típicas das savanas africanas como “elefantes, búfalos, hipopótamos, rinocerontes, zebras, girafas, cudas, gnus e várias espécies de aves” (Ibid., p. 11) (APÊNDICE A).

Em 1966, nativos trouxeram ao Centro de Ikunde, Guiné Equatorial, um exemplar de gorila albino, o primeiro registrado. Encontrado em más condições de saúde, foi levado para a casa do diretor do centro, Jordi Sabater Pi, que cuidou dele até se sentir seguro para enviá-lo ao Zoo. A National Geographic publicou um artigo sobre o achado, tornando o Zoo de Barcelona mundialmente conhecido (APÊNDICE A).

Em 1968, começam as exposições de cetáceos, no recém-inaugurado pavilhão dos golfinhos, formado por um conjunto de duas instalações: uma aberta, com dois pisos dedicados à exposição de peixes ao seu redor, e uma fechada, para exposições de inverno. Este complexo compõe o Aquarama, sendo um dos marcos na história do Zoo de Barcelona, como um dos primeiros Zoos a expor golfinhos na Europa (Ibid.).

Em 1972, foi inaugurado o recinto das aves, com um espaço de 4.200 m² divididos em dois edifícios, ambos com condicionamento adequado para receber aves de qualquer floresta tropical do mundo. De igual modo, há uma instalação cuja área compreende 1.200 m², uma instalação de dois andares, onde, no primeiro, encontra-se locada a exposição de anfíbios e répteis tropicais e no segundo o espaço é direcionado visitas técnicas e pedagógicas escolares (Ibid.). De modo oportuno, o setor educativo, chamado inicialmente de “Escola Teórica Prática”, iniciou suas atividades em 1975. Este departamento do Zoo, que é o primeiro da Espanha neste seguimento e um dos primeiros da Europa, focou em seus primeiros esforços o atendimento a demanda de escolas regulamentadas, pessoas interessadas por temáticas naturalísticas e no atendimento a universitários, realizando, principalmente, visitas monitoradas para as turmas escolares e cursos de divulgação zoológica. Hoje, este setor do Zoo de Barcelona recebe o nome de Departamento de Educação (Ibid.).

A década de 80 foi um período de importantes transformações para o Zoo de Barcelona. A chegada da orca Ulysses, em 1983, marcou a vida de muitos catalães visitantes da instituição. Inicialmente capturado no mar da Islândia, em 1980, permaneceu no Aquarama em companhia dos golfinhos por 11 anos sendo posteriormente enviada para o “Sea World

San Diego”, EUA. Em 1985, além da aposentadoria do então diretor do Parque Zoológico de Barcelona, Antoni Jonch, a instituição, que era gerida pelo Serviço Municipal de Parques e Jardins, torna-se uma “Sociedade Privada Municipal”. Como citado no capítulo anterior, esta ação promoveu o “relançamento do Parque Zoológico e o fortalecimento de seus laços internacionais”(Ibid., p. 16). Além das ações mencionadas anteriormente, esta nova gestão melhorou a captação de recursos financeiros pela implementação de patrocínio por parte de empresas privadas. Já no final desta década, em 1989, o Zoo de Barcelona liderou a criação da “Associação Espanhola de Zoos e Aquários (AEZA)”, impulsionada pela criação da “Associação Mundial de Zoos e Aquários (WAZA)”. A filosofia desta importante associação mundial, que organiza os “princípios e práticas sobre o manuseio correto dos animais visando seu bem-estar”, induziu o Zoo na melhoria de seus espaços, o que pode ser evidenciada pela

[...] remodelação da fazenda Zoo infantil, onde as crianças podem estar em contato direto com os animais, o aviário voo Doñana, habitada pela fauna e flora nativas, a Galeria dos Pequenos Primatas, a Casa dos Saguis, o complexo dos golfinhos e a expansão da reserva veterinária (Ibid., p. 16).

Em 1992, ano da realização dos Jogos Olímpicos de Barcelona, a instituição comemora um século de existência, registrado no livro “*O Parque Zoológico de Barcelona: Cem anos de história*”, de Emili Pons.

Entre os anos de 1994 a 1999, muitas espécies animais chegaram ao Zoo, dentre elas suçidos babirusas, tamanduás, pandas vermelhos, cães selvagens africanos, felino das neves, gansos do Havaí e bongos, além do empréstimo de coalas pelo Zoo de San Diego, instituindo a primeira visita de coalas ao território espanhol. Ao mesmo tempo, novas instalações foram construídas, destacando-se a do baobá de Madagascar, das tartarugas gigantes, a das chitas e cães de pradaria. Terrários como o dos gorilas e crocodilos também foram remodelados.

Já no ano de 2002, o Zoo de Barcelona sedia uma importante conferência, o “XIX Congresso Anual da Associação Europeia de Zoos e Aquários (EAZA)”, sendo a primeira vez que esta instituição internacional reuniu-se na Espanha. Dentre as ações direcionadas à exposição, foram promovidas: reformas na piscina dos leões marinhos; liberação do lago para os hipopótamos pigmeus; restauro das montanhas do Montserrat, com o intuito de se direcionar o espaço à fauna ibérica; construção de extensão para as instalações das ilhas interiores ao ar livre dos saguis; renovação quase total do aviário com uma importante coleção de aves que representam as florestas tropicais do mundo”.

Em 2003, o animal mais representativo do Zoo, conhecido internacionalmente, dada sua raridade, morre em decorrência de um câncer de pele. Ao longo dos 37 anos em que o Floco de Neve viveu no Zoo de Barcelona, deixou 21 filhotes descendentes de sua prole, sendo dois deles também albinos (Ibid.). Em 2004, foi inaugurado um memorial ao gorila albino do Zoo de Barcelona, um espaço de 200 m². Esta exposição retrata assuntos diversos voltados à biologia, genética, comportamento e preservação de gorilas (Ibid.).

Em 2008, foram criadas “treze novas moradias” para araras e outros papagaios no Palmeiral do Zoo. Abaixo segue uma descrição pormenorizada deste aparato expositivo:

[...] uma área de exuberante vegetação tropical que é caracterizada por altas palmeiras e arbustos densos. Com design arrojado de tubos verticais e ripas de madeira de cores diferentes, cada instalação tem uma superfície total de 21,5 m², sendo visível pelo público através de janelas, uma área de dormitórios não visível desde o exterior e um espaçoso corredor de manutenção (Ibid., p. 22).

Durante este mesmo ano, o Conselho Consultivo do Zoo sinalizou a adoção de ações voltadas para projetos educativos, de conservação e de investigação científica, ações essas que se concretizaram no ano de 2009 com a instituição do “Programa de Pesquisa e Conservação (PRIC)”, que, além de estar fundamentado nos pilares da própria instituição, seguiu “as diretrizes e estratégias estabelecidas por comitês de pesquisa-ação da WAZA (Associação Mundial de Zoos e Aquários) e da EAZA (Associação Europeia de Zoos e Aquários)”, com o intuito de se “satisfazer simultaneamente as exigências da nossa sociedade” (Ibid., p. 22):

[...] A pesquisa, quando os zoológicos se aplicam à conservação das espécies e, portanto, à preservação da biodiversidade no planeta, é uma das ferramentas mais importantes para garantir o seu futuro. As principais linhas de ação são os programas-quadro e programas específicos de colaboração com outras organizações para projetos de investigação, bem como a bolsa de estudos anuais.

Das últimas iniciativas mais ambiciosas do Zoo de Barcelona, pode-se destacar a inauguração da instalação “Terra dos Dragões, um complexo que recria o habitat dos dragões de Komodo, maior sáurio do mundo” (Ibid., p. 24). Com um projeto arrojado, o recinto dos dragões de Komodo apresenta certos detalhes técnicos importantes como teto retrátil para iluminação direta e sistema de nebulização, adequações que “garantem o bem-estar animal”. Em conjunto com este aparato, “há um centro interpretativo com um audiovisual que tem equipamento de áudio 3D” (Ibid., p. 24).

Ao final da década de 2010, após quase 50 anos da última extensão, o Parque Zoológico tem incorporado ao seu espaço total uma área de 5.700 m² do Parque da Cidadela. Nesta nova área, foram adicionados recintos para duas novas espécies nativas ameaçadas: o abutre preto e o trenca. Ainda nesta área, foram organizados extensos jardins que receberam esculturas de antílopes dedicados a Walt Disney e, também, foram adicionados novos dormitórios à instalação dos elefantes africanos, adicionando à área anterior 440 m² de superfície. Esta instalação “permite a entrada de luz natural, de onde se podem ver os animais do lado de fora” (Ibid., p. 24).

Hoje, as funções sociais dos Zoológicos pelo mundo mudaram substancialmente. Um relato descrito no próprio site do Zoo de Barcelona pode esclarecer melhor como esta instituição vê seu papel no atual século:

[...] Embora os zoológicos tenham sido inicialmente concebidos exclusivamente como vitrines da fauna exótica, os zoológicos modernos estão longe de representar este conceito, e que já foi abandonado. Sua missão agora é orientada para a preservação da natureza em todos os lugares, para a luta contra a perda de habitats e como reservatórios de biodiversidade. Ao mesmo tempo, eles se tornaram um espaço para o entretenimento familiar e são, portanto, importantes instituições que promovem estratégias para aumentar a conscientização e a conservação de espécimes da vida selvagem ameaçadas. Durante esses longos anos, o Jardim Zoológico tem evoluído para se adaptar às realidades sociais, o que exigiu e reforçou o foco de dedicação à sua missão principal: investigação, conservação de espécies em vias de extinção e de sensibilização educativa. (FZB, 2015).

Uma das principais referências que marcaram a escolha da exposição do Zoo de Barcelona como objeto desta pesquisa está relacionada ao fato desta instituição se denominar como pioneira e líder no mediterrâneo ao que tange a sensibilização educativa, à luta contra ameaças globais à biodiversidade e à prática da sustentabilidade⁴⁸. Sobre sua constituição e prática de ação, pode-se referenciar que o Zoo de Barcelona ocupa uma área de 13,5 hectares; tem uma coleção de cerca de 2.200 animais, com 315 diferentes espécies; recebe mais de um milhão de visitantes por ano; têm 33.000 famílias, representando cerca de 100.000 pessoas em seu ZOO Club; participa de programas europeus e internacionais de conservação de espécies ameaçadas de extinção; executa projetos de conservação com fauna nativa e não nativa em colaboração com outras administrações e organizações zoológicas; e custeia um programa de bolsa voltada a estudos de conservação e pesquisa, apoiando universidades e pesquisadores ao redor do mundo (FZB, 2015).

⁴⁸Informação obtida da colaboradora do Zoo, Sr.^a Araceli Porcel.

Frente a todas essas atividades, o Zoo de Barcelona justifica tais ações em sua missão de

[...] Ajudar a vida selvagem e conservar a biodiversidade no mundo, complementando o seu trabalho com outros zoológicos, instituições, universidades e centros científicos. Para conseguir isso, temos de levar a cabo uma ação decisiva no domínio da educação e entretenimento para aumentar a consciência em relação às espécies, habitats e ecossistemas em geral. Por esta razão, o Zoo deve ser um elemento-chave na estratégia de preservação da biodiversidade que impulsiona a cidade (FZB, 2015).

Sobre o papel do entretenimento, o Zoo de Barcelona destaca que esta é uma valiosa ferramenta de conscientização para a conservação da biodiversidade. Além disso, o Zoo desenvolve ações de pesquisa em colaboração com outros centros, visando à ampliação do conhecimento científico. Em relação à cultura institucional, o Zoo de Barcelona adota “valores de sustentabilidade, incluindo a responsabilidade social e ambiental”. Tais valores encontram-se caracterizados na Agenda 21 da instituição (FZB, 2015).

Estes conjuntos de ações atuais, bem como novas propostas de ação do Zoo, estão enquadrados no documento publicado pela WAZA⁴⁹, cujo título é: “Construindo um futuro para a fauna selvagem: a estratégia mundial dos Zoos e aquários para a Conservação”, um documento de abrangência mundial que visa estabelecer a adoção de uma “filosofia comum que define os princípios e as políticas que são esperados para alcançar a meta de conservação” (WAZA, 2005, p. 4). Além de criar uma filosofia comum, este documento aponta a importância do desenvolvimento de programas de investigação *in situ* (na natureza) e *ex situ* (em zoológicos) para a conservação da biodiversidade.

Para o Zoo de Barcelona, o desenvolvimento de programas educativos é uma estratégia de atração inteligente, pois possibilita um envolvimento proativo do público, bem como permite aumentar a captação de recursos que podem ser direcionados para a implantação de instalações mais inovadoras que possibilitam não somente o melhoramento de recintos (visando o bem estar animal), como também a realização de programas educativos aprimorados. O trabalho de princípios éticos relacionados às diversas áreas do Zoo geram mais recursos para os programas de conservação (FZB, 2015).

Os programas de conservação da biodiversidade do Zoo de Barcelona envolvem algumas atividades como reprodução em cativeiro, com vistas à reintrodução de espécies no meio selvagem; manutenção da coleção e formação de banco genético de espécies selvagens;

⁴⁹Associação Mundial de Zoos e Aquários.

trabalho de campo visando à conservação de espécies ameaçadas ou em perigo; adequação de recintos pela recriação dos habitats naturais, o que pode facilitar a criação e a preservação das espécies.

A citação a seguir, encontrada no site do Zoo de Barcelona, expressa um pouco mais sobre as novas ferramentas que podem compor uma exposição zoológica

[...] Portanto, conservação, investigação e educação são os novos recursos em um jardim zoológico, pois eles têm ferramentas valiosas para explicar a importância da preservação da biodiversidade. Para divulgar os valores dos jardins zoológicos, eles têm, para além das exposições de animais, com elementos como materiais de exposição, apresentações audiovisuais e sistemas interativos (FZB, 2015).

De modo geral, esta breve apresentação sobre o Zoo de Barcelona, seus valores, sua missão e suas atividades permite uma introdução na compreensão de aspectos particulares que compõem a exposição, apresentada imagetivamente no APÊNDICE A. A seguir, serão apresentadas as ferramentas de coleta de dados usadas nesta investigação.

4.3 Instrumentos de coleta de dados

Em estudos qualitativos os instrumentos de coleta de dados são variados, entretanto, sua utilização geralmente é integrada para que diversos âmbitos da pesquisa sejam contemplados. Para este estudo, os instrumentos selecionados buscaram contemplar elementos textuais da exposição zoológica, envolvendo placas informativas, recintos com animais, painéis expositivos sobre diversos assuntos e documentos acessíveis ao público (site e livros institucionais). Em relação aos saberes de referência a serem sistematizados para a elaboração de categorias de análise, as concepções de pesquisadores da área de Conservação da Biodiversidade foram somadas à revisão da literatura apresentada anteriormente. Neste aspecto, os instrumentos buscaram então contemplar discursos científicos e conteúdos de documentos institucionais e textos de referência acadêmica. Portanto, os instrumentos selecionados para este estudo são: *Observação Direta* da exposição zoológica, com registro de imagens fotográficas das placas informativas, painéis expositivos e dos recintos para posterior observação detalhada de informações textuais; *Entrevistas* com pesquisadores dedicados ao estudo da conservação; *Análise Documental* das informações textuais de

projetos institucionais, textos de divulgação científica sobre conservação da biodiversidade no Zoo e de manuais acadêmicos.

4.3.1 Entrevistas (sujeitos da pesquisa)

A entrevista é uma técnica muito importante para a coleta de dados, para o levantamento e aprofundamento de ideias complexas. O sucesso na aplicação desta técnica depende muito da habilidade do entrevistador em deixar o entrevistado tranquilo e a vontade para falar. Logo, é muito importante que o entrevistador esteja igualmente disposto para ouvir. De acordo com Lüdke e André (2005, p. 33), “na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde”.

Para este trabalho, foram realizadas duas entrevistas com pesquisadores vinculados às universidades, que trabalham com a temática da conservação da biodiversidade em suas pesquisas acadêmicas e com o ensino.

No APÊNDICE B encontra-se o roteiro de questões elaboradas para os pesquisadores. A seguir podem ser observadas algumas recomendações metodológicas utilizadas para a elaboração dos roteiros de entrevista.

4.3.1.1 Elaboração de diferentes tipos de roteiros de entrevistas e de questões

A entrevista é uma técnica muito importante para o levantamento e aprofundamento de ideias complexas. O sucesso na aplicação desta técnica depende muito da habilidade do entrevistador em deixar o entrevistado tranquilo e à vontade para falar. Logo, é muito importante que o entrevistador esteja igualmente disposto para ouvir. De acordo com Lüdke e André (2005, p. 33), “na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde”.

Para este trabalho, foram realizadas entrevistas com dois pesquisadores da academia vinculados a universidades, que trabalham com a temática da conservação da biodiversidade em suas pesquisas acadêmicas. Optou-se por entrevistas semiestruturadas que, de acordo com Lüdke e André (2005, p. 34) se “desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações” ao longo da

entrevista. A aplicação desta técnica possibilita o acompanhamento de um roteiro de assuntos pré-estabelecidos, com certa margem de ampliação das discussões de certos assuntos interessantes à pesquisa, que por ventura não tenham sido apontados no roteiro de entrevista previamente elaborado. Por suas vantagens de ampliação na aquisição de dados qualitativos, dada a semiestruturação na elaboração dos roteiros de entrevistas, essa técnica tem sido uma das mais adequadas para o desenvolvimento de pesquisas qualitativas realizadas atualmente em Educação. Na mesma linha de raciocínio, Lankshear e Knobel (2008) afirmam que a entrevista semiestruturada se apresenta como um contínuo entre as entrevistas estruturadas e não estruturadas. Assim, as perguntas formuladas para este tipo de entrevista funcionam mais como um roteiro que permite explorações maiores de acordo com o interesse do pesquisador, encorajando a elaboração de temas importantes para a pesquisa. Essa técnica permite a comparação de assuntos comuns e a exploração de novos tópicos importantes que não estavam previstos durante a entrevista ou formulação da mesma.

A entrevista pode ser gravada diretamente ou registrada por meio de anotações simultâneas. A aplicação simultânea de ambos os instrumentos possibilitam uma melhor captura de informações verbais e visuais acerca do entrevistado. Lankshear e Knobel (2008) ressaltam que a coleta de dados na entrevista pode ser realizada de três formas: anotações, gravação de áudio e gravação de vídeo. Lüdke e André (2005) afirmam que após a realização da entrevista é fundamental que o entrevistador se debruce sobre as respostas, para costurar as lacunas que por ventura se apresentem no relato do entrevistado.

Neste estudo optou-se pela elaboração de um roteiro de pesquisa que, predominantemente, apresenta questões abertas. Para a elaboração das questões do roteiro de entrevista considerou-se a aquisição de conhecimentos sobre conservação da biodiversidade em suas diversas fontes, bem como das relações que se deseja descobrir acerca das ferramentas de análise da Transposição Didática/Museográfica do conceito de Conservação. O roteiro de entrevista está no APÊNDICE B e o modelo do termo de consentimento para uso dos dados da entrevista encontra-se no APÊNDICE C.

4.3.2 Observação Direta da exposição e Registro Fotográfico

Como fazer da observação um instrumento válido para a investigação científica? Esta pergunta crucial é abordada por Lüdke e André (2005). As autoras apontam que o planejamento prévio da observação deve estabelecer “o que” e “o como” deve ser observado,

além de contemplar a “delimitação do objeto de estudo”. Em se tratando desta pesquisa, o “o que” e “o como” se integram no delineamento do objeto de estudo, a saber, o discurso expositivo sobre a conservação da biodiversidade em zoológicos. Para Marandino (2004), o discurso expositivo é efetivado por diversos elementos museais, como na mediação, nas placas ou nas legendas. Para alguns dos elementos museais analisados nesta pesquisa, o discurso apresenta-se explicitamente exposto. Contudo, outras informações encontram-se implicitamente difundidas, como no caso da organização dos recintos.

Pensando-se no recorte necessário, os painéis expositivos (Figura 10) e as placas informativas (Figura 11) foram fotografados para posteriores releituras dos textos, traduções e análises, pelas lupas do referencial teórico da Transposição Didática e por categorizações formuladas a partir do referencial bibliográfico sobre conservação. O registro fotográfico dos recintos, visando à caracterização do ambiente e de possíveis aspectos relacionados à conservação da biodiversidade animal, também foi realizado.

4.3.3 Análise Documental

Lüdke e André (2005, p. 38) afirmam que “a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja completando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”. Os documentos constituem fontes estáveis e ricas em informações, permitindo a consulta em diferentes momentos da pesquisa e o respaldo de afirmações acerca de determinados assuntos.

Em se tratando de zoológicos, para além de suas múltiplas funções culturais, uma de suas principais afirmações sociais é a conservação de espécimes animais presentes em seus recintos (*ex situ*) com vistas à promoção de pesquisas e produção de conhecimentos que permitam a conservação de animais em seu ambiente natural (*in situ*). Entretanto, por muitas vezes esta função primordial não transcende o campo das propostas. Uma das maneiras de se caracterizar esta função dos Zoos dá-se pelo registro documental, que permite o apontamento de ações e o desenvolvimento de projetos voltados à conservação da biodiversidade, constituindo-se como uma rica fonte de informações.



Figura 10 – Modelo de panel expositivo.



Figura 11– Modelo de placa informativa.

Pautado nesta descrição da importância das publicações institucionais, buscou-se levantar documentos em que fosse possível perceber a intencionalidade do Zoo de Barcelona em seus discursos sobre a conservação da biodiversidade. Um dos principais documentos levantados, adquirido por doação do serviço educativo desta instituição, é a revista publicada em 2012, ano da comemoração dos 120 anos do Zoo de Barcelona, intitulada *Zoo de Barcelona – 1892/2012. L’evolució del Zoo: de l’exhibició al coneixement i la conservació* (“*Zoo de Barcelona – 1892/2012. A evolução do Zoo: da exibição para o conhecimento e conservação*”). Esta fonte foi importante para a caracterização histórica das ações do Zoo de Barcelona, bem como da percepção de seu envolvimento com ações e projetos de conservação.

Outra rica fonte de informações foi o site institucional, em que foi possível encontrar diversos projetos de conservação da biodiversidade autóctone e alóctone, realizados pela Fundação Zoológica de Barcelona, além de ações educacionais voltadas à conservação.

Quando da visita ao Zoo de Barcelona, foram recolhidos folhetos informativos sobre ações específicas do Zoo, bem como de um mapa da planta baixa da exposição (ANEXO A).

A análise de documentos institucionais pode ser realizada de diferentes formas. Um procedimento muito aplicado é a análise de conteúdo, pautada na delimitação de uma “unidade de análise” que pode ser “a palavra, a sentença, o parágrafo ou o texto como um todo” (LÜDKE; ANDRÉ, 2005, p. 41). A análise de conteúdo pode ser efetivada de diferentes formas, como pela “contagem de palavras ou expressões”, pela “análise da estrutura lógica de expressões e elocuições” ou por “análises temáticas”. De acordo com o enfoque deste estudo, serão analisados os documentos textuais de forma ampla quanto às ações de conservação, buscando-se a caracterização de aspectos filosóficos e éticos com base no leque analítico da Transposição Didática e nas categorizações desenvolvidas a partir dos referenciais filosóficos da conservação (apresentado no Capítulo 5).

4.4 Organização e análise dos dados coletados

Como exposto no Capítulo 2, a transposição didática dos conhecimentos escolares pode ser compreendida com base em um conjunto de elementos descritivos que permite a visualização de como o conhecimento gerado na academia científica torna-se um conhecimento escolarizado, próprio do ambiente escolar (Figura 12).

De igual modo, a transposição museográfica também apresenta um conjunto de elementos descritivos, muito dos quais transpostos da própria transposição didática, que permitem o entendimento de como o conhecimento científico tornou-se conhecimento expositivo ao longo do processo de musealização. Entretanto, o entendimento da transposição didática/museográfica no ambiente de um zoológico ainda se dá de forma incipiente, dada a baixa quantidade de estudos focados neste assunto.

Utilizando-se os elementos constitutivos da Transposição Didática é possível analisar informações expostas sobre a conservação da biodiversidade, considerando se os conhecimentos veiculados pela exposição são consensuais com os saberes de referência, se são operacionais do ponto de vista de seu uso como objeto didático, se apresentam identidade própria pautadas em referências científicas e acadêmicas e se podem ser submetidos, de tempos em tempos, a revisões baseadas em contextos histórico-sociais e científicos, do ponto de vista da atualização constante das ciências.

Em um contexto de transposição museográfica, em que se espera observar as transformações entre saber sábio e saber exposto, olhar para a produção de uma exposição é olhar pelo filtro de três lógicas de linguagens, conforme relatado por Marandino et al. (2003): a lógica do discurso, que ocorre durante a preparação da produção da estrutura textual que compõe o discurso expositivo; a lógica do espaço, que envolve aspectos da concepção da exposição pelo desenvolvimento de certas técnicas; e a lógica do gesto, que envolve a leitura que o visitante faz da exposição no momento da visita, mediante a integração de aspectos de seu próprio conhecimento com os conhecimentos apresentados pela exposição. Nesta pesquisa não serão apresentadas análises pela lógica do gesto, pois, o público visitante não é objeto de estudo desta investigação. Da mesma forma, para se promover a análise de uma exposição já existente, pelo olhar do mesmo referencial, deve-se realizar um levantamento das principais “marcas de intencionalidade relevantes que podem estar presentes na exposição e ainda compreender o contexto no qual ele se desenvolve (o saber, a instituição, os idealizadores, os equipamentos e os visitantes)” (MARANDINO et al., 2003, p. 182).

Contudo, a análise de uma exposição pelo referencial da Transposição Museográfica só se objetiva quando se tem um saber de referência que pautar a comparação das transformações sofridas pelo saber, desde a seleção do saber sábio que ocorreu durante o processo de produção textual do discurso expositivo até a apresentação do saber a ser exposto. Esta colocação vem ao encontro de Mortensen (2010, p. 50), que defende que o “modelo de Transposição Museográfica oferece uma estrutura para a análise do desenvolvimento e

implementação de um conteúdo em uma exposição, mas não fornece um contexto teórico para esta análise”, pois, o contexto teórico só é idealizado mediante o levantamento do saber de referência.

Desta forma, elementos do saber de referência podem constituir categorias de análise que permitirão a interpretação de como ocorreu os processos transpositivos do saber sábio em saber expositivo. Os objetos de análise que compõem os saberes de referência desta investigação encontram-se descritos no Quadro 10.

Portanto, depois de realizado o levantamento do saber de referência, que é constituído por elementos textuais acadêmicos e pela aquisição de dados obtidos a partir de entrevistas com pesquisadores da área (APÊNDICE B), é necessário se realizar um enquadramento das informações expostas nas placas e painéis expositivos (APÊNDICE D). De todo o material coletado durante a pesquisa de campo, observou-se que as placas continham apenas informações taxonômicas, de distribuição geográfica e curiosidades das espécies animais e, portanto, foram descartadas da análise. Em contrapartida, os painéis expositivos são os elementos expositivos que apresentam informações pertinentes à conservação da biodiversidade e, por este motivo, foram analisados com maior cuidado. A análise dos painéis foi feita a partir das categorias apresentadas no próximo item.

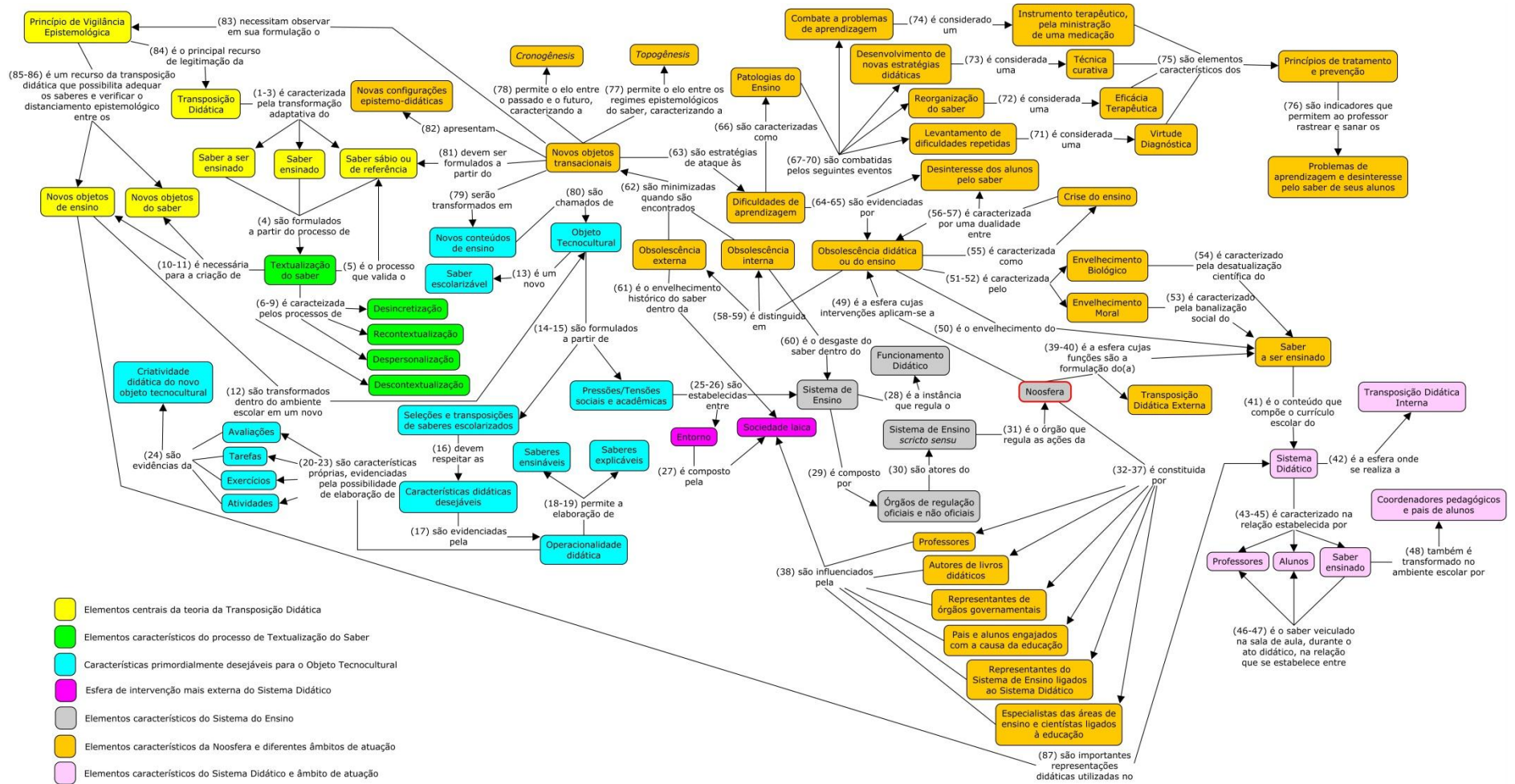


Figura 12 – Mapa conceitual demonstrando a complexidade da teoria da Transposição Didática, com evidência para seus elementos característicos, âmbitos de ações integradas das diferentes esferas e produtos.

Origem histórico-filosófica	Caracterização das áreas	Objetos de análises encontrados na literatura		
Filosofia da conservação	Campo das elaborações teóricas	Preservacionismo clássico		
		Preservacionismo contemporâneo		
		Recursionismo		
		Funcionalismo		
		Composicionalismo		
Movimento Ambientalista	Campo das ações populares, de ordem sócio-política, ambiental e econômica.	Conscientização ética		
		Conscientização moral		
		Conscientização eco desenvolvimentista		
		Conscientização desenvolvimentista		
		Conscientização sócio-humanística		
		Conscientização legal		
Éticas Ambientais	Campo das teorias de ação para com o meio ambiente, pautadas em valores éticos e ações morais.	Antropocêntricas	<i>Ética antrópica</i>	
		Não antropocêntricas	<i>Extensionistas</i>	Ética dos direitos dos animais
				Ética da libertação
				Biocentrismo
				Ética da Terra
			<i>Holistas</i>	Ecologia Profunda
				Ecofeminismo

Quadro 10 – Apresentação dos objetos de análise histórico-filosóficos da conservação da biodiversidade encontradas na literatura.

5. CONCEPÇÕES DE CONSERVAÇÃO NOS DISCURSOS DO ZOOLÓGICO DE BARCELONA

Neste capítulo, serão apresentados alguns significados, sentidos e valores atribuídos ao termo conservação da biodiversidade no âmbito da reflexão e da ação humana. Em um primeiro momento, a ideia de se traçar um paralelo entre áreas como a Filosofia, a Ética e a ação Sócio-Política de grupos engajados com a conservação da natureza está centrada na constituição de saberes sábios que pautarão as análises da transposição museográfica dos saberes sobre conservação da biodiversidade expostos no Zoo de Barcelona. Em seguida, serão apresentadas concepções sobre conservação da biodiversidade a partir da opinião de quem trabalha com a pesquisa nesta área. Em um terceiro momento, serão apresentadas concepções sobre conservação da biodiversidade expostas pelo Zoo de Barcelona, mediante consulta à exposição e a documentos institucionais. Fechando este capítulo, serão apresentadas algumas peculiaridades da transposição didática/museográfica de conservação presentes na exposição do Zoo de Barcelona.

O conceito de conservação denota pelo menos dois atributos abstratos, sendo eles: a “ação” e o “estado”. A **ação** está relacionada com a tomada de decisão por parte do ser humano em relação ao uso e sua interação com a natureza e o **estado** permite identificar o *status* ou condição em que a natureza se encontra em diversas situações de conservação. De forma mais ampla, pode-se dizer que a conservação está relacionada com conjuntos de práticas humanas, que normalmente são regidas por certas formas de se pensar e que, da mesma maneira, são regidas por conjuntos de valores éticos que justificam tais práticas dentro de um sistema social.

Por se tratar de um conceito polissêmico, o saber sábio da conservação da biodiversidade não pode ser facilmente encontrado em manuais acadêmicos. De forma mais clara, por ser caracterizada como uma ação proveniente de uma intenção, o conceito compõe o discurso de áreas que buscam o estudo das reflexões humanas, como a Filosofia, bem como a compreensão dos valores morais que justificam as ações humanas, como a Ética. Os Movimentos Ambientistas nada mais são do que o resultado da expressão de reflexões humanas direcionadas ao engajamento sócio-político de pessoas que desejam promover a defesa do meio ambiente.

Pelo fato do termo conservação apresentar ampla gênese e ser utilizado em diferentes âmbitos, pode-se afirmar que não se trata, portanto, de um saber plenamente concebido no

âmbito acadêmico. De certo modo, esta colocação destoa da fala de Chevallard quando afirma que o saber sábio deve ser tomado estritamente da academia, no âmbito da produção acadêmica. Este posicionamento é corroborado por diversos outros trabalhos (DEVELAY, 1987 apud MARANDINO, 2004, p. 99; ASTOLFI; DEVELAY, 1995; MARANDINO, 2001; MARANDINO et al., 2003; MARANDINO, 2004) que apontam que o saber sábio pode receber influências de outras esferas que não apenas a acadêmica, como a das práticas sociais ou a esfera política, por exemplo. Neste sentido, considera-se o saber sábio como um saber heterogêneo em sua própria natureza (MARANDINO, 2001; OLIVEIRA; MARANDINO, 2011).

Contudo, pensando-se na validação acadêmica do saber sábio da conservação para esta pesquisa, tomou-se cuidado quanto às fontes de consulta, acolhendo-se, em parte, a recomendação apresentada por Oliveira e Marandino (2011, p. 53) de que “o processo de validação do saber sábio se faz por meio da consulta a publicações de artigos, teses e livros especializados”, além da opinião de acadêmicos que trabalham diretamente com o tema. No entanto, dada a natureza do próprio saber em análise e a múltipla abrangência de sua utilização, resolveu-se consultar, também, documentos legais de ampla abrangência internacional, como os acordos e leis estabelecidos pela ONU e por órgãos e instâncias a ela afiliados. Portanto, a justificativa da escolha de saberes de referências que vão fundamentar a amplitude do saber sábio sobre a conservação da biodiversidade é de suma importância para estudos de transposição museográfica, pois possibilitam a análise teórica de como ocorreu a transposição do saber sábio para o saber exposto no âmbito da exposição zoológica. A seguir, serão contextualizadas as referências que constituíram o saber sábio desta pesquisa científica.

5.1 A constituição de saberes da conservação

Como apontado no Capítulo 3, reflexões filosóficas sobre a preservação da natureza em detrimento do uso indiscriminado dos recursos naturais na América do Norte constituíram as primeiras considerações sobre o estado de conservação da natureza e de sua biodiversidade. Tais reflexões iniciais deram origem a divergentes opiniões acerca deste assunto. Os primeiros aspectos que fundamentaram as discussões sobre a importância da conservação da natureza e de sua biodiversidade surgiram pela instituição de um novo campo filosófico, que se dispunha a refletir sobre os aspectos relacionados com o uso de recursos naturais para diferentes fins. Esta área é conhecida como Filosofia da Conservação e para se observar as

contribuições históricas das chamadas antigas escolas filosóficas da conservação – o **Recursionismo** (ou Conservacionismo) de Gifford Pinchot e o **Preservacionismo** de John Muir – foi feito uso do importante artigo de Callicott (1990).

A separação de ambas as escolas filosóficas ocorreu pela divergência de ideias e por diferentes concepções éticas de conservação. De certo modo, ambos os movimentos apresentavam concepções **antropocentristas** em seus discursos e, portanto, “para ambos os Recursionistas (Conservacionistas) e Preservacionistas, apenas as pessoas possuem valor intrínseco; a natureza possui valor meramente instrumental” (Callicott, 1990, p. 17). No entanto, diferenças relevantes podem ser elencadas quanto ao uso da natureza pelo homem e ao tipo de valor a ela atribuído. Os Recursionistas afirmavam que a natureza deveria ser utilizada de “forma imparcial e que os frutos da exploração dos recursos deveriam ser distribuídos de forma ampla e equitativa” (Ibid., p. 17). Pode-se constatar, portanto, que seus adeptos atribuíam valores utilitaristas à natureza, o que pode ser evidenciado pela teoria filosófica que a constitui – a **Ética da Conservação dos Recursos**. Já os Preservacionistas afirmavam que a natureza deveria ser preservada por seu potencial psicoespiritual transcendental. Elencar este princípio como fundamental é o ponto principal de uma teoria filosófica que justifique uma **Ética da Preservação Romântico-Transcendental** (ou **Preservacionismo Clássico**). Outro ponto de inflexão que denota grandes diferenças entre essas duas antigas escolas filosóficas da conservação está pautado na defesa que cada uma delas praticava ao seu próprio favor, ressaltando uma incomparável superioridade de uma para com a outra.

Uma questão interessante levantada por Callicott (1990) é a mudança da direção do discurso de John Muir. O fato dele se apoiar nos trabalhos de Thoreau sobre a preservação do meio natural o permitiu pensar sobre “o valor intrínseco da natureza – valor em si mesmo – colocando a natureza muito além de suas utilidades humanas, não importando mais se da variedade material ou da espiritual” (Ibid., p. 17). Provavelmente, Muir foi o primeiro conservador americano a refletir e a apoiar politicamente esta proposição **não antropocêntrica**. Isto permite evidenciar o desenvolvimento de uma nova ética que foi apresentada postumamente, cujo conteúdo os autores deste trabalho atribuem validade a John Muir – a **Ética Preservacionista** (ou **Preservacionismo Contemporâneo**).

Utilizando-se de uma nova concepção filosófica acerca da preservação da natureza, Muir pautou suas ideias em questões metafísicas, tendo como base textos bíblicos para formular sua retórica. Na opinião de Callicott (1990, p. 17), “lendo nas entrelinhas, podemos,

creio eu, facilmente ver que havia outra animação na mentalidade moral de Muir – uma visão de mundo evolutiva e ecológica”.

Claramente, pode-se dizer que o alicerce da Filosofia da Conservação americana estava pautado em três principais ideias morais, sendo elas: a Ética da Preservação Romântico-Transcendental (ou Preservacionismo Clássico); a Ética da Conservação dos Recursos (ou Recursionismo); e a Ética Preservacionista (ou Preservacionismo Contemporâneo). Cada uma dessas três vertentes aportou forte influência para diferentes seguimentos sócio-políticos. Segundo o relato de Soule (1985⁵⁰ apud CALLICOTT, 1990), a filosofia romântico-transcendental de Emerson e Thoreau, defendida por John Muir, pautou as ações de organizações privadas americanas de conservação, enquanto que os órgãos públicos eram fortemente regidos pela ética da conservação dos recursos de Gifford Pinchot. Mesmo sendo conflitantes, Callicott (1990, p. 17) afirma que essas visões de mundo guardam “profunda importância moral”. E na visão deste filósofo, coube a Aldo Leopold o relato de uma “condução das implicações éticas para o amadurecimento do paradigma evolutivo-ecológico”, que foram inicialmente propostos pelas reflexões de John Muir.

A nova ética de Leopold não está relacionada ao conflito entre Recursionistas ou Preservacionistas, mas a novo posicionamento ético frente à questão da conservação, pautado em conceitos ecológicos e evolutivos. Denominada como a Ética da Terra, esta teoria de ação tem como ponto focal o argumento de que a “ética humana pode e deve evoluir e que o senso de comunidade em que a ética humana é baseada deve expandir para incluir a própria Terra (isto é, todos os componentes vivos e não vivos do meio ambiente)” (CALLICOTT; FRODEMAN, 2009, v. 2, p 42). Mediante essa apresentação, pode-se dizer que a teoria de ação de Leopold expôs o “fim de um começo”, pois sua análise da falta de ação ética para com a comunidade biótica fundamentou e concretizou avanços às fronteiras da Filosofia da Conservação americana. Estes avanços induziram ao surgimento de um novo campo de pesquisa filosófico de âmbito mundial, “a Ética Ambiental”, que foi instituída com força apenas em 1990. Igualmente, seus escritos fundamentaram, filosoficamente, o princípio do movimento ambientalista mundial, que teve início no final da década de 1940. De igual modo, esta teoria fundamenta a base filosófica de um emergente campo preocupado com a conservação da natureza e de sua biodiversidade, a saber, a Biologia da Conservação (MEFFE, 1997).

⁵⁰SOULÉ, M. E. What is conservation biology? *Bioscience*, 35: 727-733, 1985.

É possível a compreensão de que a “crescente consciência ambiental” e a intensificação dos “movimentos sociais” examinados na década de 1960 direcionaram o interesse público para questões sobre o “relacionamento moral dos seres humanos com o resto do mundo natural” (MCSHANE, 2009, p. 407). Pela forte valorização antropocêntrica atribuída à natureza, na segunda metade do século XX, muitos filósofos chegaram à conclusão de que as teorias éticas da época não dariam conta de responder a questionamentos atuais advindos dos novos contextos de crise ambiental e de mobilização social em prol da preservação da natureza. Esses fatos históricos marcam o nascimento de uma nova área filosófica, a **Filosofia Ambiental**, preocupada em discutir o posicionamento do homem em relação à natureza, os valores intrínsecos da própria natureza, questões relacionadas com valores individuais e holísticos dos seres vivos e de preservação de recursos bióticos e abióticos que compõem o meio ambiente. Beckert (2004) destaca que a Filosofia Ambiental pode ser dividida em duas grandes áreas, a Ética Ambiental e a Política Ambiental, sendo a primeira responsável pela elaboração das teorias de ação e a segunda pela execução prática das éticas configuradas em leis ambientais.

Ao longo da realização das três grandes conferências globais, pensando-se em um cenário sócio-político, o assunto em pauta mudou, da mesma forma como as concepções e a forma de se enxergar o mundo também mudaram. No período posterior à realização da primeira conferência sobre o “meio ambiente humano”, em que ocorreu o despertar da consciência ecológica no mundo e o lema que ressaltava o meio ambiente estava pautado na prudência ecológica, predominou a questão econômica sobre todas as outras. No período posterior à segunda conferência sobre o “meio ambiente e desenvolvimento”, em que muitos acordos foram firmados e teve início um despertar da consciência humana sobre as questões relacionadas ao meio ambiente como necessárias à vida de todos os seres vivos e não apenas os seres humanos, mais uma vez, predominou a questão econômica sobre todas as outras, contudo, com avanços nas áreas sociais e ambientais. No período em que a humanidade está vivendo hoje, posterior à realização da terceira conferência sobre **Desenvolvimento Sustentável**, em que se reconheceram avanços e retrocessos quanto ao desenvolvimento social e conservação do meio ambiente, a questão econômica continua forte, mas o social e o ambiental têm ampliado suas fronteiras como nunca antes foi observado. O que se nota é uma legitimação da sustentabilidade que está inserida no título da última grande conferência.

As novas propostas de se mudar os rumos da economia, olhando-se pelo meio ambiente, permite o vislumbre de uma tríade relacional pautada no meio ambiente/homem

/desenvolvimento. Alguns esforços foram evidenciados neste sentido. Por exemplo, Callicott e Mumford (1997, p. 32) apresentam uma definição ecológica de **Sustentabilidade** que está mais de acordo com a conservação biológica: “alcançar as necessidades humanas sem comprometer a saúde dos ecossistemas”, compreendendo como um indicador de saúde ecossistêmica a “diversidade biológica” (Ibid., p. 39). Veiga (2010a) aprofunda o tema apontando a necessidade de se criar novos indicadores de sustentabilidade. Em uma análise histórica, Veiga (2010b) ressalta a necessária transformação do PIB e do IDH em um “indicador de bem-estar econômico”, pelo fato do primeiro indicador só considerar principalmente atividades mercadológicas e desconsiderar a depreciação de recursos naturais e humanos. No entanto, anos depois, foi proposto o “índice de bem-estar econômico sustentável”, instituído mediante a aplicação de métodos de valoração dos recursos naturais. Entretanto, mesmo com o esforço despendido, problemas surgiram ao se determinar valor a prejuízos ou ganhos que não apresentam valor de mercado, como, por exemplo, os serviços ambientais (VEIGA, 2010a). Neste contexto histórico, a instituição de indicadores de sustentabilidade caracterizou-se pelo esforço de se tentar integrar questões relacionadas à capacidade de resiliência dos ecossistemas, qualidade de vida e desempenho econômico, contudo, estudos posteriores, como o Relatório Stiglitz-Sen-Fitoussi⁵¹ publicado em 2009, apontaram que medir o desempenho econômico, a qualidade de vida (ou bem-estar) e a sustentabilidade do desenvolvimento são questões bem distintas e, portanto, devem ser avaliados de forma separada em um primeiro movimento, para depois serem integradas (Veiga, 2010b). Como contribuição final, o relatório “propõe a superação da contabilidade produtivista, a abertura do leque da qualidade de vida e todo o pragmatismo possível com a sustentabilidade” (Ibid., p. 47).

Muitas e novas ações apontam para uma mudança geral na forma de se entender e de se gerir as questões ambientais globais, o que permite afirmar que uma mudança na consciência humana está em execução e pode ser ampliada mediante ações educativas. Na próxima seção, será sugerido um contexto integrador das três grandes áreas estudadas até o momento.

5.1.1 A integração das vertentes consideradas

⁵¹ Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress (Relatório da Comissão sobre a Medição do Desempenho Econômico e do Progresso Social). Stiglitz-Sen-Fitoussi, 2009.

Na busca de significações para o termo conservação justifica-se a escolha da linha filosófica e da linha ética, pois estas definem proposições que objetivam a mudança de valores sociais e, conseqüentemente, podem levar a diferentes ações morais para com o meio ambiente. Esta afirmação pode ser exemplificada na mudança de atitudes de muitos povos, observadas ao longo da luta dos movimentos ambientalistas globais e pelos próprios avanços constatados a partir da realização dos grandes encontros globais organizados pela ONU no decorrer desses mais de 40 anos.

A investigação das três áreas apresentadas neste estudo, a Filosofia da Conservação, os Movimentos Ambientistas e a Ética Ambiental, permitiu a compreensão da instituição de novos paradigmas para a questão ambiental global. De acordo com Salwasser (1990, p. 215)

[...] É cada vez mais óbvio que o velho paradigma orientado para o recurso, conservação-rendimento sustentado, não é susceptível de servir bem à humanidade ou à natureza em um futuro cheio de mais pessoas com maiores demandas por terras e recursos. Aqui está uma pergunta que os biólogos da conservação podem ajudar a responder sobre a perspectiva de um paradigma mais amplo, o da sustentabilidade.

Recentemente, o Biocentrismo radical que fundamenta o Preservacionismo Contemporâneo deu lugar ao posicionamento social de que não há como separar a conservação dos ecossistemas das práticas econômicas humanas. Contudo, o modelo atual de desenvolvimento dito sustentável também não promoveu as mudanças necessárias à conservação da natureza. Tal constatação levou à proposição da sustentabilidade ecológica ao patamar de novo paradigma, que poderá direcionar novas abordagens à conservação biológica (CALLICOTT; MUNFORD, 1997). Esta nova perspectiva apresenta uma concepção de “vida sustentável”, pautada no documento “Cuidando da Terra”, uma publicação conjunta da IUCN, do PNUMA e da WWF⁵², que pode ser entendida em oposição ao desenvolvimento sustentável, como a atividade econômica humana que não perturbe gravemente processos e funções ecológicos (IUCN; PNUMA; WWF, 1991). A ideia de vida sustentável não é recente e Aldo Leopold já defendia, em 1949, a mudança da cultura econômica americana, propondo, por exemplo, a coleta de frutas em detrimento do corte de madeira, bem como da exploração sustentável à dominação das monoculturas e pasto para gado (CALLICOTT, 1990).

A própria área mais recente de pesquisa em conservação, a Biologia da Conservação, é pautada em “três princípios ou temas que servem como paradigmas de trabalho: mudanças

⁵²Das três siglas apresentadas o PNUMA já foi referenciado. As outras duas serão aqui explicitadas: IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza; WWF – Fundo Mundial para a Natureza.

evolucionárias, dinâmica ecológica e a presença humana” (MEFFE, 1997, p. 16), considerando que a diversidade de organismos, a complexidade ecológica, a evolução e a diversidade biótica apresentam valor intrínseco, independentemente de seu valor utilitário (Ibid.).

Estas reflexões, de ordem social, política e ambiental, adentram o contexto filosófico, ao ponto de levarem a proposição de um novo paradigma – o paradigma ambiental. Thomas Kuhn define paradigma como sendo um conjunto de “realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência” (KUHN, 2007, p. 13). Quando da publicação de seu livro “A estrutura das revoluções científicas”, Kuhn pontuou que frente à necessidade do desenvolvimento científico pelo surgimento de novas ideias, surge a “emergência” da teoria ou “descoberta nova” (KUHN, 2007, p. 12). Tais emergências costumam surgir quando determinados “paradigmas” não dão conta de responder a novas questões que surgem em decorrência do desenvolvimento científico. Com base nessas explicações, portanto, as emergências que levam às mudanças de paradigmas de tempos em tempos, provocam pequenas revoluções científicas que proporcionam evoluções de novos problemas, os mesmo que se encontram adaptados à busca de novas respostas científicas ou de novas ideias. Já em 1987, no livro “Ecologia e Política no Brasil”, o professor Eduardo Viola (1987, p. 73) afirmou em seu capítulo “Crise ecológica e ecologismo” a necessidade da constituição de um “novo paradigma”, frente “a visão da vida humana que o movimento ecológico” proporciona em seu discurso, significando “um ponto de ruptura na história do pensamento e do senso comum Ocidental”. Suas afirmações pautam-se no posicionamento “ecologista realista”, que aposta “na possibilidade de transformação da sociedade, a partir da construção e desenvolvimento de um movimento ecologista rígido nos princípios e flexível na interação com a sociedade” (Ibid., p. 78).

Estes apontamentos permitem a compreensão de que os atuais paradigmas não respondem aos novos problemas ambientais e a eminente e imprescindível mudança de vida que a humanidade já está enfrentando. Andrade (2001b, p. 90) faz um resumo dos principais paradigmas que fundamentam o que ela chamou de “paradigma filosófico-científico-dominante”, remontando ideias filosóficas desde a Idade Média até os dias atuais. Os paradigmas analisados pela autora foram: Paradigma Racionalista Cartesiano; Paradigma Empirista; Paradigma do Criticismo Kantiano; e Paradigma Positivista. A autora condensou as principais ideias que os diferenciam em um único paradigma:

[...] A racionalidade cartesiana-instrumental-econômica; Visão reducionista das ciências, do mundo e da natureza, através da fragmentação; Concepção mecanicista da natureza; Confiança ilimitada na ciência e na tecnologia; Filosofia do progresso, entendido só como acúmulo de bens materiais e de avanço científico e tecnológico; Super-valorização dos fatos e da experiência, sem levar em conta os fenômenos transcendentais; Ética antropocêntrica, que considera o homem como o centro de todas as coisas e que o leva a adotar uma posição de domínio sobre a natureza, com total ausência dos seus limites de uso; Ausência de solidariedade generacional, tanto presente quanto futura (ANDRADE, 2001b, p. 90).

Andrade (2001b, p. 95) descreve a necessidade da construção de um paradigma alternativo ao filosófico-científico-dominante, pautado na “racionalidade ambiental e em uma nova ética multidimensional (ou ambiental)”. E este novo alternativo é chamado Paradigma Ambiental. Acerca dos dois aspectos que o fundamentam, a autora ressalta que a racionalidade ambiental “se dá a partir de novas relações entre o homem, a sociedade e a natureza”, cuja base deve ser formada por:

[...] novos valores éticos – a ética multidimensional; transformações e formulações de novos conceitos científicos; visão sistêmica do universo e do meio ambiente, e não mais fragmentada, baseada em inter-relações e interdependências; desenvolvimento de tecnologias que sejam compatíveis com o novo sistema de valores, menos consumidoras de recursos, ecológicas e socialmente corretas, e adaptadas aos ecossistemas e às eco-regiões onde são utilizadas; economia que contemple os custos sócio-ambientais, além dos lucros; uma distribuição de renda e de riqueza equitativa; mudanças nos focos de interesses sociais, políticos e econômicos; desenvolvimento sustentável, que envolva uma gestão ambiental participativa e; educação ambiental para a sustentabilidade (ANDRADE, 2001b, p. 95-96).

Sobre a ética multidimensional ou ambiental, em oposição à ética antropocêntrica construída pelo paradigma filosófico-científico-dominante, Andrade (2001b, p. 97) prediz o surgimento de um “novo homem, ciente do seu propósito na teia da vida e de que ele é parte indissolúvel do meio ambiente”, o mesmo que

[...] mantém relações dialogais com os seus semelhantes, com a natureza, com os outros seres vivos e com o mundo. Esta ética, baseada em novos valores de cooperação, de qualidade, de participação e de integração, considera a vida em todas as suas dimensões (Ibid., p. 97).

Em oposição às ideias que fundamentam o paradigma filosófico-científico-dominante, Mininni-Medina⁵³ (1998 apud ANDRADE, 2001b, p. 98) caracteriza a ética multidimensional sob os seguintes aspectos:

[...] Visão sistêmica do mundo e da vida; Reconhecimento dos limites de uso da natureza e da finitude dos recursos naturais; Compromisso com a construção do desenvolvimento sustentável, em uma perspectiva presente e futura; Satisfação das necessidades básicas: materiais, culturais e psicossociais; Respeito à diversidade cultural, ética, política, religiosa e de gênero; Valorização dos outros; Responsabilidade individual e social com as nossas atitudes; Reconhecimento do direito à vida de todos os seres e espécies; comprometimento com os direitos humanos, democracia, paz, justiça e amor.

Para além da racionalidade ambiental e da ética multidimensional, o paradigma ambiental deve ajudar a construir um pensamento sistêmico, capaz de proporcionar: “relações de cooperação e de integração” numa “visão sistêmica de mundo”; uma “nova ciência”, que considere a validade de “dados qualitativos” e a subjetividade como parte fundamental de teorias apresentadas por cientistas; um “novo conceito de progresso”, onde o acúmulo de bens e o desenvolvimento científico-tecnológico a todo custo devem ser “revistos e reformulados”, com a adoção de perspectivas que atendam a melhores condições ambientais de vida; “Acessibilidade de bens básicos para todos”; diferentes formas de produção, que não inviabilizem serviços ecossistêmicos (ANDRADE, 2001b, p. 99-100).

Todas essas expectativas expressam-se na integração dos três grandes eixos investigados durante a pesquisa bibliográfica realizada para este trabalho, com foco no estabelecimento de um saber de referência que pautar a análise dos dados coletados. No entanto, surge também como um discurso integrado que poderá contribuir para a fundamentação e elaboração de futuras exposições museais cujo tema seja a conservação da biodiversidade, sintetizado na Figura 13 e Figura 14.

Além dos saberes contidos na bibliografia acadêmica, a teoria da transposição didática considera importante o discurso de pesquisadores da área para a constituição do saber de referência. Na próxima seção deste capítulo, será apresentado como a opinião dos pesquisadores dialoga com os dados apresentados até este momento.

⁵³MININNI-MEDINA, N. **Educação Ambiental em centros urbanos**: a problemática da incorporação de valores éticos. In: Congresso Habitat II, 1998, Florianópolis. Mimeo.

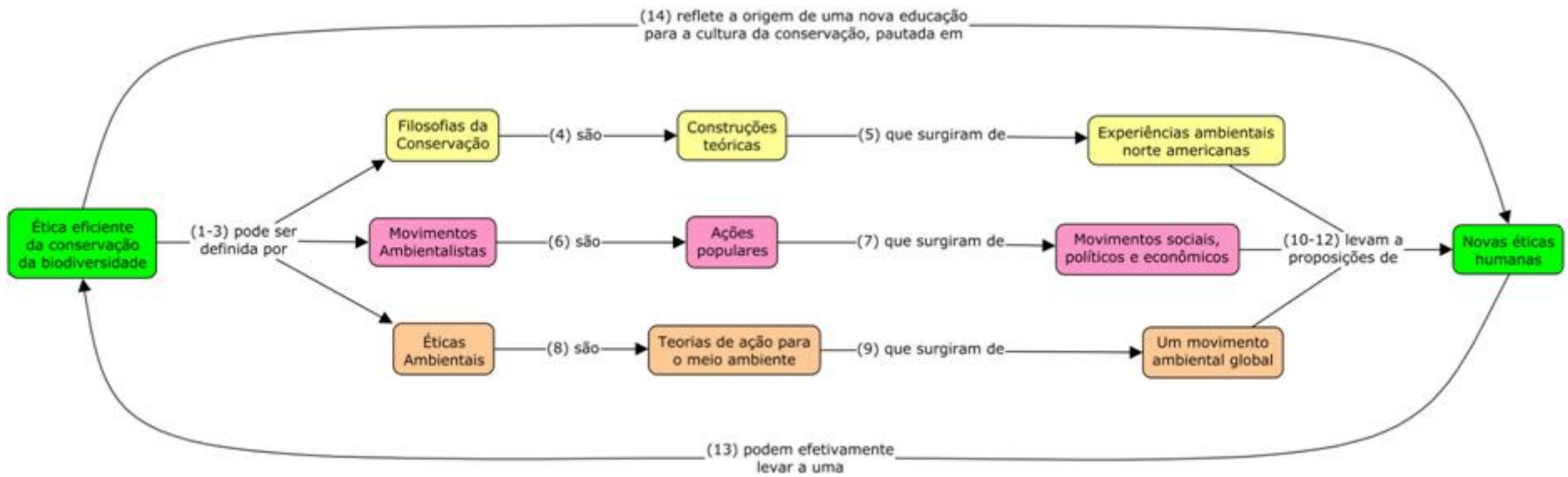


Figura 13 – Mapa conceitual evidenciando os três eixos formadores do discurso conservacionista, na visão integrada da Filosofia da Conservação, dos Movimentos Ambientalistas e das Éticas Ambientais, suas relações e expectativas.

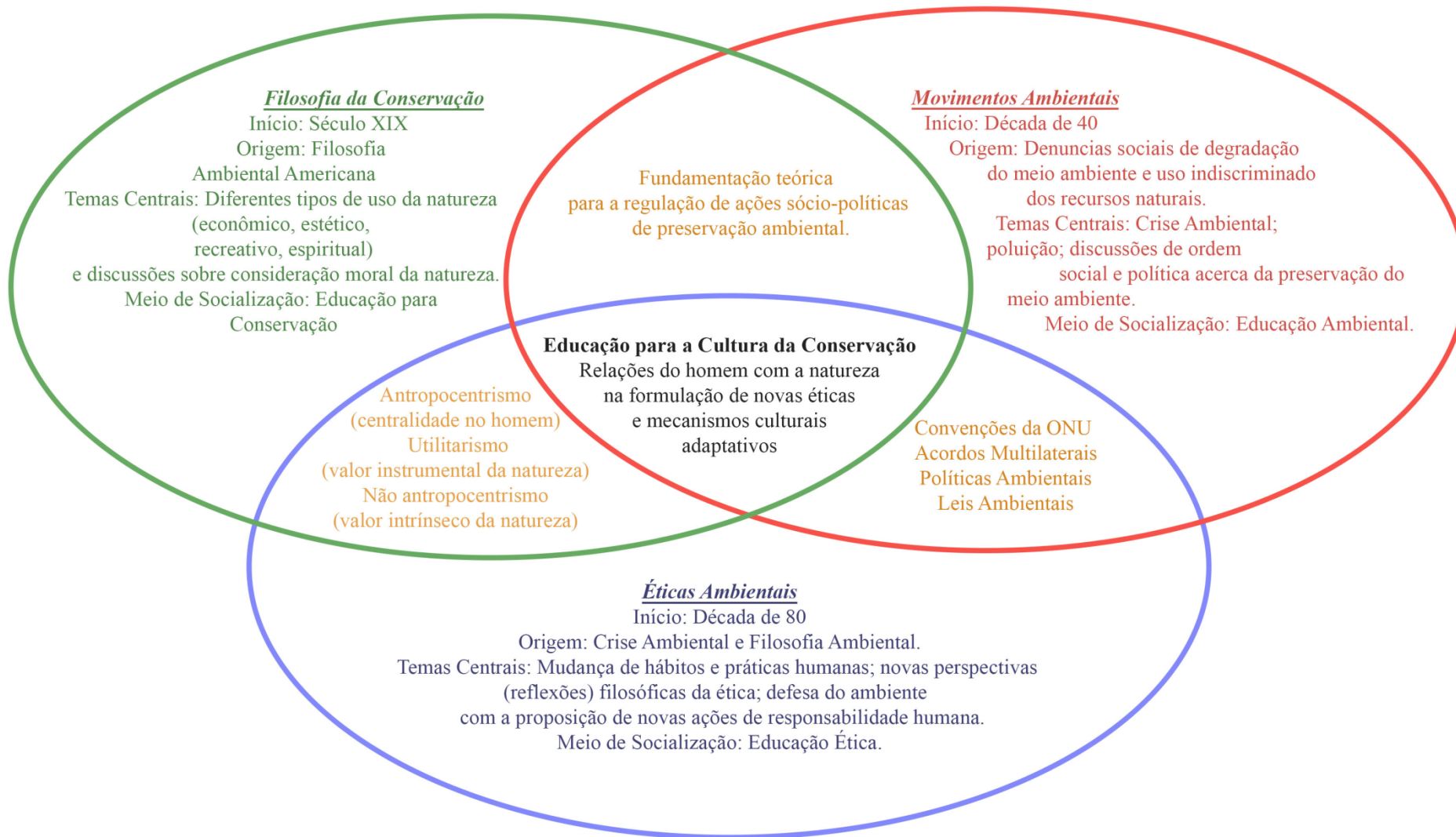


Figura 14 – Modelo de conjunto representando elementos centrais das três grandes áreas pesquisadas e os resultados das múltiplas integrações entre elas.

5.1.2A conservação na visão dos pesquisadores

Um dos pontos importantes a serem ressaltados no estabelecimento do saber sábio é a evidenciação do discurso de quem trabalha com a conservação, da fala dos pesquisadores. Ambos os pesquisadores entrevistados atuam na área há pelo menos 20 anos. Os resultados de suas pesquisas são utilizados como subsídios para a tomada de ações de conservação e proteção de áreas silvestres e dos seres vivos que nelas habitam. Com o intuito de se garantir o anonimato dos pesquisadores que colaboraram para esta pesquisa, foram utilizados abreviações e números para diferenciar os relatos. O modelo do termo de consentimento para o uso das informações contidas na entrevista é apresentado no APÊNDICE C.

Sobre o significado do termo conservação, ambos os pesquisadores ressaltaram a complexidade de se traçar uma definição, como pode ser evidenciado nos trechos transcritos a seguir:

(Pesq. 1)... Conservação é, é um tema extremamente complexo, né, é transdisciplinar, multidisciplinar, é... (pausa), ele sai até, né, dos limites de grandes disciplinas como Biologia, enfim, tem toda uma parte, né, social, tem política pública, tem, é, antropologia, enfim, é uma área tão vasta.

(Pesq. 2)... Conservação tem vários níveis, é, que, abrange várias, é, áreas, não só disciplinas, né, mas grandes áreas, ahm, e que é um negócio, né, complexo por ser tudo isso e, que, em geral, agente tenta resolver problemas já instalados.

Ambos os relatos apresentaram a complexidade da definição de conservação. A integração de diversas áreas é de fato um ponto marcante que exemplifica a complexidade que o termo carrega em si.

Em outro momento da entrevista foi perguntado aos pesquisadores se eles consideram a conservação como um conceito. Acerca da conceptualização do termo, ambos encontraram dificuldades para exprimir uma definição, no entanto, um esforço foi realizado conforme apresentado a seguir:

(Pesq. 1)... (pausa longa)... Na minha cabeça acho que pode ser um conceito sim... Complexo!

(Pesq. 1)... Conceito pra mim é uma coisa tão pessoal, no sentido de que cada um vai interpretar, mesmo que, né, que agente projete um, um conceito e, várias pessoas leiam aquilo, cada um vai ter um entendimento um pouco diferente, né, não obrigatoriamente, todo mundo vai entender da mesma maneira.

(Pesq. 2)... (pausa). É um conceito extenso né. (pausa longa).

(Pesq. 2)... É, (pausa). Não vou conseguir falar: “conservação é”... (pausa). Acho que conservar, a conservação pensando nas espécies, é... (pausa) é manter, tentar manter as condições de vida daquela espécie, considerando tanto os aspectos bióticos e abióticos. (pausa)...

(Pesq. 2)... Isso, por que quando eu falo nas características bióticas eu tô pensando lá na genética, né, então, não quero que aquela população entre em um processo de endogamia e que possa, ah, favorecer alelos deletéreis, que vai levar aquela população a uma maior suscetibilidade a doença, a uma depressão populacional, tarará. Então, essas características, é, bióticas, do bicho. E as abióticas né, que ai, ai é mais difícil por que ai agente entra na preservação, né, quer dizer, se vai soltar ararinha azul num lugar que tá totalmente degradado? Não adianta nada, né. Então, mesmo “a conservação”, né, se agente pensar em um zoológico, tá conservando também. Só que tá totalmente artificial, né. Você pode conservar uma espécie no zoológico, mas ela, mas, ela tá alterada, que não são as condições abióticas que ela tem, ela tá numa jaula, tá num recinto.

Ambos os relatos expuseram que a conservação da biodiversidade envolve em partes processos de preservação da biota e do biótopo, além das percepções e concepções das pessoas que interagem com ambas as esferas ecológicas. Tais afirmações podem ser corroboradas por outros relatos relacionados:

(Pesq. 1)... Pra mim, conservar é tentar preservar, né, os, os, os processos que estão por trás, é, de uma história, eu tenho esse viés, né, eu tenho esse viés biológico evolutivo, enfim, esses processos por trás da história daquela, daquela

linhagem, enfim daquele, daquela população, daquele grupo, é, e isso implica em, é, tentar manter o ambiente com a mínima capacidade de suporte para aquela linhagem, é, envolve que, pra onde agente for hoje tem gente morando perto, envolve esses, essas populações humanas (grifo nosso) entenderem a importância daquela linhagem, daquele lugar, naquele momento, do... Enfim, acho que, acho que é isso.

(Pesq. 2)... A conservação entra no dia a dia da pessoa, né. Então, é, é uma conscientização mesmo, acho que vem até de, de ser cidadão, de entender o planeta, de entender os seus hábitos, acho que tudo isso. Então, você desperdiçar as coisas, você desmatar, você ser consumista, acho que tudo isso entra, quem tá destruindo o meio ambiente, destruindo as espécies...

Nestes trechos, pode-se observar que a conservação da biodiversidade está diretamente relacionada não apenas à conservação da biota, mas, também, das áreas onde as espécies encontram-se lotadas. Logo, a conservação aqui definida envolve os indivíduos e seus habitats. Ademais, envolve também processos de conscientização de que a preservação ou a conservação de áreas são ações moralmente importantes para se garantir a sobrevivência das espécies, inclusive da espécie humana.

Quando perguntado se a conservação é um tema acadêmico, as respostas convergiram para uma mesma direção, no entanto algumas pequenas diferenças foram evidenciadas no que tange ao alcance de interesse da população em geral:

(Pesq. 1)... Eu acho que também é acadêmico, né, não é só acadêmico não. Isso, cada vez mais tá, no né, tá, falando popularmente, tá na boca do povo. Qualquer pessoa, hoje, eu acho que, que tem alguma noção disso.

(Pesq. 2)... Ah Sim, sim... Envolve pesquisa, não é, se agente não sabe as condições que as espécies precisam para sua sobrevivência, as condições que estão esses ambientes, o nível de degradação, tudo isso envolve pesquisa.

Com relação às mudanças que o termo conservação sofreu ao longo do tempo, uma das colocações permitiu o entendimento de que a conservação não é vista como uma mera

ação de isolamento de áreas geográficas de interesse biológico, mas compreende ações de conscientização moral conforme relatado anteriormente:

(Pesq. 1)... Sei lá, acredito tá, não sei, acredito que, antes se pensava em, ah bom, deixa uma área isolada e, e pronto, isso é conservação, hoje em dia isso já não, não vale mais como te falei acho que tem gente em tudo quanto é canto desse planeta, então, hoje conservação não envolve só deixar isolado, né, ahm, tem gente por perto, tem que trabalhar essa gente também.

Uma pergunta sobre quais atores devem estar envolvidos com a questão da conservação da biodiversidade foi realizada e as respostas foram diretas e objetivas conforme pode ser observado a seguir:

(Pesq. 1)... Todas as pessoas são importantes.

(Pesq. 2)... Ah, eu acho que todo cidadão tem que estar envolvido e aí é a parte do educador né. Essa era uma coisa que tinha, que tem que tá preocupando todo mundo.

Tais respostas evidenciaram que a conservação da biodiversidade é um assunto a ser tratado por diferentes sujeitos e não apenas por instituições governamentais ou não governamentais. Essa afirmação ressalta a importância de se tratar a conservação da biodiversidade como um tema científico, mas, sobretudo, educativo. Neste cenário, os museus de ciências, como os zoológicos, tornam-se relevantes, haja vista, por exemplo, a grande quantidade de pessoas que visitam suas exposições pelo mundo todo em busca de lazer familiar. Pensando ainda nessa reflexão anteriormente abordada, uma última pergunta foi realizada sobre a importância dos zoológicos, como instituição que promove a conservação da biodiversidade e ambos pesquisadores apontaram que:

(Pesq. 1)... O zoológico pode ter um papel importante tanto em pesquisa, quanto em educação, né, no sentido de sensibilizar o público, ahm... Pra problemas de conservação, em relação à conservação, ahm... E ele mesmo pode fazer ações que sejam em prol da conservação. É... Enfim, alguns deles, né, pelo menos, eu sei

que, no Brasil, eu sei que participam então de, de alguns desses programas de espécies ameaçadas, é... Reproduzindo, alguns tão fazendo um pouco de pesquisa também, no sentido de é, então, o que eu to sabendo mais de perto, tá, outros zoológicos devem estar fazendo, mas eu não tenho conhecimento, mas, enfim, o zoológico de São Paulo tem, é, projetos de pesquisa para, por exemplo, entender que tipo de microbiota existe na composteira que eles tem lá, ou nos lagos, enfim, é, tão interagindo mais com a academia em si. Ahm... É mais um componente importante se agente pensar em termos de conservação, né, ele tanto pode ter essas relações diretas, pode sensibilizar as pessoas, enfim. Acho que possibilidades tem um monte.

(Pesq. 2)... A primeira coisa que me vem é lazer. A segunda, a segunda coisa é o conhecimento da diversidade biológica, terceiro pesquisa e conservação.

De modo geral, a perspectiva dos pesquisadores sobre a conservação da biodiversidade foi consonante com a literatura analisada e, portanto, constitui-se como um ponto relevante para a formação do saber de referência desta investigação. De acordo com Oliveira (2010, p. 77), ao analisar a Transposição Museográfica de Biodiversidade, “a figura do pesquisador e sua relação direta com o meio acadêmico aparecem como sendo a fonte primária de informação sobre o assunto”. Entretanto, nesta investigação, com foco no conceito de conservação, percebe-se que o discurso dos pesquisadores estão mais horizontalmente articulados com os demais saberes de referência.

A integração das informações apresentadas até o momento permitiu a formulação de categorias utilizadas para se analisar os dados coletados no Zoo de Barcelona.

5.2 Sistematização dos saberes de referência a serem considerados para a análise do discurso expositivo

O levantamento bibliográfico dos contextos histórico-filosófico, sócio-político e ético-ambiental da conservação da biodiversidade permitiu o vislumbre de duas diferentes dimensões que comportam, de igual modo, diferentes categorias de análise. A primeira das dimensões é a dos **Valores**, que configura a forma como o homem se reconhece na natureza, direcionando sua interação de acordo com os valores éticos que a ela são atribuídos. Dentro

dessa dimensão é possível reconhecer duas categorias de análise que se encontram descritas no Quadro 11.

Dimensão dos Valores	
<u><i>Antropocêntrica</i></u>	O homem atribui valor instrumental à natureza, considerando correta uma interação que vise à obtenção de recursos naturais e lucro. Exemplo: A natureza vista como instrumento para controle de pragas, produção de medicamentos, culinária etc.
<u><i>Não antropocêntrica</i></u>	O homem atribui valor intrínseco à natureza, considerando correta uma interação que considera valores morais e legais aos indivíduos, ao conjunto de espécies e aos elementos abióticos.

Quadro 11 – Dimensão dos Valores, suas categorias e definições.

A segunda dimensão é a das **Ações**. Nesta, o homem justifica suas ações de acordo com o conjunto de valores morais que ele atribui à natureza. Tais ações podem ser caracterizadas de modo histórico, social, político, econômico e ambiental, de acordo com o levantamento bibliográfico realizado. Dentro dessa dimensão, é possível estabelecer quatro categorias de análise (Quadro 12).

A categorização permite a organização de informações sobre a conservação da biodiversidade bem como a caracterização da amplitude da conservação da biodiversidade abordada pelo Zoo de Barcelona em sua exposição. Essa delimitação possibilita *a posteriori* a análise da “vida” do saber ao longo do tempo e de sua “sobrevivência” no espaço da exposição zoológica.

Este importante passo pode ser realizado pela análise dos documentos institucionais onde são veiculadas informações sobre a conservação da biodiversidade no Zoo de Barcelona e do discurso exposto nos painéis informativos.

Procurou-se assim, apontar as concepções sobre a conservação da biodiversidade que são apresentadas no saber sábio e analisar as informações expostas pelo Zoo de Barcelona sobre este tema, levantando os posicionamentos desta instituição em documentos institucionais e em sua exposição, bem como tentar compreender como ocorreram os processos transpositivos em um ambiente de exposição zoológica. Nas próximas seções, serão apresentados os encaminhamentos nessa direção.

Dimensão das Ações		
Foco nas finalidades da ação	<u><i>Desenvolvimentista</i></u>	Prática das ações humanas, quanto ao uso de recursos naturais para fins de desenvolvimento econômico e social.
	<u><i>Sustentabilista</i></u>	Prática das ações humanas, quanto ao uso, estudo e manutenção de recursos naturais com fins de melhora da qualidade e aumento da quantidade dos seres vivos e elementos abióticos na natureza.
Foco nos mecanismos de ação	<u><i>Sócio-humanística</i></u>	Mudança no relacionamento entre as pessoas de perfis sociais, econômicos, políticos e culturais distintos pelo compartilhamento de ideias conservacionistas.
	<u><i>Técnico-científica</i></u>	Afirmação de informações e ações comuns e mudança de hábitos, pela adoção de mecanismos e estratégias sugeridas por resoluções, leis, pesquisas, estudos e projetos científicos ou educativos em prol da conservação da biodiversidade.

Quadro 12 – Dimensão das Ações, seus mecanismos de ação, suas categorias e definições.

5.3 A Transposição Didática/Museográfica do saber *conservação* na exposição do Zoo de Barcelona

Dado o extenso escopo transdisciplinar do termo conservação, buscou-se, como já ressaltado, um recorte em áreas como a filosofia da conservação, os movimentos ambientalistas inseridos dentro das relações sócio-políticas ambientais e a ética ambiental para a constituição do saber de referência ou saber sábio desta pesquisa. A escolha do arcabouço teórico-metodológico e do referencial bibliográfico a ser considerado aproxima parcialmente esta investigação de trabalhos similares, que direcionaram esforços para a transposição didática/museográfica de conceitos afins à conservação.

Salgado (2011) descreveu em sua dissertação de mestrado como o conceito de Biodiversidade foi transposto museograficamente para a exposição do Aquário de Ubatuba, utilizando-se de mapas conceituais para organizar as informações compiladas nos textos

apresentados ao longo da exposição e na fala de seu diretor fundador também responsável pela elaboração da exposição. Em sua busca bibliográfica para se determinar um saber de referência que pautasse suas análises, Salgado promoveu um levantamento a partir de manuais acadêmicos da área da Ecologia, o que permitiu verificar algumas conceptualizações de Biodiversidade e de outros conceitos e ideias correlatas. Dentre os principais termos abordados por Salgado, e que constituem interesse direto para este trabalho, pode-se citar algumas definições para conservação.

De acordo com Ricklefs (1993, apud SALGADO, 2011, p. 62), conservação pode ser definida como “esforço internacional de manutenção da biodiversidade”. Pianka (2000, apud SALGADO, 2011, p. 67) aponta que a conservação “visa conservar habitats naturais e manter a diversidade biótica”. Begon (2007, apud SALGADO, 2011, p. 71) afirma que a conservação da biodiversidade “depende do conhecimento dos fatores que influenciam e determinam a biodiversidade”, podendo ser realizada “individualmente ou em grupos de espécies”. Este mesmo autor destaca que a conservação de comunidades é “mais bem sucedida na conservação da biodiversidade” do que a conservação de espécies independentes, que é “mais cara e complexa em larga escala”. Outra definição interessante apresentada pela Associação Mundial de Zoológicos e Aquários (WAZA, 2005, p. 09) aponta que a conservação pode ser compreendida por “um conjunto de ações que visam assegurar populações de espécies em habitats e ecossistemas naturais, a longo-prazo, e onde quer que isto seja possível”. Por sua importância para o escopo deste trabalho, buscou-se, também, uma definição do que venha a ser conservação *ex situ*. Na visão de Barbieri (2007, p. 332) conservação *ex situ* “é a que se dá fora do ecossistema ou habitat naturais por meio de coleta de recursos biológicos e sua manutenção em bancos genéticos, jardins botânicos e zoológicos”. A existência de instalações como essas são recomendadas pela Convenção da Diversidade Biológica em seu artigo 9º, ressaltando sua importância para a realização de pesquisas, “principalmente a fim de complementar medidas de conservação *in situ*” (BRASIL, 2000a, p. 12-13).

Em continuação às análises de Salgado, o autor ressalta que a conservação é um dos cinco eixos que constituíram suas categorias de análise. Esta caracterização do saber de referência permitiu o estabelecimento de categorias que foram utilizadas para se verificar como ocorreu a transposição museográfica do conceito de biodiversidade para o saber exposto, corroborando a fala de Mortensen (2010, p. 50) quando afirma que o “saber de referência permite um contexto teórico para esta análise”. Salgado (2011) observou que a conservação encontra-se associada ao conceito de biodiversidade pelas “razões para se

conservar”. Dentre as razões podem-se ressaltar as que “possuem valor econômico (direto ou indireto) e as que não possuem, tendo o valor ético relacionado com nossa responsabilidade moral de manter toda a vida na Terra, independente de razões”. Apontando-se para as razões que mais figuraram os mapas preparados por Salgado, pode-se ressaltar a valorização e conservação da biodiversidade para a produção de “drogas/medicamentos e recursos genéticos” (Ibid., p. 79), o que aponta para uma relação antropocêntrica da interação homem-natureza.

Em acordo com o que foi realizado por este pesquisador (SALGADO, 2011), a seguir serão apresentadas de modo contextualizado as categorias de análise geradas a partir do saber de referência, constituídas por elementos da literatura e pela fala de pesquisadores da área, bem como os elementos da Transposição Didática/Museográfica que permitirão revelar as circunstâncias das análises dos dados compilados dos textos presentes nos painéis expositivos.

Como descrito anteriormente no estabelecimento de categorias de análise, a investigação aqui realizada vislumbrou duas grandes dimensões, a Ética e a Moral. Tais dimensões foram clarificadas durante o levantamento bibliográfico por apresentarem plena relação com os múltiplos significados atribuídos ao termo conservação, que aqui está relacionado à biodiversidade. Ambos os elementos da filosofia regimentam, respectivamente, valores que orientam o comportamento humano frente a um conjunto de ações que são coletivamente legítimas diante de uma comunidade, os quais, assumidos de acordo com regras pré-estabelecidas, instituem a forma como a conservação deve ser consolidada. Sendo a conservação um substantivo abstrato que denota atributos como “estados” e “ações”, pode-se dizer que a ética regimenta a interação entre o homem e a natureza e a moral justifica as ações que serão tomadas para que o estado da conservação se mantenha da forma desejada.

Dentro da dimensão dos valores, foram encontradas duas categorias que regulamentam a forma como o homem interage com a natureza, sendo a primeira a antropocêntrica, cuja interação se estabelece em uma relação de obtenção de recursos naturais e lucro e a segunda, a não antropocêntrica, que é antagônica a primeira e se estabelece em uma interação de respeito do homem para com os componentes bióticos e abióticos naturais. Dentro da dimensão das Ações foram encontradas quatro categorias que organizam justificativas para as ações humanas em diferentes contextos relacionados a valores específicos. Duas delas estão atreladas ao espoco da finalidade da ação, enquanto as outras referem-se aos mecanismos privilegiados de ação. A primeira é a *Desenvolvimentista* que justifica o uso dos recursos para fins de desenvolvimento econômico e social e a segunda é a *Sustentabilista* que institui a

manutenção dos recursos com vistas à melhoria da qualidade ambiental e o aumento da quantidade de espécies. No escopo dos mecanismos de ação, são propostas a categoria *Sócio-humanística*, que evidencia o compartilhamento de ideias conservacionistas, promovidas por pessoas de perfis sociais, políticos, econômicos e culturais distintos por partilharem de um mesmo objetivo, e a *Técnico-científica*, que se baseia em informações comuns a um determinado grupo de pessoas que justificam ações de conservação da biodiversidade embasadas em instrumentos legais de regulação, em estudos científicos e/ou educativos.

Além da formulação de categorias de análise, foram observadas também as regras instituídas pela Transposição Didática, que estabelecem que materiais acadêmicos constituam a literatura a ser consultada para a composição do saber sábio ou de referência, e, de igual modo, ressaltando as críticas consolidadas pela academia a este referencial teórico, a fala de pesquisadores da área e de seus contextos sociais, também, foram consideradas como elementos característicos. Sobre as definições apresentadas pelos pesquisadores da área, de modo geral, a conservação da biodiversidade é um tema acadêmico, pois, envolve a realização de pesquisas que fundamentam sua aplicação. Contudo, não deixa de ser, também, um tema popular, pelo fato de muitas pessoas apresentarem uma mínima compreensão que seja sobre o assunto. É, portanto, complexo, ao abranger diversas áreas que trabalham integradas em prol da manutenção da vida das diversas espécies de seres vivos e dos ambientes em que estão inseridas. Além disso, envolve, também, a conscientização das pessoas que interagem com os elementos bióticos e abióticos naturais, com vistas à compreensão de como o planeta encontra-se integrado em seu funcionamento e de como os seres humanos compõem essa integração funcional, levando a uma análise e reflexão dos próprios hábitos e atitudes humanas para com o meio ambiente e o enquadramento dessas ações ao conjunto de valores morais ou imorais que a comunidade assumiu coletivamente.

De certo modo, as informações compiladas a partir de referenciais acadêmicos das três grandes áreas analisadas nesse estudo foram corroboradas com as opiniões expressas pelos pesquisadores sobre o que é conservação, como ela é ou deve ser compreendida e quais são os valores éticos e morais que compõem a esfera de ação da conservação da biodiversidade. Este esforço promoveu o estabelecimento do saber de referência ou saber sábio sobre o tema em questão e permitiu o cumprimento de um importante passo em estudos de transposição didática, a saber, a base teórico-epistemológica de análise dos conteúdos transpostos da academia e do meio social para ambientes de ensino e aprendizagem pela constituição do saber a ser ensinado. O saber a ser ensinado, seja em um ambiente escolar ou em um ambiente

museal, não deve ser constituído por meras simplificações de conteúdos a serem transmitidos, simplesmente pelo fato de que “toda mensagem educativa é sempre algo mais que transmissão de conhecimento, uma vez que é também uma mensagem política e moral” (MARANDINO, 2005a, p. 163). Para além disso, a ampla instituição do saber de referência é justificada pelas críticas anteriormente formuladas ao referencial teórico, de que o saber sábio deveria ser constituído apenas a partir da consulta aos manuais acadêmicos. Hoje, a comunidade científica reforça que o saber sábio deve apresentar certa pluralidade, acadêmica e social, como colocado por Oliveira e Marandino (2011).

Uma vez estabelecidas as bases de análise, pode-se olhar agora para a forma como o Zoo de Barcelona expôs suas informações sobre o tema conservação da biodiversidade. Neste esforço, se buscará a compreensão de como o assunto da conservação foi transposto como saber a ser ensinado ou apresentado pela exposição zoológica. Além da compreensão dos processos transpositivos do saber, serão apresentados, também, aspectos transpositivos museográficos, no que tange à forma como os saberes a serem ensinados ou divulgados encontram-se expostos nos aparatos museais da exposição, como, por exemplo, nos painéis expositivos. Para auxiliar este recorte de pesquisa foram utilizados elementos apresentados no trabalho de Marandino et al. (2003), intitulado como “estudo do processo de transposição museográfica em exposição do MAST”. Pautada no trabalho de Davallon (1988), Marandino et al. (2003, p. 164) ressaltam que há grandes desafios a serem enfrentados durante a elaboração de exposições científicas, principalmente durante o processo de “representação, de figuração, que acompanha a passagem do discurso científico (a fonte) ao discurso da divulgação (o alvo)”. Segundo os autores, “o ‘texto-fonte’ e o ‘texto-alvo’ diferenciam-se, uma vez que no processo de representação do primeiro para o segundo ocorre a produção de um objeto – a exposição –, na qual os elementos do texto científico serão a matéria-prima para o processo”. Tal texto científico é compreendido aqui como o saber de referência da investigação. Retomando as ideias de Davallon (1999⁵⁴) e Marandino et al. (2003) da possibilidade analítica pautada nas lógicas do discurso, do espaço e do gesto, para a realização deste trabalho, foi priorizada a lógica do discurso. Pela impossibilidade de se obter relatos de como a exposição atual do Zoo de Barcelona foi constituída pela vista das pessoas que lá trabalham nos dias de hoje, a lógica do espaço será contemplada apenas pela apresentação dos aparatos museais que compõem o ambiente espacial da exposição zoológica.

⁵⁴ DAVALLON, J. **L'exposition à l'oeuvre**: stratégies de communication et médiation symbolique. Paris: L'Harmattan. 1999.

Como descrito anteriormente na seção metodológica desta pesquisa, a lógica do discurso pode ser analisada durante a preparação da produção da estrutura textual que comporá o discurso expositivo ou pela análise do mesmo. Para isso, foram observados relatos históricos da constituição da exposição ao longo dos mais de 120 de existência da instituição, documentos institucionais, projetos de pesquisa e textos presentes nas placas da exposição zoológica. A falta de relatos de colaboradores do Zoo impossibilitou a obtenção de informações sobre quais fontes foram utilizadas para a constituição dos textos que são apresentados nas placas e painéis presentes na exposição, no entanto, é aparente que os textos acadêmicos bem como a fala de pesquisadores da área influenciam a formulação de discursos que compõem diversas exposições em museus de ciências. Além disso, é sabido que o Zoo de Barcelona tem uma divisão específica que trata do desenvolvimento e financiamento de projetos de conservação da biodiversidade *in situ* e *ex situ*, e, portanto, a análise de tais projetos já evidenciaram pistas da constituição do discurso conservacionista exposto.

No que tange o site institucional, em que foram encontrados *links* para acesso a boa parte dos documentos analisados, há informações relevantes nesta plataforma, que expressam posicionamentos quanto a três importantes eixos a serem considerados nesta pesquisa: a concepção de conservação; a pesquisa sobre conservação; e a educação para conservação desenvolvidas no Zoo de Barcelona. Entende-se que o primeiro eixo é mais amplo e se estende pelos dois últimos.

O Zoo de Barcelona, assim como os demais zoológicos, apresenta diretrizes gerais regidas em seus estatutos, contudo, associações como a WAZA definem diretrizes de interesse geral, geralmente reforçando a questão da conservação nessas instituições. O Zoo de Barcelona apresenta claramente seus pressupostos e sua missão, em consonância com indicações expressas em documentos produzidos pela WAZA. Uma importante menção encontrada no site a este respeito expressa bem esta ideia:

[...] a atividade de jardins zoológicos deve ser convertida em uma dedicação comprometida com a conservação da vida selvagem, com a educação pública, com a investigação, com o bem-estar animal e com o entretenimento, todas dirigidas para a conservação da biodiversidade (FZB, 2015).

Dos três eixos citados anteriormente, a concepção de conservação será o primeiro a ser apresentado. No site da instituição, observa-se que a conservação está presente em diferentes estratégias, como no entretenimento familiar, no trabalho com atividades de aprendizagem

sobre os habitats ameaçados da Terra, na realização de programas de reprodução de espécies em cativeiro, no trabalho de campo com a conservação de espécies ameaçadas ou em perigo, dos próprios habitats para facilitar a criação dos animais ou pela preservação das espécies *in situ*. A conservação da biodiversidade é um objetivo central para esta instituição. Além disso, ressalta que a conservação é privilegiada pelos jardins zoológicos em geral e que, portanto, “é necessário que este trabalho seja coordenado com outras agências e instituições de conservação animal” (FZB, 2015). A conservação é assumida, portanto, como função inerente aos zoológicos atuais, a ser apoiada por diferentes sujeitos sociais, na interface entre pesquisa, educação e entretenimento.

Sobre as pesquisas realizadas por este Zoo, sua execução tem como intuito a contribuição para a manutenção de “ecossistemas e das populações de animais ameaçados de extinção”. Uma importante referência encontrada diz respeito ao posicionamento institucional, referenciando que “os jardins zoológicos têm a obrigação moral de fazer a pesquisa das suas populações e outras questões relacionadas com a conservação e com o bem-estar animal”. As ações de pesquisa em conservação do Zoo de Barcelona foram intensificadas a partir de 2009, quando “o Jardim Zoológico de Barcelona lançou um ambicioso programa de pesquisa e conservação”, cujos objetivos centrais foram: “a conservação das espécies *ex situ* participantes em mais de 80 projetos de conservação (EEP, EAZA e ESBs e outras de nível local)”; “a conservação *in situ* através da colaboração em alguns projetos de pesquisa associados, tais como o ‘Global Amphibian Ark’”; “o projeto para reintroduzir a gazela dorcas (*Gazella dorcas neglecta*) na reserva de Guembeul (Senegal), na Estação Experimental do Árido (EEZA)”; “o projeto de conservação dragão de komodo e a proteção da reserva Wuul Wae, na ilha de Flores”; “a investigação aplicada ao bem-estar animal e ao conhecimento de espécies em seu meio”; “a investigação aplicada na proteção da biodiversidade na cidade de Barcelona”; e “a investigação aplicada a fauna na área do Mediterrâneo” (FZB, 2015).

Acerca da Educação, a instituição considera que os visitantes e estudantes que frequentam a exposição apresentam algo mais além de meras curiosidades, constituindo um potencial de novos conhecimentos que podem e devem ser investigados por pesquisadores da área da educação. Com o intuito de se “espalhar a mensagem da conservação” a uma sociedade que se encontra imersa na informação, na comunicação e no conhecimento, o Zoo tem utilizado como estratégias o uso de novas tecnologias:

[...] Este repensar do Zoo de Barcelona está inevitavelmente ligado à transformação do Zoo em um centro de recursos, aberto ao público, chamado Natureza. Trata-se de um centro de recursos de referência em zoologia, mas não se limitando a ela, observando um melhor papel para os jardins zoológicos no futuro, indo além dos papéis tradicionais abraçando novas disciplinas, novas técnicas, novas perspectivas e reconhecendo que aprender sobre a natureza é uma atividade divertida, útil e gratificante. Devemos nos tornar conhecimento e atuar como centros de informação sobre a natureza (FBZ, 2015).

Ainda de acordo com as informações compiladas no site da instituição, os Zoos do mundo devem colocar de lado a tendência de que os zoológicos são equipamentos que devem trabalhar especificamente com entretenimento voltado para crianças e famílias, assumindo um papel mais centrado em atividades de conservação e de sensibilização educativa voltada para todas as idades, constituindo-se como um novo museu que se apropria de tendências tecnológicas, reduzindo, assim, as distâncias existentes entre a sociedade e a natureza. Outra citação é oportuna para exemplificar estas afirmações:

[...] Programas educacionais devem ser criados, portanto, um impacto emocional, evitando distorções da realidade e, assim, facilitar a compreensão dos conteúdos e motivar as pessoas a se envolver. Como se costuma dizer: somente nós adoramos o que sabemos (FZB, 2015).

Sobre trechos encontrados em documentos institucionais podem-se ressaltar alguns descritos na revista dos 120 anos da instituição. Tais trechos serão contextualizados com base na aplicação das categorias de análise. Quatro trechos foram extraídos da Revista dos 120 anos do Zoo de Barcelona. De modo geral, ambos demonstram a visão que a instituição tem sobre a conservação da biodiversidade.

... o Zoo estabeleceu um serviço veterinário próprio e teve a primeira experiência concreta de conservação *in situ*, pela criação do Centro de Adaptação Animal de Ikunde, Guiné Equatorial, dirigido por Jordi Sabater Pi (Ibid., p. 10) **(Sustentabilista)**.

Aqui se observa a categoria sustentabilista, justificada por ações de aumento da qualidade de vida e pela conservação *in situ* com a reintrodução de animais no meio natural.

De modo oportuno, o setor educativo, chamado inicialmente de “Escola Teórica Prática”, iniciou suas atividades em 1975. Este departamento do Zoo, que é o primeiro da Espanha neste seguimento e um dos primeiros da Europa, focou em seus primeiros esforços o atendimento a demanda de escolas regulamentadas, pessoas interessadas por temáticas naturalísticas e no atendimento a universitários, realizando, principalmente, visitas monitoradas para as turmas escolares e cursos de divulgação zoológica. Hoje, este setor do Zoo de Barcelona recebe o nome de Departamento de Educação (Ibid., p. 15) (**Técnico-científica**).

O uso de informações técnico-científicas são amplamente utilizados em atividades educacionais direcionadas ao público ou apresentadas em textos presentes na exposição zoológica.

Já no final desta década, em 1989, o Zoo de Barcelona liderou a criação da “Associação Espanhola de Zoos e Aquários (AEZA)”, impulsionada pela criação da “Associação Mundial de Zoos e Aquários (WAZA)”. A filosofia desta importante associação mundial, que organiza os “princípios e práticas sobre o manuseio correto dos animais visando seu bem-estar”, induziu o Zoo na melhoria de seus espaços... (**Não antropocêntrica**).

O trecho acima descrito reforça o posicionamento da instituição quanto ao valor intrínseco atribuído à natureza, mediante a realização de ações conjuntas que determinam a instituição de normas, regras e práticas comuns a serem realizadas por instituições signatárias de tais acordos.

Durante o ano de 2008, o Conselho Consultivo do Zoo sinalizou a adoção de ações voltadas para projetos educativos, de conservação e de investigação científica, ações essas que se concretizaram no ano de 2009 com a instituição do “Programa de Pesquisa e Conservação (PRIC)”, que, além de estar fundamentado nos pilares da própria instituição, seguiu “as diretrizes e estratégias estabelecidas por comitês de pesquisa-ação da WAZA (Associação Mundial de Zoos e Aquários) e da EAZA (Associação Europeia de Zoos e Aquários)”, com o intuito

de se “satisfazer simultaneamente as exigências da nossa sociedade” (**Não antropocêntrica / Sustentabilista**).

As concepções encontradas no trecho acima refletem uma visão não antropocêntrica de valorização da natureza, justificadas por práticas sustentabilistas quanto ao uso, manutenção e ações para melhoria e aumento da quantidade de animais na natureza.

Considerando-se agora a lógica do espaço, os painéis expositivos analisados são variados em forma, tipos de materiais e tamanhos. Em sua maioria, são formados estruturalmente por placas de madeira, que acomodam chapas de plástico onde se encontram impressas informações gráficas diversas, como textos, tabelas, gráficos, ilustrações e imagens fotográficas. Há, também, painéis formados por grandes placas de plástico que se encontram fixados em paredes próximas aos recintos ou integrados a eles (Figura 15 e Figura 16). Há outros painéis expositivos que se encontram espalhados pela exposição zoológica em locais distantes dos recintos dos animais a que se referem os projetos de conservação. (Figura 17, Figura 18 e Figura 19). Em sua maioria, os painéis expositivos são utilizados para apresentar os projetos de conservação da biodiversidade e atividades correlatas desenvolvidos no Zoo Barcelona. As placas informativas apresentam em sua grande maioria informações taxonômicas, de distribuição geográfica e status de conservação da espécie de acordo com a lista vermelha da IUCN. Dos painéis expositivos foram extraídos os dados utilizados para esta investigação. A codificação das informações textuais possibilitou a caracterização do discurso expositivo do Zoo de Barcelona, como exposto na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de ocorrências dos trechos categorizados dos painéis expositivos.

Categorias de análise	Número de ocorrências
<u>Dimensão dos Valores</u>	18
Antropocêntrica	1
Não antropocêntrica	17
<u>Dimensão das Ações</u>	93
Desenvolvimentista	0
Sustentabilista	28
Sócio-humanística	3
Técnico-científica	71



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)

Figura 15 – Diversos models de painéis expositivos utilizados para a divulgação dos projetos de conservação e atividades relacionadas no Zoo de Barcelona (A – ave trencsa; B – dragão de Komodo; C e D – tamanduá bandeira; E – suricatas).



Figura 16 – Painel expositivo formado por placa de plástico integrado a terrário da rã vermelha de Madagascar, *Dyscophus guineti*.



Figura 17 – Composição fotográfica do painel expositivo contendo informações técnico-científicas da ave trenca, *Lanius minor*.

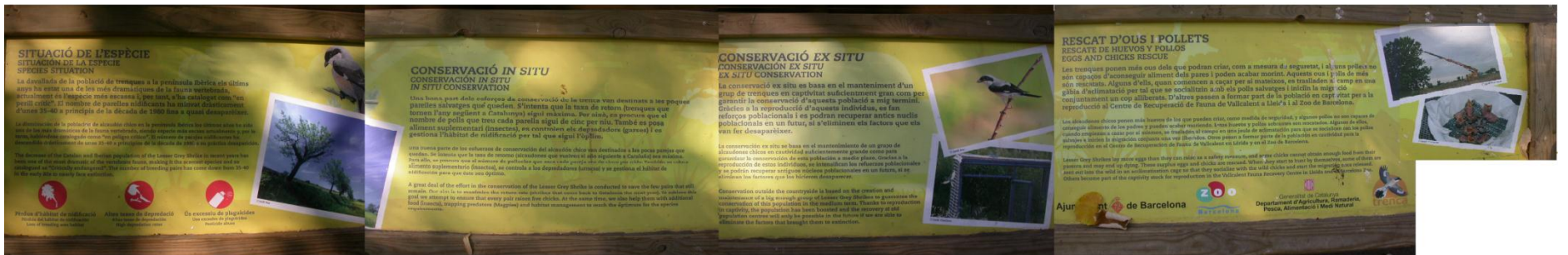


Figura 18 – Composição fotográfica de outro painel expositivo contendo informações técnico-científicas e conservacionistas da ave trenca, *Lanius minor*.



Figura 19 – Composição fotográfica do painel expositivo contendo informações sobre o projeto de conservação ex situ da gazela dorcas, *Gazella dorcas neglecta*.

Acerca dos textos apresentados nas placas, de que forma as diferentes dimensões e categorias se apresentam no discurso expositivo do Zoo de Barcelona?

Considerando-se a lógica do discurso, pelas codificações realizadas, pode-se inferir que a conservação da biodiversidade apresentada pelo Zoo de Barcelona abarca predominantemente a Dimensão das Ações, com maiores índices atribuídos à categoria Técnico-científica (Tabela 1), dada a grande quantidade de informações científicas utilizadas para se contextualizar a importância de ações conservacionistas adotadas pela instituição.

A categoria Técnico-científica é predominantemente encontrada como nos trechos a seguir:

Painel 1.1 (anfíbio) – Programa de conservação *ex situ* do Tritão de Monteseny

Os estudos genéticos levados a cabo até agora têm demonstrado que o isolamento geográfico entre as populações selvagens presentes em Monteseny tem levado a uma diferenciação morfológica e genética e que há duas linhagens evolutivas bem diferenciadas. Isto implica que se devem manter separadas as duas populações como se fossem dois programas de crias diferentes. (Referência 1 – Técnico-científica).

Painel 6.0 (réptil) – Os dragões de Komodo

*O dragão de Komodo é uma espécie endêmica de cinco ilhas da zona sul oriental da Indonésia, quatro das quais (Komodo, Rinca, Gili Montang e Gili Dasami) formam o Parque Nacional de Komodo, criado em 1980. A quinta ilha, Flores, é a maior de todas e conta com duas reservas naturais: a de Wae Wuul na costa oeste e a de Wolo Tado na costa norte. A população atual no Parque Nacional de Komodo se estima em menos de 2000 indivíduos. A população da ilha das Flores é menos conhecida; em Wae Wuul, em 1991, se estimou uma população de 66 indivíduos. Sua densidade ali é quatro vezes inferior que nas outras quatro ilhas donde vivem e as ameaças para os dragões têm sido incrementadas nos últimos anos, por exemplo, pelo uso de cães para a caça ilegal do cervo do Timor (*Cervus timorensis*), a principal presa do dragão de Komodo. (Referência 14 – Técnico-científica).*

Painel 15.5 (ave) – Situação da espécie

A diminuição das populações de picanço na península Ibérica nos últimos anos tem sido uma das mais dramáticas da fauna de vertebrados, sendo a espécie mais escassa atualmente e, portanto, havendo-se catalogado "em perigo crítico". O número de casais nidificantes tem decrescido drasticamente de uns 35-40 a princípio da década de 1980 à praticamente seu desaparecimento.

- Perda do hábitat de nidificação

- Altas taxas de depredação

- Uso excessivo de pesticidas (Referência 23 – Técnico-científica).

A categoria Sustentabilista, componente da dimensão das ações, foi a segunda mais citada (Tabela 1). Os trechos categorizados neste elemento figuram um discurso mais voltado para a realização da conservação *ex situ* com vistas à concretização da conservação *in situ*, com projetos de reprodução em cativeiro com posterior reintrodução das espécies em seu meio ambiente natural, aumento da qualidade de vida de animais em cativeiro e em seu próprio ambiente e a formação e manutenção de bancos genéticos de espécies ameaçadas de extinção:

Painel 15.8 (ave) – Resgate de ovos e filhotes

Os picanços botam mais ovos dos que podem criar, como medida de segurança, e alguns filhotes não são capazes de adquirir alimento dos pais e podem acabar morrendo. Estes ovos e filhotes que sobram são resgatados. Alguns deles, quando começam acasalar por si mesmos, são transportados ao campo em uma jaula de aclimatação para que se socializem aos filhotes selvagens e se iniciem a migração conjunta uma vez liberados. Outros passam a fazer parte da população em cativeiro para a reprodução no Centro de Recuperação da Fauna de Valldalent em Lérida e no Zoo de Barcelona. (Referência 12 – Sustentabilista).

Painel 142.2-3 (mamífero) – O projeto de reintrodução da lontra na Catalunha

A reintrodução da lontra começou em 1995. Os exemplares foram capturados diretamente da natureza em lugares da Península Ibérica de onde previamente se havia comprovado que existia uma população abundante. Depois de uma

primeira comprovação do estado dos exemplares, foram enviados ao Zoo de Barcelona, onde foram realizados exames veterinários e uma completa tomada de dados biológicos. (Referência 25 – Sustentabilista).

Painel 142.2-3 (mamífero) – O projeto de reintrodução da lontra na Catalunha

Uma vez que o Zoo de Barcelona dava alta aos animais, levava-os para os pântanos de Ampurdán ou a correntes fluviais próximas. Durante o primeiro ano de vida dos animais, promovia-se um acompanhamento exaustivo pelo rádio transmissor que se lhes foram implantados no Zoo de Barcelona. (Referência 26 – Sustentabilista).

Apenas três registros foram associados à categoria Sócio-humanística (Tabela 1), cujo discurso está pautado no compartilhamento de ideias conservacionistas por parte de pessoas que apresentam perfis sociais, políticos, econômicos e culturais distintos:

Painel 4.5 (anfíbio) – Sem título

O que todos nós podemos fazer juntos:

Protejamos os anfíbios! (Referência 1 – Sócio-humanística).

Painel 6.2 (réptil) – O projeto de Conservação

[...] onde os investigadores europeus e locais colaboram na formação e conscientização das populações locais e no controle e no censo das populações de dragões. (Referência 2 – Sócio-humanística).

Painel 6.2 (réptil) – O projeto de Conservação

O programa pretende levar a cabo atividades para se conscientizar as comunidades de pessoas e habitantes que rodeiam a reserva... (Referência 3 – Sócio-humanística).

Uma informação interessante que surgiu pela aplicação do processo de codificação foi que muitos discursos se combinam, configurando categorizações comuns. Por exemplo, foram utilizadas informações científicas em muitos discursos, conforme apontado na Tabela 1, o que

permitiu a disposição dos mesmos à categoria Técnico-científica. Contudo, no contexto discursivo de muitos trechos observou-se que tais informações científicas estavam sendo combinadas a discursos que justificavam ações sustentáveis e que, portanto, configuravam a categorização Sustentabilista integrada à Técnico-científica, como nos trechos a seguir:

Painel 15.6 (ave) – Conservação *in situ*

Uma boa parte dos esforços de conservação do picanço é destinada aos poucos casais que decaem. Intenta-se que as taxas de retorno (picanços que retornam no ano seguinte à Catalunha) sejam máximas. Para estes, procura-se que o número de filhotes que nascem de cada casal seja de cinco por ninho. Coloca-se também alimento suplementar (insetos), controlam-se os predadores ("urracas" [aves da família dos corvídeos - apontamento nosso]) e se gerencia o hábitat de nidificação para que este seja ótima. (Referência 24 – Técnico-científica / Sustentabilista).

Painel 86.5 (ave) – Conservação

Dada sua grave situação atual, é uma espécie protegida em toda a Europa, que está submetida a diferentes planos de recuperação em vários países como a Espanha, onde desde o ano de 1989 leva-se a cabo um Plano coordenado de atuações para a proteção do quebra ossos. Em 1994, o governo aprovou um Plano de recuperação do quebra ossos na Catalunha, que inclui o projeto de reprodução que se está levando a cabo no Centro de Recuperação da Fauna de Vallcalent (Lleida), de onde provem nossos dois exemplares. (Referência 13 – Técnico-científica / Sustentabilista).

Com esta nova instalação, o zoo de Barcelona participa no EEP (Programa Europeu de Reprodução em Cativeiro) da espécie, que tem como objetivo garantir a variabilidade genética de suas populações, que incluem mais de 140 exemplares, 36 zoos e 5 centros de reprodução. (Referência 13 – Técnico-científica / Sustentabilista).

Da mesma forma, trechos discursivos que apresentavam informações científicas também abordaram contextos não antropocêntricos de valorização da natureza e de seus

recursos abióticos, constituindo a interpolação das categorias Técnico-científica e Não antropocêntrica:

Painel 15.7 (ave) – Conservação *ex situ*

A conservação ex situ se baseia na manutenção de um grupo de picanços em cativeiro suficientemente grande como para garantir a conservação desta população em médio prazo. Graças à reprodução desses indivíduos, se intensificam os reforços populacionais e se poderão recuperar antigos núcleos populacionais em um futuro, se possível for eliminar os fatores que os fazem desaparecer. (Referência 25 – Técnico- científica / Não antropocêntrica).

Painel 86.7 (ave) – Projetos de Conservação

O Programa Internacional de Reprodução em Cativeiro do quebra ossos nasceu no ano de 1978, no encontro Internacional celebrado em Morges, Suíça, onde se estabeleceram as diretrizes essenciais do projeto de reintrodução do quebra ossos nos Alpes. Posteriormente, as tarefas de reintrodução têm-se estendido a outros pontos da geografia europeia incluindo a Península Ibérica. (Referência 42 – Técnico- científica / Não antropocêntrica).

Similarmente, discursos que justificam ações sustentáveis incorporaram ainda contextos não antropocêntricos de valorização da natureza e de seus recursos abióticos, configurando a mescla das categorias Sustentabilistas e Não antropocêntricas:

Painel 1.1 (anfíbio) – Programa de conservação *ex situ* do Tritão de Monteseny.

[...] criar uma reserva genética para manter a diversidade da espécie em cativeiro ante os possíveis problemas que podem afetá-la no meio natural e contribuir para o reforço populacional e territorial com a liberação de exemplares em novas torrentes de Monteseny. (Referência 2 – Sustentabilista / Não antropocêntrica).

O centro, localizado em Santa Perpétua de Mogoda, depende do departamento de Agricultura, Criação de Animais Domésticos, Pesca e Meio Natural. Além de

participar de programas de criação e conservação ex situ de espécies autóctones em perigo, tem como função principal a de ser um hospital da fauna selvagem, que reabilita e liberta os exemplares das espécies autóctones protegidas, que qualquer cidadão pode encontrar ferida ou desvalidas no meio natural. (Referência 3 – Sustentabilista / Não antropocêntrica).

A análise pelo uso de categorias criadas a partir da manipulação dos dados tende a ser particularmente distintiva. No entanto, se constatou que muitos discursos técnico-científicos e sustentabilistas, bem como os técnico-científicos e não antropocêntricos, combinaram-se no contexto de divulgação das informações científicas da exposição do Zoo de Barcelona. O uso massivo de informações científicas em exposições zoológicas é reconhecido no mundo todo. É recorrente o uso sistemático de placas contendo diversas informações científicas taxonômicas sobre os animais expostos, em atendimento às normativas vigentes. Nesse contexto, a integração de discursos observada nesta investigação parece se estabelecer como evidência de uma característica particular das exposições de Jardins e Parques Zoológicos e, pelas evidências, da própria exposição do Zoo de Barcelona.

A Dimensão dos Valores, que representa a forma como o homem se reconhece na natureza e influencia a maneira como interage com ela, foi percebida com baixa frequência, se comparada aos discursos relacionados à Dimensão das Ações. Composta por apenas duas categorias, a Antropocêntrica e a Não Antropocêntrica, a Dimensão dos Valores demonstrou extrema polarização do discurso para a categoria Não Antropocêntrica (Tabela 1). Discursos não antropocêntricos são caracterizados pelo valor intrínseco que o homem atribui à natureza, considerando valor moral e legal aos indivíduos, aos seres coletivos e aos elementos abióticos. Os discursos não antropocêntricos foram recorrentemente integrados a informações técnico-científicas e/ou sustentabilistas:

Painel 15.0 (ave) – O projeto de conservação do Picanço.

O Parque Zoológico de Barcelona participa neste projeto mediante a assinatura de um convênio com a Associação Trenca (ou Picanço, em português - apontamento nosso) (Associação de amigos do centro de recuperação da fauna de Valcallent) para maximizar a reprodução da espécie ex situ e favorecer a conservação in situ da população selvagem. (Referência 10 – Não antropocêntrica / Técnico-científica).

Com esta tarefa, o Zoo contribui para a conservação das espécies e manutenção da biodiversidade de nosso planeta. (Referência 10 – Não antropocêntrica / Técnico-científica).

Painel 85.6 (ave) – Projetos de conservação.

Na Catalunha está se levando a cabo um projeto de reintrodução dos abutres pretos na Reserva Nacional de Caça de Boumort (pertencente ao Governo da Catalunha) e na montanha Alinyá (propriedade da Catalunha-Caixa), que tem dado como resultado o nascimento do primeiro abutre preto em liberdade na Catalunha em mais de cem anos. O projeto, iniciado em meados de 2007, conta com uma população livre de mais de 20 exemplares que com frequência aumenta com a chegada de novo abutres pretos provenientes das populações francesas. (Referência 12 – Não antropocêntrica / Técnico-científica).

A categoria Antropocêntrica é distinguida quando o homem atribui valor meramente instrumental à natureza, considerando uma interação em que se visa, estritamente, a obtenção de recursos naturais como bens que servem para diversas finalidades humanas, como um benefício apenas para a vida humana ou apenas o lucro financeiro:

Painéis 3.1 e 3.2 (anfíbio) – Sem título

Em alguns anos você não ouvirá um único... croac!

Muitas espécies de anfíbios terão se extinguido sem que nos tenhamos dado conta. Sua existência é vital para manter o controle de alguns insetos, são indicadores da saúde do planeta e nos proveem biomedicinas para curar enfermidades muito graves. O planeta, e todos nós, necessitamos dos anfíbios. (Referência 1 – Antropocêntrica / Sustentabilista).

É possível perceber que há um discurso hibridizado, mesmo em contextos antagônicos, de categorias opostas em seus significados, como a Antropocêntrica e a Sustentabilista, com perspectivas diferentes sobre a conservação da biodiversidade. Este ponto explicita que o discurso sobre a conservação não é linear ou consensual como a

transposição didática preconiza ao preterir os temas que em seu campo de origem (acadêmico) encontram-se em dissenso.

Além disso, atrelados ao discurso conservacionista, aparecem os pedidos de recursos financeiros para o público do Zoo, visando o desenvolvimento e custeio de projetos de conservação. Claramente, o financiamento e sustentabilidade dos programas de conservação são os pontos centrais desses discursos, mas é possível compreendê-los ainda como uma atribuição de dimensão individual à responsabilidade pela conservação. Essa visão parece ser complementada pela visibilidade dada às parcerias mantidas pela instituição com empresas privadas e fundações, ampliando a responsabilidade pela conservação a diferentes sujeitos sociais, para além do Zoo e de seus visitantes.

Mediante essas inferências, cabe aqui compreender como os resultados apresentados dialogam com pesquisas científicas relacionadas à Educação para a Conservação praticada nos Zoos.

De modo amplo, o discurso expositivo do Zoo de Barcelona é conservacionista, ressaltando os resultados encontrados por Patrick et al. (2007, p. 53) que, ao examinarem a missão de 136 zoológicos norte americanos, congregados à AZA⁵⁵, constataram que “comunicar mensagens importantes sobre questões de conservação da vida selvagem é um grande foco para a maioria dos zoológicos modernos”. O Zoo de Barcelona contextualiza o problema ambiental posicionando o ser humano como o gerador da origem de muitas das adversidades naturais abordadas na exposição, corroborando a citação de Dove e Byrne (2013, p. 2) que afirmam que as pessoas “são razoavelmente bem informadas sobre o efeito que as atividades humanas podem ter sobre o mundo natural”. Além disso, os autores enfatizam que os zoos utilizam-se massivamente de informações técnico-científicas sobre os animais para ilustrar os contextos discursivos, assim como o Zoo de Barcelona. Ainda sobre esta temática, Tunnicliffe (1999) propôs um modelo para a progressão do conhecimento e da compreensão de conceitos de zoologia e de biologia da conservação, pautado no esforço e no foco que os Zoos devem exprimir para compreenderem qual é o grau do déficit de conhecimento e compreensão de seus visitantes para se atingir uma Educação para a Conservação. Tal modelo ficou conhecido como “Triângulo da Conservação de Tunnicliffe”, em que são abordados inicialmente assuntos localizados na base do triângulo até aqueles presentes em seu cume. Uma sequência possível seria: o que é um animal; identificação de características animais por referências familiares; comportamento dos animais e seu papel;

⁵⁵AZA – Associação de Zoos e Aquários, organização americana sem fins lucrativos fundada em 1924.

necessidades dos animais; hábitos característicos; interações com outros animais; inter-relações entre animais, necessidades e habitat; efeito humano sobre os seres vivos e os habitats. Entretanto, estudos recentes têm questionado essa hierarquização de conteúdos, Dove e Byrne (2013), por exemplo, evidenciaram que visitantes de uma pequena exposição de um zoológico do sul da Inglaterra apresentaram um “conhecimento considerável sobre os efeitos das atividades humanas sobre o mundo natural” e que, no entanto, seus conhecimentos sobre “interdependência ecológica são mais pobres” do que outros conhecimentos sobre “a biologia básica animal que é bastante seguro” (Ibid. p. 17). Estudos como esses permitem que as instituições repensem suas exposições, otimizando a forma de apresentação dos conteúdos.

Em relação à categoria Não Antropocêntrica, elemento constituinte da Dimensão dos Valores, percebe-se que, em geral, a abordagem foi contextualizada em relação a informações técnico-científicas e sustentabilistas, o que pode evidenciar que o Zoo de Barcelona atribui valor intrínseco aos componentes bióticos e abióticos naturais.

Assim, além de um discurso não antropocêntrico e técnico-científico, o discurso expositivo do Zoo de Barcelona, também pode ser caracterizado como sustentabilista. Este tipo de discurso dialoga em muito com aspectos históricos, sociais e políticos descritos para os movimentos ambientalistas apresentados no referencial bibliográfico. Inclusive, ressalta o fortalecimento da concepção de “vida sustentável” (IUCN; PNUMA; WWF, 1991, p. 30) apresentado nesse trabalho como um novo paradigma socioambiental em detrimento do discurso desenvolvimentista, cuja relação com a sustentabilidade se dava apenas como adjetivação do termo. A título de registro, o discurso expositivo apresentado no Zoo de Barcelona, nos trechos textuais analisados, não expôs, em momento algum, aspectos desenvolvimentistas (Tabela 1). O documento anteriormente citado, formulado a partir dos resultados apresentados na conferência da ONU Rio 92 e no texto da Convenção da Diversidade Biológica, tornou-se mundialmente conhecido por seu título “Cuidando da Terra”. Este mesmo documento inspirou a WAZA a escrever a primeira versão da “Estratégia Mundial para a Conservação”, cuja visão da organização sobre a conservação da biodiversidade determina que

[...] o principal objetivo dos Zoos e Aquários será integrar todos os aspectos de seu trabalho em atividades de conservação. Os elementos fundamentais da cultura de cada organização serão os valores da sustentabilidade e conservação, e responsabilidade social e ambiental. Estes valores destinam-se a todas as áreas de trabalho e será assumido e promovido por todos aqueles que trabalham dentro da rede WAZA (WAZA, 2005, p. 11).

Neste novo cenário global para os Zoos e Aquários, a sustentabilidade figura não mais como um elemento coadjuvante, mas como ator principal, cujo papel exprime extrema relevância. Portanto, cada Zoo deve inserir em seu discurso expositivo elementos que abordem a sustentabilidade integrada à Conservação da Biodiversidade. Essa diretriz está em consonância com a WAZA, que estimula

[...] Todos os Zoos e Aquários a trabalhar no sentido da sustentabilidade e reduzir a sua "pegada ambiental". Eles vão usar os recursos naturais de uma forma que não conduza ao seu declínio, satisfazendo assim as necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras. Por exemplo, todos os Zoos e Aquários irão servir como líderes, utilizando práticas verdes em todos os aspectos de suas operações e demonstrando métodos pelos quais os visitantes podem adotar estilos de vida sustentáveis (WAZA, 2005, p. 55).

As atuais demandas ambientais sugerem adaptações e, às vezes, novas formulações do discurso expositivo da instituição. Como sugerem Dove e Byrne (2013, p. 17), uma nova série de materiais e conteúdos deve ser incorporada aos jardins zoológicos e seus programas de educação, “a fim de facilitar o desenvolvimento de todos os visitantes quanto ao conhecimento e à compreensão científica”, neste caso, relacionados aos novos elementos do saber sobre a conservação da biodiversidade.

Mas, como tais mudanças podem ser formuladas quanto à pertinência dos conhecimentos a serem apresentados na exposição?

O uso do referencial da Transposição Didática/Museográfica pode contribuir para este processo. Quando a Noosfera Museal identifica que o conteúdo exposto está sofrendo de obsolescência didática, seja pelo envelhecimento biológico ou moral do conhecimento, dada a virtude diagnóstica deste componente do Sistema Didático Museal, deve ser aplicada a função terapêutica. Com o desenvolvimento de novas estratégias didáticas, é possível atuar diretamente sobre os problemas de aprendizagem que um dado conhecimento está provocando, pelo fato de um conhecimento específico ter se tornado obsoleto, desinteressante, e, provavelmente, por já compor o contexto de informações sociais comuns. É importante observar o relato de Marandino (2005a, p. 161) quando afirma que “os processos de transformação do conhecimento científico com fins de ensino e divulgação não são meras simplificações, já que novos saberes são produzidos pelas relações que ocorrem no âmbito da cultura museal”. Essa nova reestruturação do conhecimento, independentemente do que tenha provocado sua obsolescência do ensino, deve ser realizada pela Noosfera Museal, uma esfera composta por atores que escolhem os assuntos a serem expostos, que idealizam e definem o

modo como a exposição será montada. A Noosfera precisa observar o Princípio de Vigilância Epistemológica, visando à criatividade didática do novo objeto tecnocultural e, por consequência, a legitimação do novo objeto de ensino mediante a transposição didática/museográfica. Marandino (2005a, p. 179) ressalta aspectos importantes de uma nova reestruturação do conhecimento a ser exposto:

[...] A seleção, a apresentação – por meio de textos e/ou objetos – e a organização das informações no espaço (cenarização) devem levar em consideração os visitantes, com o propósito de sensibilizá-los, diverti-los, levá-los à produção de sentido ou, ainda, promover a aprendizagem e reformulação de suas concepções anteriores.

Durante o processo de tratamento terapêutico do conhecimento a ser exposto dois aspectos relevantes devem ser observados como constatação de que o processo está sendo eficaz. O primeiro questiona se o saber é ensinável e o segundo, se pode ser explicável. Para que essas estratégias sejam efetivadas, a Noosfera Museal, responsável pela elaboração dos novos saberes a serem expostos devem observar tais aspectos transpositivos. Desta forma, de acordo com Marandino (2005a, p. 176), “a elaboração do discurso expositivo foi entendido como um processo histórico-social, com seus embates, controvérsias, jogos de poder e legitimações”.

Sobre a formulação de novas exposições, a autora afirma que

[...] vários aspectos determinam o seu modo de produção e o próprio discurso final. Dentre eles citamos: a história dos museus; a história institucional; a existência ou não de acervo e a origem do mesmo; os tipos e a natureza dos objetos expostos; a proposta conceitual das exposições – sua concepção teórica, quem a define e/ou quem a financia; a formação das equipes elaboradoras das exposições; e os vários discursos e tipos de textos utilizados”.(MARANDINO, 2005a, p. 176)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciam-se as considerações finais deste trabalho ressaltando a importância do referencial teórico da Transposição Didática/Museográfica para a análise de exposições zoológicas de Parques e Jardins Zoológicos. Marandino (2005a, p. 178-179) afirma que “seja na produção de exposições ou no processo de apropriação e interpretação, pelo público, das informações divulgadas nos museus, são implícitos processos de transposição museográfica e didática”. Portanto, pode-se afirmar que tal referencial se constituiu como elemento relevante para a análise do objeto de estudo desta investigação, possibilitando uma negociação da lógica implementada entre saberes científicos e questões de interesse da sociedade, deixando um direcionamento importante para a formulação de novas exposições acerca desta temática. De igual modo, este referencial teórico se constitui como uma importante ferramenta que possibilita estruturar novas exposições. Após a análise dos dados coletados para esta investigação, é importante ressaltar a expectativa de que novas exposições zoológicas proporcionem uma visualização de como está caracterizada a ação humana para com a natureza, viabilizando uma reflexão sobre o conjunto de valores éticos, sociais, políticos e ambientais que regem tais ações. Da mesma forma, espera-se ainda que novas exposições caracterizem a importância do meio ambiente para a sobrevivência humana e que permita a ampliação das possibilidades de mudança de suas ações, se depredativas forem, com base em reflexões éticas e morais. Em outras palavras, é desejado que novas exposições promovam uma reformulação na formação e na forma da ação cidadã, induzindo a problematização de assuntos mundialmente discutidos em encontros ambientais globais, dada sua importância para a sobrevivência de todas as espécies do planeta. Além disso, espera-se que novas exposições permitam a reflexão sobre a conduta humana frente aos novos desafios ambientais que serão enfrentados em um futuro próximo.

A demanda inicial que estimulou a realização deste trabalho, ou seja, a escassez de abordagens conservacionistas em exposições zoológicas brasileiras, caracteriza-se como um desafio educacional, já que tais exposições museais poderiam assumir o intuito de promover a conservação da biodiversidade, fortalecendo a ideia de que os zoológicos são mais que depósitos de animais a serem contemplados pelos visitantes ou por pesquisadores.

Conforme afirmam Marandino e Mônaco (2009), a educação para a biodiversidade não deveria prescindir da dimensão conservacionista e esta foi a demanda que estimulou os autores deste trabalho científico a iniciarem uma investigação de como a conservação da

biodiversidade poderia ser contextualizada em exposições de Parques e Jardins Zoológicos. Como parte de um projeto mais amplo que analisa os discursos conservacionistas em zoológicos nacionais e internacionais, optou-se, nesta investigação, pelo Parque Zoológico de Barcelona, que possui uma exposição zoológica que contempla reflexões sobre a conservação da biodiversidade.

Conforme exposto ao longo dessa investigação, esta pesquisa se propôs a compreender de que forma o tema conservação é apresentado no discurso expositivo do Zoo de Barcelona, com vistas ao levantamento de elementos que possam fundamentar novas exposições sobre o tema. Assume-se aqui que o zoológico é um museu de ciências importante para a manutenção da vida selvagem e para a educação e a divulgação científica do tema em estudo. Um conjunto de elementos como exposições interativas, passeios interpretativos e programas educacionais que levam as pessoas a ficar cara-a-cara com animais vivos, fazem com que os zoológicos e aquários influenciem significativamente seus visitantes (FALK et al, 2007). Por ano, este tipo de museu recebe milhões de visitantes em todo o mundo, constituindo-se como o museu de ciências mais visitado. Daí se observa sua relevância para a divulgação de assuntos científicos e para a formação de opiniões que contemplem a conservação da biodiversidade, afinal, dadas as suas especificidades, entende-se que o museu é também um local de produção de saberes próprios, conforme sugerido por Marandino (2005a).

A Transposição Didática/Museográfica, por ser um referencial da Educação, permitiu a compreensão dos processos de transformação do saber em um ambiente museal, assim também como analisado por Marandino (2001), Oliveira (2010) e Salgado (2011). Mediante o uso desse referencial, buscou-se o levantamento de elementos que pautassem a análise de duas lógicas: a do espaço e a do discurso. A lógica do espaço permitiu o exame da disposição e constituição dos aparatos museais ao longo do espaço físico onde a exposição encontra-se locada. Já a lógica do discurso evidenciou a forma como a mensagem da conservação da biodiversidade está sendo apresentada na exposição em relação ao contexto bibliográfico científico, dada a constituição do saber de referência (cf. MARANDINO, 2005a). Pelo filtro de elementos históricos, sociais, políticos e ambientais constatados nos documentos que versam sobre os movimentos ambientalistas e pelo levantamento de elementos histórico-ambientais, filosóficos, morais e éticos em textos acadêmicos que elucidam as ideias centrais da filosofia da conservação e da ética ambiental, foram possíveis os estabelecimentos de categorias de análise.

Como evidenciado nos resultados dessa investigação, as informações predominantemente utilizadas no discurso expositivo foram as técnico-científicas, que versaram sobre informações biológicas, ecológicas e reprodutivas das espécies de animais e sobre pressões ambientais que, em sua maioria, são geradas por ação de origem antrópica. Em segundo lugar, houve a predominância de um discurso expositivo sustentabilista, com ênfase em ações voltadas à manutenção das espécies em cativeiro e no ambiente natural onde vivem, seja pelo trabalho de conservação *in situ* ou por ações de conservação *ex situ* realizadas nas próprias instalações do Zoo de Barcelona. Em ambos os discursos, encontra-se evidenciado o uso de elementos não antropocêntricos inseridos em categorias como a técnico-científica e a sustentabilista, demonstrando o posicionamento do Zoo de Barcelona quanto à importância dos valores morais atribuídos à natureza. Demonstrando-se ainda os resultados, um ponto pouco explorado pela exposição foi o discurso sócio-humanístico que, se combinado a discursos sustentabilistas, tem o poder de influenciar a aproximação de pessoas de diferentes classes sociais e econômicas, por meio do trabalho de ideias que os une, ou seja, a importância de ações de conservação da biodiversidade. Outro elemento pouco explorado no discurso da exposição foi a Dimensão dos Valores. Pelo aprofundamento de leituras realizadas sobre esse assunto para a constituição do saber de referência desta investigação, é possível crer que este elemento de análise, quando integrado a um conjunto de ações morais socialmente legitimados, apresenta profundo potencial educativo se forem bem trabalhados no discurso expositivo.

A apresentação de um conjunto de informações técnico-científicas, sustentabilistas e sócio-humanísticas integradas aos elementos filosóficos, éticos e morais figuram um novo caminho para a criação do que já foi sutilmente evidenciado nesta investigação, a saber, uma **Educação para a Cultura da Conservação**. Fomentar uma Cultura da Conservação demanda a promoção do desenvolvimento de novos hábitos e valores e os zoológicos tornam-se instituições centrais nesta perspectiva. As exposições zoológicas, nesse contexto, podem ser promotoras de mudanças comportamentais a partir de seus elementos evidenciados. Tal mudança pode ser compreendida sob a égide de conceitos éticos e morais, os mesmos que regem as leis, os comportamentos, os costumes, os hábitos, as crenças, as artes, o conhecimento social, entre outras palavras, a nossa Cultura. Numa perspectiva sociológica, os elementos anteriormente apresentados permitem a constituição do homem como membro de uma sociedade, a mesma que existe pelas interações entre indivíduos que compartilham, dentre muitas coisas, uma “cultura” comum, constituindo uma comunidade organizada. Esta

comunidade, por sua vez, é formada por um conjunto de pessoas que vivem em um mesmo local e que se organizam de acordo com um conjunto de normas e regras, sob o mesmo governo, compartilhando o legado histórico, social e cultural. Logo, o trabalho de questões éticas e morais, na formação de uma nova concepção educacional para as exposições zoológicas, pode se evidenciar e se materializar como um novo caminho para o estabelecimento de questões discursivas voltadas para boas práticas futuras por parte de seus visitantes.

De acordo com Marandino (2005a) “há uma mudança no entendimento das organizações, que, de uma visão fundamentada na racionalidade técnica, passa a ser analisada com base numa racionalidade político-cultural”. Para corroborar esta citação, apresentam-se aqui argumentos em que se pode destacar a “visão” que a WAZA estabeleceu para as áreas da Educação e Formação, que se manteve inalterada desde a primeira versão do documento “A Estratégia Mundial dos Zootos e Aquários para a Conservação”, de 2005:

[...] Os zootos e aquários, com os seus recursos únicos de animais vivos, as suas competências e as suas ligações à conservação *in situ*, serão reconhecidos como líderes e mentores na educação formal e informal para a conservação. O papel educativo dos zootos e aquários será relevante em termos sociais, ambientais e culturais e, através da sua influência sobre os comportamentos e valores das pessoas, a educação será vista como uma importante atividade para a conservação. Os zootos e aquários irão expandir a formação dos seus próprios profissionais e outros envolvidos no trabalho *in situ* e *ex situ* (WAZA, 2005, p. 35).

Cabe aqui destacar o papel educativo que os zootos e aquários visionam, em que muitos dos aspectos descritos acima se encontram relacionados à ação de um papel educativo que se dispõe a influenciar os comportamentos e valores das pessoas (Ibid., 2005; PENNING et al., 2009). Acredita-se que o foco central dessas ações esteja relacionado ao que aqui se chama: Educação para a Cultura da Conservação. Ressalta-se, portanto, a importância dos setores educativos dos Zootos, que ao longo dos últimos anos tem ampliado suas ações educativas.

Finalmente, é fato que a apresentação dos elementos descritos nesse trabalho sobre a conservação da biodiversidade apresentada no Zoo de Barcelona proporciona o desenvolvimento de uma Educação para a Conservação, contudo, faz-se necessária a inclusão de aspectos éticos para que uma Cultura da Conservação seja fortalecida junto aos visitantes dos Zootos. Considera-se importante e pertinente promover a compreensão dos visitantes dos zootos sobre o que é conservação da biodiversidade, contudo, sugere-se que apenas este foco seja insuficiente para causar reflexões quanto às ações e interações com a biodiversidade. Que

tipos de interações são apropriadas para não somente divulgar as ciências sobre a conservação da biodiversidade, mas ainda fortalecer uma Cultura para a Conservação? Quais as formas de consideração da natureza permitem uma cultura conservacionista? Que valores essenciais devem ser atribuídos? Essas e outras questões evidenciam que o trabalho educativo da divulgação científica, sobre a compreensão da conservação da biodiversidade em zoológicos, ainda tem longos caminhos a percorrer.

REFERÊNCIAS⁵⁶

ANDRADE, S. A. Considerações gerais sobre a problemática ambiental. In: LEITE, A. L. T. A.; MININNI-MEDINA, N. **Educação Ambiental**. Curso básico a distância. Questões ambientais: conceitos, história, problemas e alternativas. 5ºv., 2ª ed. ampliada. Brasília: MMA, 2001a. Unidade I, p. 17-64.

_____. Bases filosóficas-científicas do pensamento ambiental. In: LEITE, A. L. T. A.; MININNI-MEDINA, N. **Educação Ambiental**. Curso básico a distância. Questões ambientais: conceitos, história, problemas e alternativas. 5ºv., 2ª ed. ampliada. Brasília: MMA, 2001b. Unidade II, p. 69-102.

ASTOLFI, J. P. & DEVELAY, M. **A didática das ciências**. 4ª ed. Campinas: Papirus Editora, 1995. 132 p.

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 2ª ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2007. 382 p.

BECKERT, C.; VARANDAS, M. J. (Coord.) **Éticas e Políticas Ambientais**. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2004. 317 p.

BECKERT, C. Apresentação. In: BECKERT, C.; VARANDAS, M. J. (Coord.) **Éticas e Políticas Ambientais**. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2004. p. 9-13.

BOGDAN, R., BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994. 336 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB**. Decreto Legislativo n. 2, de 5 de junho de 1992. Brasília, DF: MMA, 2000a. 30 p.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso Futuro Comum**: Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas. 1988. 430 p.

CALLICOTT, J. B. Whither Conservation Ethics? **Conservation Biology**, v. 4, n. 1, p. 15-20, 1990.

⁵⁶ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

CALLICOTT, J. B.; MUMFORD, K. Ecological Sustainability as a Conservation Concept. **Conservation Biology**, v. 11, n. 1, p. 32-40, 1997.

CALLICOTT, J. B.; CROWNDER, L. B; MUMFORD, K. Current normative concepts in conservation. **Conservation biology**, v 13, n. 1, p. 22-35, 1999.

CALLICOTT, J. B.; FRODEMAN, R. (Ed.) **Encyclopedia of environmental ethics and philosophy**. v. 1. Detroit: Macmillan Reference, 2009.

_____.(Ed.) **Encyclopedia of environmental ethics and philosophy**. v. 2. Detroit: Macmillan Reference, 2009.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1962. 305 p.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**: Del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique Grupo Editor S.A., 1991. 196 p.

_____. Readjusting didactics to a changing epistemology. **European Educational Research Journal**, v. 6, n. 2, p. 131-134, 2007.

CONFERÊNCIA DAS PARTES 10. **As metas de Aichi 2011-2020**. Nagoya, 2010. Disponível em: <<http://portaldabiodiversidade.sp.gov.br/files/2014/06/Metas-de-Aichi.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2015.

CLUBE DE ROMA. Disponível em: <<http://www.clubofrome.org>>. Acesso em: 14 fev. 2015.

DAVALLON, J. Exposition scientifique, espace et ostension. In: SCHIELE, B. (Ed.) **La divulgation du savoir**: theories et pratiques semiotiques. Chicoutimi (Canadá): Université du Québec, Departament des arts et lettres, 1988. 146 p.

DINIZ, E. M. Os resultados da Rio+10. **Revista do Departamento de Geografia**, n. 15, p. 31-35, 2002.

DINIZ, E. M.; BERMANN, C. Economia verde e sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 26, n 74, p. 323-329, 2012.

DOVE, T.; BYRNE, J. Do Zoo Visitors need Zoology Knowledge to Understand Conservation Messages? An Exploration of the Public Understanding of Animal Biology and

of the Conservation of Biodiversity in a Zoo Setting. **International Journal of Science Education**, Part B: Communication and Public Engagement, p. 1-20, 2013.

FALK, J.H.; REINHARD, E.M.; VERNON, C.L.; BRONNENKANT, K.; DEANS, N.L.; HEIMLICH, J.E. **Why Zoos & Aquariums Matter: Assessing the Impact of a Visit**. Association of Zoos & Aquariums. Silver Spring, MD. 2007. 24 p.

FRANCO, J. L. A. O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da *wilderness* à conservação da biodiversidade. **História** (São Paulo), v 32, n 2, p. 21-48, 2013.

FZB. 1892/2012. **L'evolució del Zoo: de l'exhibició al coneixement i la conservació**. Barcelona: Zoo de Barcelona, 2012. 48 p.

_____. Disponível em: <<http://www.zoobarcelona.cat/es/el-zoo/organizacion/>>. Acesso em: 12/07/2015.

_____. Disponível em: <<http://www.zoobarcelona.cat/es/el-zoo/mision-y-objetivos>>. Acesso em: 12/07/2015.

_____. Disponível em: <<http://www.zoobarcelona.cat/es/el-zoo/zoos-del-mundo-y-su-organizacion-waza>>. Acesso em: 12/07/2015.

INPE– Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **O futuro que queremos**: Economia verde, desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza. São Paulo: Centro de Ciência do Sistema Terrestre/INPE e Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas e Rede CLIMA, 2012. 24 p.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL ETHICS. **History**. Disponível em: <<http://enviroethics.org/history>>. Acesso em: 12 mai. 2015.

IUCN. International Union for Conservation of Nature. **Cuidar la Tierra**: Estrategia para el Futuro de la Vida. IUCN, PNUMA, WWF, 1991. 263 p.

KANT, I. **Fundamentação da metafísica dos costumes**. Lisboa: Edições 70, 2009. 117 p.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2007. 260 p.

LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. **Pesquisa pedagógica**: do projeto à implantação. Porto Alegre: Artmed, 2008. 328 p.

LEITE, M. S. **Recontextualização e Transposição Didática**: Introdução à leitura de Basil Bernstein e Yves Chevallard. Araraquara: Junqueira & Marin Editores, 2007. 95 p.

LEOPOLD, A. **A Sand County Almanac**: with essays on conservation from round river. 31^a ed. New York: Ballantine Books. 1991. 295 p.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisas em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2005. 99 p.

MARANDINO, M. **O conhecimento biológico nos museus de ciências**: análise do processo de construção do discurso expositivo. 2001. 434 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

MARANDINO, M.; VALENTE, M. E.; CAZELLI, S.; ALVES, F.; GOUVÊA, G.; FALCÃO, D. Estudo do processo de transposição museográfica em exposição do MAST. In: GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (Org.) **Educação e museu**: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências. Rio de Janeiro, Editora Access e Faperj, 2003. p. 161-184.

MARANDINO, M. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. **Revista Brasileira de Educação**, n. 26, p. 95-108, 2004.

_____. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciências. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.12 (suplemento), p.161-181, 2005a.

_____. Museus de ciências como espaços de educação. In: FIGUEREDO, B. G.; VIDAL, D. G. (Org.) **Museus**: dos gabinetes de curiosidades à museologia moderna. Belo Horizonte: Argvmenvm; Brasília: CNPq, 2005b. p. 165-175.

MARANDINO, M.; MÔNACO, L. M. Biodiversidade nos museus: discussões sobre a (in)existência de um discurso sobre conservação em ações educativas dos museus de ciências. In: SELES, S. E. et al. (Org.). **Ensino de Biologia**: histórias, saberes e práticas formativas: EDUFU, v. 1, 2009, p. 263-277.

MARANDINO, M. **Por uma didática museal:** propondo bases sociológicas e epistemológicas para análise da educação em museus. 2011. 377 f. Tese (Tese de Livre Docência) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MCSHANE, K. Environmental Ethics: An Overview. **Philosophy Compass**, v. 4, n. 3, p. 407–420, 2009.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J.; BEHRENS III, W. W. **Limites do Crescimento:** Um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o Dilema da Humanidade. São Paulo: Editora Perspectiva S. A., 1973. 203 p.

MEFFE, G. K.; CARROLL, C. R. (and contributors) **Principles of Conservation Biology**. 2ª ed. Sunderland, Massachusetts: Sinauer, 1997. 729 p.

MORTENSEN, M. F. **Exhibit Engineering:** A new research perspective. 2010. 188 f. Doctoral Dissertation – Department of Science Education, University of Copenhagen, Denmark, 2010.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da Sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, v 26, n 74, p. 51-64, 2012.

NOGUEIRA-NETO, P. A Conferência Rio-92: Uma nova etapa na missão das Nações Unidas. In: MASSAMBANI, O.; CAMPIGLIA, S. S. (Org.). **Meio Ambiente e Desenvolvimento:** Fórum USP. São Paulo, Coordenadoria de Comunicação Social – USP, 1992. p. 7-14.

NOMURA, H. A.; RUFATO, B.; VASCONCELLOS, I. G. M.; MERISSI, T.; BIZERRA, A. Parques Zoológicos como espaços voltados à conservação: Abordagens expográficas em um zoo brasileiro. In: IX CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 2013, Girona. **Comunicação...** Espanha: Girona, 2013. p. 2520-2526.

OLIVEIRA, A. D. **Biodiversidade e museus de ciências:** um estudo sobre transposição museográfica nos dioramas. 2010. 163 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, Instituto de Biociências, Instituto de Química e Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

OLIVEIRA, A. D.; MARANDINO, M. A biodiversidade no saber sábio: investigando concepções de biodiversidade na literatura e entre pesquisadores. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.1, n.1, p. 51-66, 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração sobre o Ambiente Humano**. Estocolmo, Suíça, 1972. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc>. Acesso em: 02 fev. 2015.

_____. **Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/DireitoaoDesenvolvimento/Declaração-sobre-meio-ambiente-e-desenvolvimento/Imprimir.html>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

_____. **Declaração de Joanesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável**. Joanesburgo, África do Sul, 2002. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/ai/_arquivos/decpol.doc>. Acesso em: 27 fev. 2015.

_____. **Declaração final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio + 20) – O Futuro que Queremos**. Disponível em: <http://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/2012_Declaracao_Rio.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2015.

PATRICK, P. G., MATTHEWS, C. E., AYERS, D. F., & TUNNICLIFFE, S. D. Conservation and education: Prominent themes in zoo mission statements. **The Journal of Environmental Education**, v. 38, n. 3, p. 53–60, 2007.

PENNING, M.; REID, G. M.; KOLDEWEY, H.; DICK, G.; ANDREWS, B.; ARAI, K.; GARRATT, P.; GENDRON, S.; LANGE, J.; TANNER, K.; TONGE, S.; VANDEN SANDE, P.; WARMOLTS, D.; GIBSON, C. (Ed.). **Turning the Tide: A Global Aquarium Strategy for Conservation and Sustainability**. World Association of Zoos and Aquariums, Bern, Switzerland, 2009. 88 p.

PERRELLI, M. A. S. Uma epistemologia dos conteúdos das disciplinas científicas: as contribuições da “Transposição Didática”. **Série estudos periódicos do mestrado em educação da UCDB**, Campo Grande, n. 7, p.76-113, 1999.

PNUMA. Disponível em: <<http://www.pnuma.org.br/interna.php?id=44>>. Acesso em: 15 fev. 2015.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo, Vértice, 1986. 207 p.

_____. **Estratégias de transição para o século XXI: Desenvolvimento e Meio Ambiente**. São Paulo: Studio Nobel, Fundação do Desenvolvimento Administrativo, 1993. 103 p.

SALGADO, M. M. **A Transposição Museográfica da Biodiversidade no Aquário de Ubatuba**: estudo através de mapas conceituais. 2011. 202 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, Instituto de Biociências, Instituto de Química e Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

SALWASSER, H. Sustainability as a conservation paradigm. **Conservation Biology**, n. 4, p. 213–216, 1990.

SIERRA CLUB. Disponível em: <<http://www.sierraclub.org/about>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

SILVA, J. M. Ecologia Profunda: Da Ecofilosofia à Política Ambiental. In: BECKERT, C.; VARANDAS, M. J. (Coord.) **Éticas e Políticas Ambientais**. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2004. p. 211-226.

SIMONNEAUX, L.; JACOBI, D. Languageconstrains in producing prefiguration posters for Scientific exhibition. **Public Understand Science**, v. 6, p. 383-408, 1997.

SOARES, G. F. S. **A Proteção Internacional do Meio Ambiente**. Barueri, São Paulo: Manole, 2003. 204 p.

SOCIEDADE DE ÉTICA AMBIENTAL. **Ética ambiental**. Disponível em: <<http://seambiental.org/>>. Acesso em: 29 jul. 2014.

THOREAU, H. D. **Walden**: A vida nos bosques. 7^a ed. São Paulo: Ground, 2007. 288 p.

TUNNICLIFFE, S. D., & REISS, M. J. Building a model of the environment: How do children see animals? **Journal of Biological Education**, v. 33, n.3, p. 142–148, 1999.

UNEP. **Green Economy**: Developing Countries Success Stories. UNEP, France, 2010. 15 p.

_____. **Towards a Green Economy**: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. UNEP, 2011. 672 p.

U.S FOREST SERVICE HISTORY. Disponível em: <<http://www.foresthistory.org/ASPNET/people/Pinchot/Pinchot.aspx>>. Acesso em: 03 abr. 2015.

VARANDAS, M. J. Introdução. In: BECKERT, C.; VARANDAS, M. J. (Coord.) **Éticas e Políticas Ambientais**. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2004a. p. 15-34.

_____. Fundamentos da Ética da Terra. In: BECKERT, C.; VARANDAS, M. J. (Coord.) **Éticas e Políticas Ambientais**. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2004b. p. 153-168.

VEIGA, J. E. **Sustentabilidade**: A legitimação de um novo valor. São Paulo: SENAC, Itaú 2010a. 160 p.

_____. Indicadores de Sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 39-52, 2010b.

VIOLA, E. Crise ecológica e ecologismo: uma introdução. In: PADUA, J. A. (Org). **Ecologia e Política no Brasil**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo - IUPERJ, 1987. p. 66-81.

WAZA. **Building a future for wildlife**: The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy. Barcelona: AIZA – Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios, 2005. 70 p.

WEIGAND JR. R.; SILVA, D. C.; SILVA, D. O. **Metas de Aichi: Situação atual no Brasil**. Brasília, DF: UICN, WWF-Brasil e IPÊ, 2011. 67 p.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2010. 248 p.

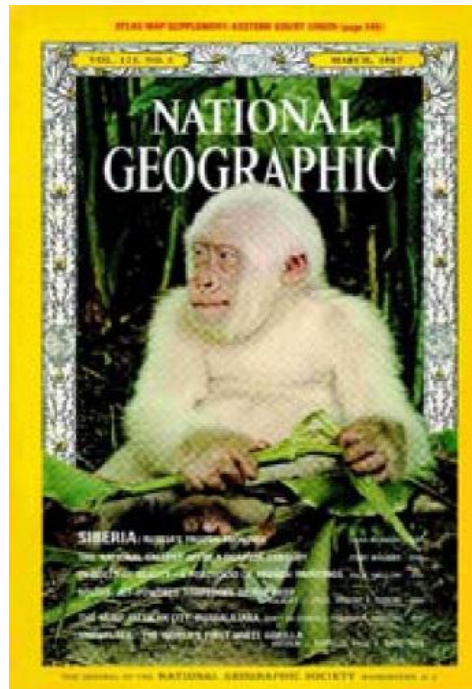
APÊNDICE A – Imagem da entrada principal, de alguns de recintos e de elementos importantes da exposição do Zoo de Barcelona.



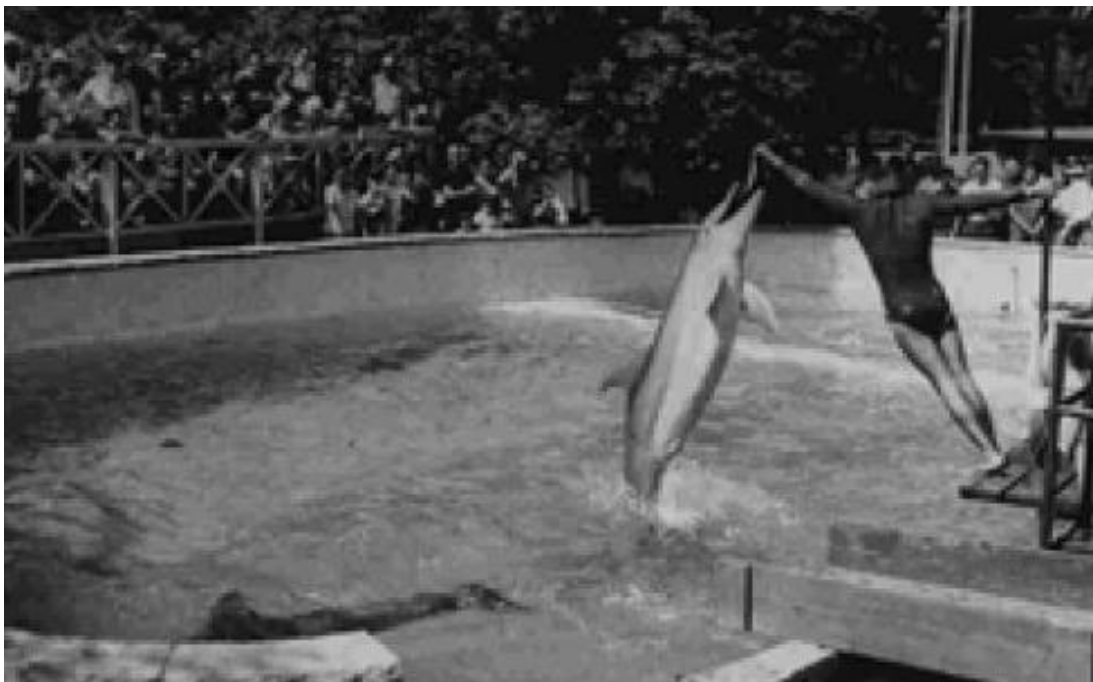
Entrada principal do Zoo de Barcelona.



Vista superior do recinto a “Grande Fauna Africana”, caracterizado por um hábitat tipo Savana Africana (Fonte: FZB, 2012, p. 11).



Floco de neve – o gorila albino da coleção do Zoo de Barcelona (Fonte: FZB, 2012, p. 13).



Instalação aberta, circular, com arquibancadas ao redor da piscina (Fonte: FZB, 2012, p. 14).



Instalação fechada, com arquibancada frontal à piscina (Fonte: Thiago L. Merissi, 06/09/2013).



Vista externa do complexo do Aquarama (Fonte: Thiago L. Merissi, 06/09/2013).



Recinto estilizado e climatizado em conformidade com o hábitat da espécie (Fonte: Thiago L. Merissi, 06/09/2013).



Foto em detalhe de um espécime de *Varanus komodoensis* em recinto estilizado (Fonte: Thiago L. Merissi, 06/09/2013).

Roteiro de Entrevistas com Pesquisadores

Pesq. ____

Nome da Instituição:

Nome do Entrevistado (a):

Cargo:

Formação:

Data:

I – Formação do pesquisador

1. Quais foram os motivos que a levaram ao curso das Ciências Biológicas?

Reportagem sobre genética – Jornal Estadão.

2. Por quais áreas da pesquisa em Biologia a Sr.^a se interessou mais durante a graduação?

II – Pesquisa desenvolvida pelo (a) pesquisador (a)

Olhando o seu currículo Lattes, observei que suas principais pesquisas estão centradas em...

3. Mas, atualmente, quais são suas principais questões de pesquisa?
4. Quais autores são referências nessa área? Como avalia a contribuição desses autores?
5. O que a motivou a trabalhar com pesquisa sobre o tema Conservação?
6. Como a Sr.^a estabelece relações entre sua linha de pesquisa e o tema Conservação?
7. Tem algum projeto em andamento com o tema Conservação?
8. No momento tem orientandos trabalhando com o tema Conservação?

- ✓ Traçar um breve comentário do projeto desenvolvido
- ✓ Relacionando referenciais usados
- ✓ Métodos utilizados

III – Relação entre pesquisa e ensino

9. Qual (is) disciplina (s) a Sr.^a ministra (**ou já ministrou**)?
10. A Sr.^a trabalha com o tema Conservação em suas disciplinas? De que forma ele é abordado?
11. Ao trabalhar com esse tema na sala de aula a Sr.^a procura conceituá-lo? Que referências utiliza para isso?
12. A Sr.^a faz uso de diferentes linguagens ou contextos para explicá-lo? Como faz isso?
13. A Sr.^a trabalha o conceito de Conservação de forma contextualizada na pesquisa e no ensino? Há diferenças entre a conservação na pesquisa e a conservação no ensino?
14. Por que a Sr.^a faz (**ou não faz**) essa distinção?
15. A Sr.^a acha que a Conservação, desde sua origem, é um tema acadêmico por excelência?
16. O conceito de Conservação se modificou desde sua origem até sua contextualização nos dias atuais? Como ocorreu essa mudança?
17. Como a Sr.^a inclui novos conhecimentos (**sobre Conservação**) no ensino?
18. De acordo com alguns autores, o conceito de Conservação pode ser usado em diferentes abordagens (preocupação com a biodiversidade, utilitarista (sócio-econômicas), histórico-evolutiva, ecológica, educacional e cultural, ética, estética e recreativa). A Sr.^a concorda

ou acredita que a essência do conceito sempre foi a mesma ou sofreu alterações conceituais decorrentes dessas diferentes abordagens?

(Dar ênfase na descrição sucinta da origem até os dias atuais).

19. A Sr.^a utiliza dados (ou materiais) da sua pesquisa nas disciplinas que ministra? Como são feitas tais escolhas?

20. A Sr.^a trabalha com o tema Conservação na pesquisa e na ministração de aulas da mesma forma?

Se sim ou não... Por quê? Ou Como?

IV – Sobre o termo (ou conceito) de Conservação

21. Em sua opinião, o que é Conservação?

Se a definição não for um conceito, perguntar:

22. Conservação pode ser considerada como um conceito?

23. Em que autores a Sr.^a baseia sua definição?

24. A Sr.^a acha que essa definição dá conta do que pode ser entendido como Conservação? Justifique, por favor.

Caso a dimensão axiológica não seja abordada, perguntar:

25. Para a Sr.^a, que outros aspectos (outros elementos/valores/sentidos) podem ser atribuídos a Conservação? A Sr.^a tem alguma fonte que referencie sua colocação?

26. Quais sujeitos devem estar envolvidos com a questão da Conservação? Existem outros atores sociais que podem ser relacionados com esse tema?

V – Conservação, Zoológicos e divulgação científica

27. Em sua opinião, qual é o papel dos zoológicos? Como a Sr.^a vê o papel exercido pelos zoológicos em relação as suas ações no campo cultural e educacional?
28. Qual é sua opinião quanto a manutenção de animais em um Parque zoológico?
29. Abordagens conservacionistas poderiam justificar a manutenção de animais em cativeiro? Quais seriam essas abordagens em sua opinião?
30. O que a Sr.^a acha da realização de projetos que visam a reprodução em cativeiro de espécies em risco de extinção, com o intuito de se manter estoques naturais de tais espécies, com posterior inserção das mesmas na natureza?
31. Pensando-se na contribuição educativa dos Zoos, o que o público deve saber sobre Conservação quando visita um zoológico?
32. A mesma contribuição pode ser considerada para a mídia em geral?

A Sr.^a gostaria de complementar algo que não foi abordado? Retiraria algo desta entrevista?

Muito obrigado por sua colaboração professora!

Universidade de São Paulo
Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências
IB/IF/IQ/FE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ESTUDO: “*Compreendendo a conservação da biodiversidade no Zoo de Barcelona*”.

Você está sendo convidada a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós.

Eu,....., RG ,
abaixo assinada concordo, de livre e espontânea vontade em ___ / ___ / **2015**, em colaborar com o estudo “*Compreendendo a conservação da biodiversidade no Zoo de Barcelona*”, e esclareço que obtive todas as informações necessárias.

Estou ciente de que:

- I) O estudo é necessário para que se possa compreender como a conservação da biodiversidade é apresentada no discurso expositivo do Zoo de Barcelona;
- II) Será realizada uma entrevista para se compreender a visão que a pesquisadora tem sobre a conservação da biodiversidade, considerando sua opinião como parte indispensável para a composição do saber de referência que será utilizado para a análise dos dados textuais, os mesmos que foram coletados no Zoo de Barcelona. O

entrevistador será o aluno de mestrado do programa Interunidades em Ensino de Ciências, Thiago Lima Merissi, RG.

- III) Os resultados obtidos durante a entrevista serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meu nome não seja mencionado;
- IV) Caso eu desejar, poderei tomar conhecimento dos resultados ao final desta pesquisa:
() Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
() Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
- V) As transcrições da entrevista serão armazenadas sob a responsabilidade do Instituto de Biociências, aos cuidados da Prof.^a Dr.^a Alessandra Fernandes Bizerra, e poderão ser utilizadas em outras pesquisas se necessário for, desde que guardadas as opções expressas neste termo de consentimento.

São Paulo, de de 2015.

Participante:

Pesquisador Responsável pelo Projeto: _____

Prof.^a Dr.^a Alessandra Fernandes Bizerra

Telefone para contato:

APÊNDICE D –Tradução das informações contidas nas placas informativas e painéis expositivos do Parque Zoológico de Barcelona. As informações encontram-se separadas por grupos animais: Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos. São apresentados também alguns painéis institucionais relacionados a exposição zoológica.

ANFÍBIOS

Tipo de aparato: Placa informativa presente em recinto com animal.

Ordem: CAUDATA

**Número da placa
descritiva:** 1.0

Família: SALAMANDRIDAE

Nome popular: Tritão de Montseny

Espécie: *Calotriton arnoldi*

C. lista vermelha: Em perigo crítico (CR)

Distribuição: Espanha.

Tradução:

O tritão de montseny é uma espécie de anfíbio endêmica de Montseny, a saber, que só se encontra neste maciço, em uma área de distribuição de apenas 25 km². É também o único vertebrado endêmico da Cataluña.

Tipo de aparato: Painel contendo fotos do Montseny e apresentação (em catalão, espanhol e inglês) do projeto de conservação.

Título do projeto: Programa de conservação *ex situ* do Tritão de Montseny.

Placa nº 1.1

Tradução:

Esse programa tem dois objetivos: criar uma reserva genética para manter a diversidade da espécie em cativeiro ante os possíveis problemas que podem afetá-la no meio natural e contribuir para o reforço populacional e territorial com a liberação de exemplares em novas torrentes de Montseny.

Os estudos genéticos levados a cabo até agora tem demonstrado que o isolamento geográfico entre as populações selvagens presentes em Montseny tem levado a uma diferenciação morfológica e genética e que há duas linhagens evolutivas bem diferenciadas. Isto implica que se devem manter separadas as duas populações como se fossem dois programas de crias diferentes.

O Centro de Fauna de Torreferrussa é o centro de referência do programa de criação do tritão de Montseny. Aqui se alojam seus exemplares fundadores, com representação das duas populações, e graças aos mais de 900 exemplares que se tem criado no centro tem-se iniciado as primeiras liberações e se tem obtido descendência para a criação de uma reserva genética com implicações de outros centros de criação como o Parque Zoológico de Barcelona.

O centro, localizado em Santa Perpétua de Mogoda, depende do departamento de Agricultura, Criação de Animais Domésticos, Pesca e Meio Natural. Além de participar de programas de criação e conservação *ex situ* de espécies autóctones em perigo, tem como função principal a de ser um hospital da fauna selvagem, que reabilita e liberta os exemplares das espécies autóctones protegidas, que qualquer cidadão pode encontrar ferida ou desvalidas no meio natural.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animal.

Ordem: ANURA

Número da placa 2.0
descritiva:

Família: AMBYSTOMIDAE

Nome popular: Axolotl

Espécie: *Ambystoma mexicanum*

C. lista vermelha: Em perigo crítico (CR)

Distribuição: Partes da América do Norte e América Central.

Descrição:

Não há textos, apenas o aquário com água doce, contendo cascalho de pedra lavada no fundo, rochas do tipo seixo e troncos com algas verdes filamentosas fixas à superfície de ambas. Encontravam-se presentes no aquário quatro exemplares de axolotl.

Tipo de aparato: Painel ilustrativo com fotos de anfíbios e textos (escritos em catalão, espanhol e inglês), sobre o *status* de conservação da classe Amphibia. Terrário semiaquático contendo um exemplar da rã vermelha de Madagascar, com descrições sobre hábitat e características da espécie.

Título: Sem título.

Placa nº 3.0 – 3.5

Tradução:

3.1 e 3.2 – Em alguns anos você não ouvirá um único... croac!

Muitas espécies de anfíbios terão se extinguido sem que nos tenhamos dado conta. Sua existência é vital para manter o controle de alguns insetos, são indicadores da saúde do planeta e nos proveem biomedicinas para curar enfermidades muito graves. O planeta, e todos nós, necessitamos dos anfíbios.

3.3 – Colabore conosco.

3.4 e 3.5 – Ajude-nos a salvá-los.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animal.

Ordem: ANURA

Número da placa descritiva: 3.6

Família: MICROHYLIDAE

Nome popular: Rã vermelha de Madagascar

Espécie: *Dyscophus guineti*

C. lista vermelha: Pouco preocupante (LC)

Distribuição: Ilha de Madagascar.

Descrição:

Selvas úmidas do leste de Madagascar. Sua vistosa coloração é um sinal de advertência para seus predadores, já que sua pele secreta uma grande quantidade de muco venenoso.

Tipo de aparato: Painel ilustrativo com fotos de anfíbios e textos (escritos em catalão, espanhol e inglês), sobre o *status* de conservação da classe Amphibia. Dois terrários semiaquáticos contendo duas espécies de sapos.

Título: Sem título.

Placa nº 4.0 – 4.2

Tradução:

4.0 – **Em alguns anos você não ouvirá um único... croac!**

4.1 – **Campanha de conservação dos anfíbios EAZA 2008**

Muitas espécies de anfíbios terão se extinguido sem que nos tenhamos dado conta. Sua existência é vital para manter o controle de alguns insetos, são indicadores da saúde do planeta e nos proveem biomedicinas para curar enfermidades muito graves. O planeta, e todos nós, necessitamos dos anfíbios. (mesma descrição de a 3.2). O Zoo de Barcelona colabora ativamente na campanha EAZA (Associação Europeia de Zoos e Aquários) associada a WAZA (Associação Mundial de Zoos e Aquários) e necessitamos que você também participe neste projeto mundial. Ajude-nos a salvá-los!

4.2 – **São imprescindíveis para o meio ambiente!**

Os anfíbios são um dos melhores indicadores da qualidade do meio, já que notam antes dos humanos as perigosas mudanças no entorno.

O que podemos fazer para salvar os anfíbios?

Diante dessa grave situação, os zoológicos do mundo e outras instituições protecionistas iniciaram em março, uma campanha ambiental global a qual:

- Resgatam algumas espécies que não podem ser protegidas em liberdade;
- Protegem em locais seguros com o intuito de se assegurar a reprodução;
- Reintroduzirão em seu meio somente quando estiver assegurada a sobrevivência e estando neutralizados todos os perfis.

O papel do Zoo de Barcelona

O Zoo de Barcelona tem se comprometido ativamente com a proteção dos anfíbios

– Programa de recuperação do sapo-parteiro-de-maiorca (*Alytes muletensis*)

É um programa que hoje é exposto como um exemplo a ser seguido para todas as espécies de

anfíbios.

– Adesão a novos programas de recuperação

Sapo gigante da Ilha de Montserrat, *Leptodactylus fallax*

Sapo dourado de Madagascar, *Mantella aurantiaca*

Sapo flexa azul, *Dendrobates azureus*

Participação na criação em cativeiro do tritão de montseny, *Calotriton arnoldi*

– Proteção dos anfíbios que, espontaneamente, vivem no zoológico

– Construção de um bosque natural para a sobrevivência das espécies de:

Rã-verde, *Rana perezii*

Sapo-parteiro, *Alytes obstetricans*

Rela meridional, *Hyla meridionalis*

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animal.

Ordem: ANURA

Número da placa 4.3
descritiva:

Família: DENDROBATIDAE

Nome popular: Sapo flecha azul

Espécie: *Dendrobates azureus*

C. lista vermelha: Pouco preocupante (LC)

Distribuição: Sipaliwini Savana (Suriname)

Descrição:

Não há textos, apenas um terrário semiaquático com água doce, contendo terra escura e úmida, toca feita de casca de coco seco e bromélias. Presentes no terrário apenas um exemplar da espécie.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animal.

Ordem: ANURA

Número da placa 4.4
descritiva:

Família: DENDROBATIDAE

Nome popular: Sapo flecha preto e amarelo

Espécie: *Dendrobates leucomelas*

C. lista vermelha: Pouco preocupante (LC)⁵⁷

Distribuição: Selvas tropicais do norte da América do Sul.

Descrição:

Não há textos, apenas um terrário semiaquático com água doce, contendo terra escura sob a água, bromélias por sobre um tronco, toca feita de casca de coco seco e algumas rochas lisas. Presentes no terrário apenas um exemplar da espécie.

⁵⁷ Informação coletada no site da IUCN: <http://www.iucnredlist.org/search>

Tipo de aparato: Painel ilustrativo com fotos de anfíbios e textos (escritos em catalão, espanhol e inglês), sobre o *status* de conservação da classe Amphibia. Há textos que convidam o leitor a participar da conservação dos anfíbios pela contribuição financeira para o financiamento de projetos de proteção e conservação.

Título: Sem título.

Placa nº 4.5 – 4.7

Tradução:

4.5 – O que todos nós podemos fazer juntos:

Protejamos os anfíbios!

Das 34 espécies de anfíbios cujo desaparecimento estão confirmados, 9 estão extintos desde 1980. 113 não são avistados desde 1980. Seria a maior desaparecimento de espécies após o desaparecimento dos dinossauros.

O objetivo mundial é angariar 750.000 euros para projetos de proteção e conservação. Pode nos ajudar com esta tarefa:

– Fazer uma doação para a campanha ou depósito em conta corrente: 211 1198340200065121 aberta expressamente para a captação de fundos para este projeto mundial.

– Compre algum artigo de *merchandising*, camisetas ou chaveiros que imitam um sapo flecha da selva. Tudo isso você encontrará nos pontos de campanha, nas lojas do Zoo. A empresa provedora desses artigos também está comprometida com o projeto e destina 10% de todas as vendas para a proteção dos anfíbios.

– Tão importantes são as vendas de todos esses artigos, como as doações, como qualquer valor arrecadado, são integralmente enviados a EAZA, que distribui essas contribuições a entidades científicas para a proteção das espécies em perigo de extinção. Ajude-nos a consegui-lo!

4.6 – Alarme! Estão se extinguindo!

Nos últimos 50 anos, algumas espécies de anfíbios têm desaparecido sem que nos déssemos conta da causa das alterações no clima e no meio.

O planeta e todos nós necessitamos dos anfíbios. Junte-se ao Zoo e ajudemos a EAZA e a outras associações na luta mundial para salvar os anfíbios.

Espécies de anfíbios em perigo: 32% das espécies em todo o mundo, enquanto estão em perigo:

12% das aves

23% dos mamíferos

8% dos répteis

Populações

42% das populações mundiais estão em declínio.

Por que se extinguem os anfíbios?

– São muito sensíveis a contaminações e a alterações no meio:

- Apresentam pele desnuda e seus ovos não tem casca protetora.
- Vivem entre dois meios: o aquático e o terrestre.
- Apresentam uma dependência extrema do meio para completar seus ciclos vitais.

Existem outras coisas graves que provocam a extinção massiva dos anfíbios:

– Espécies introduzidas

A introdução de novas espécies invasoras como são: *Bufo marinus*, *Rana catesbeiana*, *Carassius auratus* e *Salmo trutta*.

– Coleta de Exemplares

Os humanos têm abusado da coleta de algumas espécies, com fins culinários, para converter em mascotes ou com finalidades médicas não controladas.

– Mudança climática e aumento dos raios ultravioletas

As mudanças globais no clima e na atmosfera – causadas pelo homem – tem provocado, junto com algumas doenças, um declínio crítico nas populações dos anfíbios.

– Novas doenças

A quitridiomiose, em relação a outras doenças, que é provocada por um fungo (*Batrachochytrium dendrobatidis*), tem-se propagado por todo o planeta pelo homem e está provocando a extinção de muitas espécies em todos os continentes.

Atua preferencialmente em zonas inalteradas, sem contaminação.

4.7 – Esta imagem é a continuação da 4.6. Nela estão representados um gráfico de porcentagens e um mapa dos continentes, com a distribuição numérica das espécies de anfíbios em seu estado de conservação pelo mundo. Infelizmente a foto não apresenta qualidade suficiente para a tradução das informações contidas na imagem.

RÉPTEIS

Tipo de aparato: Pannel contendo foto da Ilha de Komodo e apresentação do título (em catalão, espanhol e inglês) do projeto de conservação do dragão-de-komodo.

Título: Projeto de Conservação dos dragões-de-komodo no Zoo de Barcelona. **Placa nº 5.0**

Tradução:

5.0 – Ilha de Komodo.

Tipo de aparato: Placa informativa.

Título: Os dragões de Komodo. **Placa nº 6.0 – 6.2**

Tradução:

6.0 – Descrições de características da espécie, de seu hábitat e de alguns hábitos (em catalão).

O dragão de Komodo (*Varanus komodoensis*) é a maior espécie de lagarto que existe, já que os machos adultos podem alcançar os 3 metros de comprimento e os 150 kg de peso. É um animal carnívoro que captura presas vivas, embora também se alimente de carniça. Habitam zonas de bosques de folhas caducas e savanas desde o nível do mar até os 800 metros de altitude.

O dragão de Komodo é uma espécie endêmica de cinco ilhas da zona sul oriental da Indonésia, quatro das quais (Komodo, Rinca, Gili Montang e Gili Dasami) formam o Parque Nacional de Komodo, criado em 1980. A quinta ilha, Flores, é a maior de todas e conta com duas reservas naturais: A de Wae Wuul na costa oeste e a de Wolo Tado na costa norte. A população atual no Parque Nacional de Komodo se estima em menos de 2000 indivíduos. A população da ilha das Flores é menos conhecida; em Wae Wuul, em 1991, se estima uma população de 66 indivíduos. Sua densidade ali é quatro vezes inferior que nas outras quatro ilhas donde vivem e as ameaças para os dragões têm sido incrementadas nos últimos anos, por exemplo, pelo uso de cães para a caça ilegal do cervo do Timor (*Cervus timorensis*), a principal presa do dragão de Komodo.

6.1 – Placa contendo a mesma informação apresentada em 6.0 (em espanhol e inglês).

6.2 – O projeto de Conservação

Em 2005, se propôs a criação de um programa de proteção na reserva de Wae Wuul, com a duração mínima de três anos, de que a EAZA (Associação Europeia de Zoos e Aquários) fosse a principal participante. O programa pretende levar a cabo atividades para se conscientizar as comunidades de pessoas e habitantes que rodeiam a reserva e criar patrulhas e serviços que reforcem a aplicação das leis de proteção locais. Tem-se desenvolvido também um plano de proteção com o objetivo de se preservar as duas populações de dragões de Komodo que estão diminuindo na reserva de Wae Wuul e evitar que aumente a destruição do hábitat para a região sul oriental da ilha de Flores, uma zona onde a um ano se observa atividades intensas de corte de árvores e mineração e que tem um grande potencial para a conservação da fauna e para ser uma

zona de proteção do Parque Nacional de Komodo. Ademais, pode-se utilizar como exemplo para a gestão futura da região e também se demonstrar que é possível implementar ações conservacionistas e novos modelos de crescimento sustentáveis para as populações locais.

O Zoo de Barcelona, depois de manifestar desde algum tempo seu interesse por participar da gestão desta espécie dentro da comunidade zoológica europeia, se incorporou ao programa EEP da EAZA para a espécie no ano de 2005. Desde este momento, temos participado de todas suas diretrizes e de todas as reuniões onde se tratam temas de gestão das populações cativas, tanto do ponto de vista do manejo, como da sanidade e da investigação. Do mesmo modo, colaboramos economicamente com a manutenção dos trabalhos na mesma ilha das Flores, onde os investigadores europeus e locais colaboram na formação e conscientização das populações locais e no controle e no censo das populações de dragões.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animal. Esta placa apresenta foto do animal em seu habitat.

Ordem: SQUAMATA

Número da placa descritiva: 7.0

Família: VARANIDAE

Nome popular: Dragão de Komodo

Espécie: *Varanus komodoensis*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Ilhas Indonésias de Komodo, Rinca, Flores, Gili Montang e Gili Dasami.

Descrição:

O dragão de Komodo que pode chegar a medir mais de três metros de comprimento e superar os 150 kg de peso, é o maior sáurio do mundo. Habita unicamente as pequenas ilhas indonésias de Komodo, Rinca, Flores, Gili Montang e Gili Dasami. Move-se com agilidade pela terra e apesar de seu considerável peso (pode correr a 20 km/h em distâncias curtas), nada muito bem e é capaz inclusive de deslocar-se entre ilhas próximas quando as correntes marinhas lhes são favoráveis. De alimentação carnívora e carniceira, tem uma saliva consideravelmente tóxica. É o predador mais poderoso das ilhas que habitam, já que nelas não se encontram grandes mamíferos caçadores como tigres e leopardos.

Tipo de aparato: Painel próximo ao recinto com animal contendo informações sobre a reprodução em cativeiro no Zoo de Barcelona. O painel apresenta fotos de animais adultos, ovos em estado normal e em eclosão com o aparecimento de um recém-nascido.

Título: A reprodução dos dragões de Komodo no Zoo de Barcelona.

Placa nº 7.1 – 7.2

Tradução:

7.1 – No dia 11 de Abril de 2012, Asmara e Guntur (nomes dos animais) foram reunidos para que pudessem se reproduzir. Durante dez dias, ambos exemplares se mantiveram juntos em sua nova instalação e, durante este período, se observaram várias cópulas.

7.2 – No dia 3 de Maio, entre 20 e 25 dias depois da reunião, Asmara pôs 23 ovos em uma toca que

ela mesma construiu escavando com suas unhas. Desses 23 ovos, apenas 16 eram viáveis e foram precisamente estes os que foram levados à incubadora para serem mantidos durante os seguintes 7 ou 8 meses a uma temperatura entre 30° C e 31° C.

No dia 20 de Novembro, o primeiro ovo de dragão eclodiu e, desde então, já são nascidos 12 exemplares.

Tipo de aparato: Placa informativa junto ao recinto com animal.

Ordem: SQUAMATA

Número da placa descritiva: 8.0

Família: IGUANIDAE

Nome popular: Iguana rinoceronte

Espécie: *Cyclura cornuta*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: República Dominicana e Haiti.

Descrição:

Esta espécie recebe seu nome por causa das três grandes escamas do focinho, que recordam aos cornos de um rinoceronte. É basicamente vegetariana, embora também coma pequenos animais, tanto vertebrados como invertebrados. São encontradas somente nas ilhas espanholas (República Dominicana e Haiti) e Mona e seu hábitat são os bosques e matagal seco e pedregoso, frequentemente próximo do mar, onde apresenta um tipo de vida preferencialmente terrestre.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animal.

Ordem: SQUAMATA

Número da placa descritiva: 9.0

Família: IGUANIDAE

Nome popular: Iguana negro de Utila

Espécie: *Ctenosaura bakeri*

C. lista vermelha: Em perigo crítico (CR)

Distribuição: Selvas da ilha de Utila, Honduras.

Descrição:

Sem descrições adicionais.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animal.

Ordem: SQUAMATA

**Número da placa
descritiva:** 10.0

Família: IGUANIDAE

Nome popular: Iguana negro da América Central

Espécie: *Ctenosaura similis*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Do sul do México ao Panamá.

Descrição:

Habita bosques tropicais secos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animal.

Ordem: TESTUDINATA

**Número da placa
descritiva:** 11.0 – 11.1

Família: TESTUDINIDAE

Nome popular: Tartaruga gigante de Galápagos

Espécie: *Geochelone nigra*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Arquipélago de Galápagos.

Descrição:

11.0 – Esta espécie passa muito tempo no lodo ou meio submergida em água para regular a temperatura e proteger-se dos parasitas. Se alimenta de ervas e folhas, embora sua dieta varia de uma ilha a outra. Se calcula que antes da chegada dos exploradores brancos havia umas 250.000 tartarugas no arquipélago mas hoje, por causa da superexploração e a competição com a fauna introduzida, só restam uns 15.000 desigualmente divididas entre as diferentes subespécies.

11.1 – **Sabia que...** (Placa contendo imagens de tartarugas e destaque para as frases abaixo)

- As tartarugas gigantes são os animais mais longevos.
- Que há menos de 15.000 tartarugas de Galápagos.
- Que podem pesar 200 kg.
- Que a tartaruga de Darwin viveu 176 anos.
- Que estão em perigo pela introdução de espécies exóticas.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animal.

Ordem: TESTUDINATA

Número da placa descritiva: 12.0

Família: TESTUDINIDAE

Nome popular: Tartaruga gigante de Aldabra

Espécie: *Aldabrachelys gigantea*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Ilha Seychelles.

Descrição:

Esta espécie era conhecida até a pouco como *Geochelone gigantea*. É originária do atol de Aldabra, situado no oceano Índico, onde ainda existe uma população com mais de 100.000 tartarugas selvagens. Também tem sido introduzida nas próprias Seychelles e em outras ilhas como Zanzibar. É principalmente vegetariana e se alimenta de ervas e folhas de plantas baixas.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animal.

Ordem: CHELONIA

Número da placa descritiva: 13.0

Família: TESTUDINIDAE

Nome popular: Tartaruga mediterrânea

Espécie: *Testudo hermanni hermanni*

C. lista vermelha: Não consta informação

Distribuição:

Descrição:

Espécie típica do bosque mediterrâneo de carvalhos e pinheiros com abundantes sub-bosques, sua alimentação é basicamente herbívora, embora também como pequenos invertebrados como vermes e caracóis. Em grave perigo de extinção por causa dos incêndios florestais, coleta ilegal e alterações de hábitat, na Catalunha levam-se a cabo repopulações a partir de animais cativos em zonas como o maciço de Garraf e o delta do Ebro.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais. Quatro animais encontram-se descritas nesta placa.

Ordem: TESTUDINATA

Número da placa descritiva: 14.0

Família: EMYDIDAE

Nome popular: Tartaruga preta do pântano

Espécie: *Siebenrockiella crassicollis*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Arquipélagos de Sonda e Filipinas – Ásia. (Informação obtida pela consulta do site: <http://www.zoobarcelona.cat/es/conoce-el-zoo/animales-por-categorias/reptiles/detalle-ficha/animal/tortuga-de-caja-malaya/>)

Ordem: CROCODILIA
Família: ALLIGATORIDAE
Espécie: *Alligator sinensis*
Distribuição: China.

Número da placa descritiva: 14.1
Nome popular: Jacaré da China
C. lista vermelha: Em perigo crítico (CR)

Ordem: TESTUDINATA
Família: EMYDIDAE
Espécie: *Mauremys mutica*
Distribuição: China, Taiwan, Japão e Vietnã.

Número da placa descritiva: 14.2
Nome popular: Tartaruga de casco amarelo asiática
C. lista vermelha: Em perigo (EM)

Ordem: TESTUDINATA
Família: EMYDIDAE
Espécie: *Cuora trifasciata*
Distribuição: China e Vietnã.

Número da placa descritiva: 14.3
Nome popular: Tartaruga de casco com três-listras chinesa
C. lista vermelha: Em perigo crítico (CR)

Descrição:

14.0 – Lagos, pântanos e correntes de águas lentas do sudeste asiático.

14.1 – Um pequeno jacaré que dificilmente ultrapassa dois metros de comprimento e habita tanto o solo como o curso inferior do rio Yangtsé, na China. Alimenta-se principalmente de pequenos invertebrados como caracóis e mexilhões, mas, também como peixes, ratos e patos. Sua área de distribuição se reduz rapidamente pelo desenvolvimento da agricultura e pela expansão humana e hoje pode-se dizer que é um dos crocodilos com maior risco de extinção na natureza.

14.2 – Lagos e córregos da China, Taiwan, Japão e Vietnã.

14.3 – Zonas úmidas do sul da China e Vietnã.

AVES

Tipo de aparato: Pannel próximo ao recinto com animal contendo informações do programa de pesquisa e conservação do Picanço (*Lanius minor*), desenvolvido pelo Zoo de Barcelona entre os anos de 2009 a 2011. O pannel apresenta fotos dos animais adultos, distribuição geográfica e rota migratória, informações sobre hábitos reprodutivos e alimentares, parentesco com espécies catalãs, situação de conservação da espécie e de seus habitats em vida livre e em cativeiro e resgate de ovos.

Título do projeto: Projeto de conservação do Picanço.

Placa nº 15.0 – 15.9

Tradução:

15.0 – O Parque Zoológico de Barcelona participa neste projeto mediante a assinatura de um convênio com a Associação Trenca (ou Picanço, em português – apontamento nosso) (Associação de amigos do centro de recuperação da fauna de Valcallent) para maximizar a reprodução da espécie *ex situ* e favorecer a conservação *in situ* da população selvagem.

Com esta tarefa, o Zoo contribui para a conservação das espécies e manutenção da biodiversidade de nosso planeta.

Ordem: PASSERIFORMES

Número da placa descritiva: 15.1

Família: LANIIDAE

Nome popular: Picanço

Espécie: *Lanius minor*

C. lista vermelha: Não consta informação

15.1 – **Descrição da placa:** O picanço é uma ave passeriforme de uns 20 centímetros de comprimento que destaca por ter um bico e uma cabeça grande e desproporcional a respeito do resto do corpo, como os falcões e outras aves de rapina. Tem a cabeça e as costas cinza, o peito rosado e uma máscara a frente do rosto de cor preta muito característica.

15.2 – Distribuição

Distribui-se por sobre todo o leste da Europa a Ásia. Até pouco abundavam na Europa ocidental, mas hoje em dia, na península Ibérica, somente o podemos localizar em uma zona muito restrita da província de Lleida.

É uma espécie estival que passa o inverno no sul do continente africano, na depressão do Kalahari. Realiza uma das migrações mais longas de todas as aves europeias, já que cruza o Mediterrâneo pelo Oriente Próximo e não por Gibraltar.

15.3 – Reprodução

Na Catalunha, começa no final de maio com a construção do ninho, onde põem de cinco a sete ovos que serão incubados, principalmente, pela fêmea durante uns quinze dias. Para o mês de agosto, os filhotes abandonam as zonas de cria para iniciar a migração.

Alimentação

De alimentação estritamente insetívora, utiliza seu poderoso e curvado bico para romper os exoesqueletos dos besouros e de outros insetos de que se alimentam.

15.4 – Continuação do texto da placa 15.3.

Os lanídeos são conhecidos por empalar suas presas em galhos afilados dos arbustos e podendo assim esquartejar facilmente.

Parentes Catalãs

Picanço comum – Nidificante e estival, tem uma distribuição regular para a maior parte dos ambientes mediterrâneos. Foge das áreas subalpinas pirenaicas. É um migrador comum em todo território.

Picanço meridional – Como residente não é muito abundante distribuído de forma irregular por todo o território, foge de forma clara dos Pirineus e Pré-pirineus.

Picanço de dorso vermelho – De caráter estival, o picanço de dorso vermelho, o diferencia do resto dos membros da família, se apresenta de forma quase exclusiva em zonas dos Pirineus e Pré-pirineus da Catalunha.

15.5 – Situação da espécie

A diminuição das populações de picanço na península Ibérica nos últimos anos tem sido uma das mais dramáticas da fauna vertebrada, sendo a espécie mais escassa atualmente e, portanto, havendo-se catalogado “em perigo crítico”. O número de casais nidificantes tem decrescido drasticamente de uns 35-40 a princípio da década de 1980 à praticamente seu desaparecimento.

- Perda do hábitat de nidificação
- Altas taxas de depredação
- Uso excessivo de pesticidas

15.6 – Conservação *in situ*

Uma boa parte dos esforços de conservação do picanço é destinada aos poucos casais que decaem. Intenta-se que as taxas de retorno (picanços que retornam no ano seguinte à Catalunha) sejam máximas. Para estes, procura-se que o número de filhotes que nascem de cada casal seja de cinco por ninho. Coloca-se também alimento suplementar (insetos), controlam-se os predadores (“urracas” [aves da família dos corvídeos – apontamento nosso]) e se gerencia o hábitat de nidificação para que este seja ótima.

15.7 – Conservação *in situ*

A conservação *ex situ* se baseia na manutenção de um grupo de picanços em cativeiro suficientemente grande como para garantir a conservação desta população em médio prazo. Graças à reprodução desses indivíduos, se intensificam os reforços populacionais e se poderão recuperar antigos núcleos populacionais em um futuro, se possível for eliminar os fatores que os fazem desaparecer.

15.8 – Resgate de ovos e filhotes

Os picanços botam mais ovos dos que podem criar, como medida de segurança, e alguns filhotes não são capazes de adquirir alimento dos pais e podem acabar morrendo. Estes ovos e filhotes que sobram são resgatados. Alguns deles, quando começam acasalar por si mesmos, são transportados ao campo em uma jaula de aclimação para que se socializem aos filhotes selvagens e se iniciem a migração conjunta uma vez liberados. Outros passam a fazer parte da população em cativeiro para a reprodução no Centro de Recuperação da Fauna de Vallcalent em Lérida e no Zoo de Barcelona.

15.9 – Duas fotos: uma de um guindaste permitindo o resgate na copa de uma grande árvore e outra com filhotes em detalhe.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PASSERIFORMES

Número da placa 16.0
descritiva:

Família: STURNIDAE

Nome popular: Estorninho carpinteiro

Espécie: *Scissirostrum dubium*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Ilhas da Indonésia.

Descrição:

Este pequeno passarinho habita bosques abertos, margens de florestas e plantações da Indonésia. De comportamento gregário, alimentam-se de frutas, larvas e insetos e pode formar grupos muito grandes até cem indivíduos. É monogâmico e nidificam em colônias de numerosos casais altamente sincronizados que fazem ninhos em buracos de troncos de árvores de forma similar aos pica-paus.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PASSERIFORMES

Número da placa 17.0
descritiva:

Família: CORVIDAE

Nome popular: Corvo malhado

Espécie: Não consta informação

C. lista vermelha: Não consta informação

Distribuição: Centro-sul da África.

Descrição:

Este corvo africano caracteriza-se pela mancha branca no peito e ao redor do pescoço. O casal, que não apresenta dimorfismo sexual, nidifica em árvores isoladas ou outros lugares elevados. É de alimentação onívora e se encontra em áreas abertas e zonas humanizadas de boa parte da África subsaariana. Costuma viver em casais e pequenos grupos familiares, embora pode se reunir em grandes bandos onde o alimento é abundante.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PASSERIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 18.0

Família: COTINGIDAE

Nome popular: Cotinga pintada

Espécie: *Cotinga cayana*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Norte da América do Sul.

Descrição:

A foto encontra-se embaçada. Infelizmente, não foi possível traduzir as informações contidas na placa informativa.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PASSERIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 19.0

Família: EMBERIZIDAE

Nome popular: Tico-tico rei

Espécie: *Coriphospingus cucullatus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Norte e nordeste da América do Sul.

Descrição:

É uma espécie muito adaptável que habita as terras chuvosas das terras baixas, nos bosques secos tropicais e subtropicais e incluindo zonas degradadas pela ação do homem do norte e nordeste da América do Sul.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PASSERIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 20.0

Família: THRAUPIDAE

Nome popular: Tiê-sangue

Espécie: *Ramphocelus bresilius*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Brasil.

Descrição:

Esta espécie apresenta dimorfismo sexual aguçado, os machos são vermelhos com as asas e a cauda pretas e as fêmeas apresentam a parte superior de cor parda e a inferior de cor marrom. Habita zonas arbustivas e se alimenta de frutas e de alguns insetos. Frequentemente, os seus ninhos são parasitados por outras aves, um icterídeo que deposita seus ovos para que os tiês cuidem.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PASSERIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 21.0

Família: EURYLAIMIDAE

Nome popular: Bico amplo vermelho e preto

Espécie: *Cymbirhynchus macrorhynchos*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Sudeste asiático.

Descrição:

Habita em regiões de bosque cercados por rios, córregos e zonas inundadas do sudeste asiático. Alimenta-se de insetos como de lagostas, besouros e formigas, mas também de moluscos, caranguejos e vertebrados. Ocasionalmente, pode comer fruta, sementes e outros materiais vegetais. Ambos os sexos constroem ninhos, que tem forma de pera pendurada em galho de árvore.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PASSERIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 22.0

Família: NECTARINIIDAE

Nome popular: Nectarina parda

Espécie: *Nectarina verticalis*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Centro e sul da África.

Descrição:

Os nectarinídeos são pequenas aves que apresentam um marcado dimorfismo sexual: os machos são maiores e tem coloração mais iridescente e brilhante que as fêmeas. Apresentam o bico comprido e estreito, com duas ranhuras no palato que, junto com a forma tubular da língua, facilitam a ação de bombear o néctar do qual se alimenta.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PASSERIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 23.0

Família: TURDIDAE

Nome popular: Pisco-de-barrete-branco

Espécie: *Cossypha niveicapilla*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Centro África.

Descrição:

Esta espécie ocupa savanas, bosques de galerias, bosques abertos, manguezais e plantações do centro e do oeste da África. Alimenta-se de invertebrados e pequenos frutos que busca pelo

solo e nos níveis inferiores da vegetação. Caracterizam-se pela coloração branca das plumas da parte superior da cabeça, presentes em ambos os sexos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PASSERIFORMES

Número da placa **24.0**
descritiva:

Família: STURNIDAE

Nome popular: Estorninho soberbo

Espécie: *Spreo superbus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Oeste africano.

Descrição:

Este vistoso estorninho vive em savanas, bosques abertos, zonas áridas arbustivas, áreas cultivadas e jardins do leste da África, desde o Sudão, Etiópia e Somália até o Quênia e Tanzânia. Alimenta-se de insetos, bagos, sementes, pequenos frutos e néctar. Move-se em pequenos grupos de uma dezena de indivíduos, que podem associar-se com outras espécies e estorninhos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: COLUMBIFORMES

Número da placa **25.0**
descritiva:

Família: COLUMBIDAE

Nome popular: Pomba imperial

Espécie: *Ducula bicolor*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Ilhas Indonésias.

Descrição:

A pomba imperial é uma pomba frugívora que se caracteriza por ter uma coloração bicolor, com a cabeça, o corpo e as patas de cor branca e o extremo das asas e o pescoço de cor preta. Habita nos juncos costeiros e mangues do sudeste asiático, Indonésia, Sulawesi, as Filipinas e o oeste da Nova Guiné, desde o nível do mar até bosques de montanhas de mais de 1000 metros de altura.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: COLUMBIFORMES

Número da placa descritiva: 26.0

Família: COLUMBIDAE

Nome popular: Pomba-de-fruta-testa-negra

Espécie: *Ptilinopus melanospila*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Ilhas da Indonésia (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

A pomba-de-fruta-testa-negra é uma pequena pomba florestal que apresenta um marcado dimorfismo sexual: a fêmea tem a plumagem de cor verde, enquanto que o macho tem o corpo de cor verde, a parte inferior da cauda é amarela, laranja e vermelha e cabeça e pescoço de cor cinza, com pescoço preto. De alimentação herbívora, como fruta, brotos tenros, bagos e sementes.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: COLUMBIFORMES

Número da placa descritiva: 27.0

Família: COLUMBIDAE

Nome popular: Faisão-pombo de nuca branca

Espécie: *Otidiphaps nobilis aruensis*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Indonésia e Papua Nova Guiné (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Esta ave recebe este nome devido a que, embora seja uma pomba, seu comportamento terrestre e o desenvolvimento de sua cauda recordam claramente aos faisões. Esta cauda, aplanada lateralmente, se move nervosamente quando se movem para cima e para baixo no chão. A subespécie de nuca branca vive no solo de pequenas ilhas Aru, próximo a Nova Guiné.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: GALLIFORMES

Número da placa descritiva: 27.4

Família: PHASIANIDAE

Nome popular: Faisão-pavão-de-Palawan

Espécie: *Polyplectron emphanum*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Ilha Palawan.

Descrição:

Este pequeno faisão vive somente na selva chuvosa da ilha Palawan, no arquipélago das

Filipinas. Apresenta um claro dimorfismo sexual: os machos tem uma vistosa plumagem de cor azul e preta, com a cara manchada de branco, enquanto que as fêmeas são de uma cor parda mais discreta. Durante a parada nupcial o macho exhibe lateralmente uma vistosa cauda.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: COLUMBIFORMES

Número da placa descritiva: 28.0

Família: COLUMBIDAE

Nome popular: Pomba-de-bartlett

Espécie: *Gallinula criniger*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Ilhas Filipinas.

Descrição:

Esta pomba, endêmica das ilhas Filipinas, recebe seu nome pelas plumas de cor vermelha que apresenta no peito. Vive em bosques e se alimenta em sementes, frutos caídos e insetos que encontra pelo solo. É de costumes terrestres e, se é molestada, escapa correndo com as asas fechadas para esconder-se entre os arbustos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: COLUMBIFORMES

Número da placa descritiva: 29.0

Família: COLUMBIDAE

Nome popular: Pomba-de-nicobar

Espécie: *Caloenas nicobarica*

C. lista vermelha: Quase ameaçada (NT)

Distribuição: Ilhas de Andaman, ilha Nicobar, ilha de Sonda, Filipinas, Nova Guiné e ilha Salomão.

Descrição:

Esta pomba de costumes terrestres vive nas selvas e bosques úmidos das ilhas de Andaman, ilha Nicobar, ilha de Sonda, Filipinas, Nova Guiné e ilha Salomão. Esta magnífica ave de cor verde e azul com tons iridescentes encontra-se hoje em dia em grave perigo de extinção causado pelo desflorestamento progressivo de seu hábitat selvagem.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: COLUMBIFORMES

Número da placa descritiva: 30.0

Família: COLUMBIDAE

Nome popular: Pomba de coração sangrante

Espécie: *Gallinula luzonica*

C. lista vermelha: Quase ameaçada (NT)

Distribuição: Ilhas da Malásia e Indonésia (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Esta pomba recebe seu nome pelas plumas de cor vermelha que apresenta ao peito, que ressalta sobre a coloração branca que predomina em seu corpo. O seu hábitat constituem-se nos selvas chuvosas, onde se alimenta de sementes, bagos, frutos caídos e pequenos invertebrados.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: COLUMBIFORMES

Número da placa descritiva: 31.0

Família: COLUMBIDAE

Nome popular: Pomba-goura-vitoria

Espécie: *Goura victoria*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Indonésia e Papua Nova Guiné (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

As gouras são as maiores pombas que existem, com um peso que pode alcançar aproximadamente 2,5 kg. De hábitats terrestres e alimentação fundamentalmente herbívora, comem as frutas caídas no solo, sementes, bagos e brotos tenros, embora também captura pequenos invertebrados. A goura caracteriza-se por ter o peito de cor marrom e a plumagem da cabeça com ocelos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: COLUMBIFORMES

Número da placa descritiva: 32.0

Família: COLUMBIDAE

Nome popular: Rola-da-Índia

Espécie: *Chalcophaps indica*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Da Índia e países próximos, passando pelas ilhas do Índico e nordeste da Austrália (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

A foto encontra-se embaçada. Infelizmente, não foi possível traduzir as informações contidas na placa informativa.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CORACIIFORMES

Número da placa descritiva: 33.0

Família: ALCEDINIDAE

Nome popular: Alción de collar (espanhol)

Espécie: *Todiramphus chloris*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Sul da Ásia, ilhas do Índico e norte da Austrália (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Esta colorida ave florestal vive preferencialmente em áreas costeiras, em especial no mangue, mas também em habitats mais abertos. Embora possa pescar peixes como seu parente próximo o martin pescador, tem uma alimentação muito mais variada que inclui caranguejos e pequenos invertebrados. Geralmente se mantém imóvel em lugares elevados à espreita de presas.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CORACIFORMES

Número da placa descritiva: 34.0

Família: ALCEDINIDAE

Nome popular: Guarda-rios-depeito-azul

Espécie: *Halcyon malimbica*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Centro leste africano. (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É uma colorida ave florestal que, embora pode pescar como seu parente próximo o martin pescador, tem uma alimentação muito mais variada: cupins, vespas, gafanhotos, besouros, aranhas, caranguejos, moluscos e pequenos invertebrados. Monogâmicos e territorialistas, os casais podem construir ninhos em buracos que eles mesmos escavam nos cupinzeiros.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CORACIFORMES

Número da placa descritiva: 35.0

Família: BUCEROTIDAE

Nome popular: Calau-de-crista

Espécie: *Bycanistes brevis*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Estende-se da Etiópia até o Zimbábue.

Descrição:

Este calau habita os bosques da África oriental, na faixa que se estende desde a Etiópia até o Zimbábue. Vive em pequenos grupos familiares e se alimenta de frutos, insetos, ovos e

pequenos vertebrados como lagartos e pequenos pássaros. É uma espécie monogâmica que nidifica em buracos de árvores. A fêmea põe um dos ovos e permanece no ninho enquanto dura a incubação e a cria dos filhotes, onde se alimenta pelo macho.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CORACIIFORMES

Número da placa descritiva: 36.0

Família: BUCEROTIDAE

Nome popular: Calau-de-bico-vermelho

Espécie: *Tockus erythrorhynchus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Savanas do centro e do sul africano (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O calau de bico vermelho vive nas savanas, onde na época seca pode formar bandos de centenas de indivíduos. Na Namíbia habita zonas montanhosas e na Etiópia podem ser encontrados até os 2100 metros sobre o nível do mar. Alimenta-se de diferentes tipos de insetos, sobre tudo besouros, cupins e gafanhotos, mas também podem capturar alguns vertebrados como pequenos répteis, filhotes de aves e roedores, que complementam com algumas frutas e sementes.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CHARADRIIFORMES

Número da placa descritiva: 37.0

Família: JACANIDAE

Nome popular: Jaçanã

Espécie: *Jacana jacana*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: América do Sul (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

As jaçanãs são umas pequenas e ligeiras aves aquáticas que se caracterizam por ter os dedos e as unhas das patas extremamente longas e estreitas, o que lhes permite caminhar com facilidade sobre a vegetação flutuante. Alimentam-se de insetos aquáticos, moluscos e pequenos peixes e também sementes e brotos tenros de plantas de água doce.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CHARADRIIFORMES

Número da placa descritiva: 38.0

Família: RECURVIROSTRIDAE

Nome popular: Pernilongo-de-costas-negras

Espécie: *Himantopus himantopus*

C. lista vermelha: Não consta informação

Distribuição: Ocorre na América central e sul, Europa ocidental, região norte costeira e centro sul africano, centro sul da Ásia, ilhas da Indonésia e Austrália (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O pernilongo-de-costas-negras é uma pequena ave aquática que se caracteriza por suas larguíssimas patas em relação com o tamanho do corpo. Seu bico estreito e comprido, o permite captura entre o barro os pequenos invertebrados dos quais se alimenta. Nidifica no solo e mostra um curioso comportamento defensivo: se algum intruso o cerca, sai correndo simulando ter uma asa quebrada, para empreender o voo quando fica longe do ninho.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CHARADRIIFORMES

Número da placa descritiva: 39.0

Família: CHARADRIIDAE

Nome popular: Abibe-comum

Espécie: *Vanellus vanellus*

C. lista vermelha: Não consta informação

Distribuição: Europa, centro da Ásia e costa norte da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O abibe-comum é uma ave típica das planícies abertas e das áreas de cultivo que se alimenta de vertebrados que captura no solo. Apresenta um largo penacho e uma plumagem branca e preta iridescente muito característica. É uma ave migratória que chega à Catalunha entre o final de novembro e princípios de janeiro, às vezes em grandes bandos, e pelo mês de março volta a suas áreas de reprodução do centro e norte da Europa.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CHARADRIIFORMES

Número da placa descritiva: 40.0

Família: RECURVIROSTRIDAE

Nome popular: Alfiate comum

Espécie: *Recurvirostra avosetta*

C. lista vermelha: Não consta informação

Distribuição: Áreas costeiras da África, Europa, centro da Ásia e região costeira da China (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O alfaiate comum habita os estuários e pântanos salgados. É inconfundível por suas patas compridas, a plumagem branca e preta e o bico comprido e esbelto curvado para cima. Nidifica em colônias no solo, em bancos de areia ou prados perto da água. Alimenta-se em águas rasas movendo o bico de um lado para o outro, assim removendo o fundo e peneirando o lodo para capturar os pequenos invertebrados que formam sua dieta.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CHARADRIIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 41.0

Família: CHARADRIIDAE

Nome popular: Abibe-preto-e-branco

Espécie: *Anitibyx armatus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Sul da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Esta vistosa ave africana vive em rios, lagos e outras áreas úmidas, onde se alimenta de pequenos invertebrados. É uma espécie gregária que forma bandos de centenas de exemplares, mas na época de reprodução cada casal defende com agressividade os arredores de seu ninho frente a seus congêneres. É bastante comum em sua área de distribuição.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PSITTACIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 42.0

Família: PSITTACIDAE

Nome popular: Inseparável-de-faces-pretas

Espécie: *Agapornis nigrigenis*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Sul da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Este pequeno psitacídeo vive somente nas selvas de uma pequena região do centro da África que abarca desde a Zâmbia até o norte do Zimbábue. De alimentação herbívora, come bagos, sementes, brotos, folhas tenras e frutas. Vive em casais e em pequenos grupos familiares, mas durante a época seca pode formar bandos de centenas de indivíduos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PSITTACIFORMES

Número da placa descritiva: 43.0

Família: PSITTACIDAE

Nome popular: Curica

Espécie: *Amazona amazonica*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Peru, Bolívia, Colômbia, o Brasil, o Equador, as Guianas, Suriname, Trindade e Tobago e Porto Rico.

Descrição:

O papagaio de asas laranja ocupa áreas de selva do Peru, Bolívia, Colômbia, o Brasil, o Equador, as Guianas, Suriname e Trindade e Tobago. Tem sido introduzido no Porto Rico. Normalmente vive em casais, mas as noites se juntam para dormir e podem formar grupos de mais de cinquenta indivíduos. Alimenta-se de sementes, frutos, bagos e brotos tenros. São perseguidos pelos estragos que causam na agricultura e são capturados para serem utilizados como mascotes.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PSITTACIFORMES

Número da placa descritiva: 44.0

Família: PSITTACIDAE

Nome popular: Papagaio-de-testa-branca

Espécie: *Amazona albifrons*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Costa pacífica da América Central.

Descrição:

O papagaio-de-testa-branca é encontrado na costa pacífica da América Central, onde ocupa tanto os bosques secos espinhosos e as formações de cactos gigantes como os bosques perenes e as selvas chuvosas até os 1800 metros de altitude. É uma das poucas espécies do seu gênero que apresenta dimorfismo sexual, que distinguem os machos por apresentar as penas primárias das asas de cor vermelha.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PSITTACIFORMES

Número da placa descritiva: 45.0

Família: PSITTACIDAE

Nome popular: Arara vermelha

Espécie: *Ara chloroptera*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Do oeste do Panamá até o norte da Argentina.

Descrição:

Esta arara, que ocupa a selva chuvosa desde o oeste do Panamá até o norte da Argentina, é, todavia bastante comum. É uma espécie pouco social que vive em casais ou pequenos grupos familiares, mas que, o diferencia de outras araras, raramente forma bandos numerosos. As faixas verdes das asas e as pequenas plumas dispostas em forma de linha ao redor dos olhos nos permite diferenciá-la da arara vermelha.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PSITTACIFORMES

Número da placa **46.0**
descritiva:

Família: PSITTACIDAE

Nome popular: Arara canindé

Espécie: *Ara ararauna*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Do leste do Panamá e da ilha de Trinidad até o Paraguai e ao sul do Brasil.

Descrição:

A arara canindé é um habitante típico das selvas chuvosas e das terras pantanosas, desde o leste do Panamá e da ilha de Trinidad até o Paraguai e o sul do Brasil. Atualmente só é mais comum nas regiões mais remotas de sua área de distribuição e tem desaparecido ou encontra-se muito escassa em mais acessíveis. Alimenta-se de sementes e frutas.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PSITTACIFORMES

Número da placa **47.0**
descritiva:

Família: PSITTACIDAE

Nome popular: Cacatua de crista amarela

Espécie: *Cacatua galerita*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Nova Guiné e outras ilhas situadas ao norte e ao leste.

Descrição:

A cacatua de crista amarela é uma ave muito adaptável que se encontra tanto na floresta chuvosa quanto na savana de terras baixas e nos cultivos da Nova Guiné e outras ilhas situadas ao norte e ao leste. Fora da época reprodutiva formam grupos numerosos com um marcado comportamento social: quando se alimentam em lugares abertos, alguns exemplares permanecem vigiando no alto de uma árvore, embora isto não ocorra quando comem no interior dos bosques.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PSITTACIFORMES

Número da placa descritiva: 48.0

Família: PSITTACIDAE

Nome popular: Papagaio de bochechas amarelas equatoriano (tradução nossa)

Espécie: *Amazona autumnalis lilacina*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Oeste do Equador.

Descrição:

Esta subespécie de papagaio somente vive em uma pequena região de selva do oeste do Equador e caracteriza-se pela presença de uma franja vermelha em cima dos olhos. Alimenta-se de frutas, nozes, sementes e brotos tenros. Dada reduzida extensão de sua área de distribuição e a destruição de seu hábitat, encontra-se em grave perigo de extinção. Está incluída em um programa de reprodução em cativeiro (EEP), em que o Zoo de Barcelona participa.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PSITTACIFORMES

Número da placa descritiva: 49.0

Família: PSITTACIDAE

Nome popular: Arara militar

Espécie: *Ara militaris*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Norte e centro do México, oeste da Colômbia, noroeste da Venezuela, Equador, Bolívia, norte do Peru e noroeste da Argentina.

Descrição:

A arara militar apresenta uma distribuição muito descontínua, nas savanas áridas e no bosque tropical seco do norte e centro do México, oeste da Colômbia, noroeste da Venezuela, Equador, Bolívia, norte do Peru e noroeste da Argentina. Sua adaptação a regiões mais secas e abertas que as outras espécies faz com que seja o mais agressivo e extrovertido de todas as araras.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PSITTACIFORMES

Número da placa descritiva: 50.0

Família: PSITTACIDAE

Nome popular: Arara azul

Espécie: *Anodorhynchus hyacinthinus*

C. lista vermelha: Em perigo (EN)

Distribuição: Centro e sul do Brasil.

Descrição:

Esta arara, é o maior de todos os psitacídeos, vive na selva chuvosa do centro e sul do Brasil. Tem o bico grosso, já que está adaptado a romper um fruto de uma palmeira que só cresce em uma região muito pequena do Brasil, o que tem facilitado sua captura excessiva e tem posto esta espécie em grave perigo de extinção.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: **Número da placa** **51.0**
descritiva:

Família: **Nome popular:**

Espécie: **C. lista vermelha:**

Distribuição:

Descrição:

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PSITTACIFORMES **Número da placa** **52.0**
descritiva:

Família: PSITTACIDAE **Nome popular:** Papagaio de coroa vermelha

Espécie: *Amazona viridigenalis* **C. lista vermelha:** Em perigo (EN)

Distribuição: Nordeste do México.

Descrição:

Este papagaio ocupa os bosques de pinheiros e carvalhos assim como os bosques secos das montanhas do nordeste do México e tem sido introduzida em algumas zonas do Texas, Florida e Havaí. Alimenta-se principalmente de sementes e algumas frutas. Esta espécie apresenta dimorfismo sexual, já que as fêmeas somente a parte anterior da frente é vermelha enquanto que os machos também são na parte superior da cabeça.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PSITTACIFORMES **Número da placa** **53.0**
descritiva:

Família: PSITTACIDAE **Nome popular:** Ararajuba

Espécie: *Aratinga guarouba* **C. lista vermelha:** Em perigo (EN)

Distribuição: Nordeste do Brasil.

Descrição:

A ararajuba habita somente as florestas chuvosas de uma zona não muito extensa do nordeste do Brasil. É uma espécie muito caçada como pássaro de jaula por sua atrativa coloração, de maneira que o excesso de capturas e as dificuldades que apresenta para mantê-la em cativeiro tem provocado que, hoje em dia, se encontra em perigo de extinção.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PICIFORMES

Número da placa 54.0
descritiva:

Família: CAPITONIDAE

Nome popular: Barbaças de cabeça vermelha

Espécie: *Trachyphonus erythrocephalus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Leste da África central (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Este vistoso pássaro tropical é parente do pica-pau e dos tucanos. Os machos diferenciam-se das fêmeas por ter a parte superior da cabeça e garganta pretas. Ambos os sexos apresentam uma vistosa linha média branca nas bochechas e uma pequena crista erétil. Vive em zonas abertas onde se alimenta de frutas, sementes, insetos, ovos de outras aves e pequenos vertebrados. Normalmente nidifica em encostas e cupinzeiros em túneis de até 40 centímetros que escava novamente todos os anos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PICIFORMES

Número da placa 55.0
descritiva:

Família: RAMPHASTIDAE

Nome popular: Tucano toco

Espécie: *Ramphastos toco*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Região leste costeira e central da América Sul (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Este é o maior de todos os tucanos, com um peso de quase um quilograma. Como todos eles, apresenta um grande bico quase tão grande como o corpo, mas que pesa muito pouco. Vive em bosques secos e come basicamente frutas, embora também ovos e pequenos animais. Nidifica em buracos de árvores muito altas e não forma grandes bandos, senão sozinho ou em casais.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: GALLIFORMES

Número da placa descritiva: 56.0

Família: PHASIANIDAE

Nome popular: Perdiz do bosque de crista

Espécie: *Rollulus rouloul*

C. lista vermelha: Quase ameaçado (NT)

Distribuição: Ilhas de Sumatra e Bornéu (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É uma pequena ave de hábitos terrestres, aparentada com as codornizes, as perdizes e os faisões, que vive nos bosques e selvas tropicais úmidas do sudeste asiático nas ilhas de Sumatra e Bornéu. Apresenta um claro dimorfismo sexual: a coloração dos dois sexos é muito diferente e o macho, adicionalmente, ostenta uma vistosa crista vermelha.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: COLIIFORMES

Número da placa descritiva: 57.0

Família: COLIIDAE

Nome popular: Pássaro rato

Espécie: *Colius striatus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Região central e sudeste da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Recebe este nome por sua curiosa maneira de se mover pelas ramas das árvores, apanhando pelas patas em difíceis posições graças a disposição dos dedos, para adiante e para trás, muito parecido aos loros. É uma espécie social e se move em grupos numerosos em busca de alimento, principalmente frutas, assim como folhas, brotos, o néctar de flores de diferentes espécies de plantas.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CUCULIFORMES

Número da placa descritiva: 58.0

Família: MUSOPHAGIDAE

Nome popular: Turaco violeta

Espécie: *Musophaga violacea*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Centroeste africano (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Os turacos são aves vistosas que vivem somente em selvas no continente africano. De alimentação quase exclusivamente frugívora, incluindo quando são filhotes, apresentam plumagem característica, única de sua família, com pigmentos que não existem em nenhuma

outra ave: a turacina (de cor vermelha) e a turacoverdina (de cor verde).

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CUCULIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 59.0

Família: MUSOPHAGIDAE

Nome popular: Turaco do Senegal

Espécie: *Tauraco persa buffoni*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Oeste da África.

Descrição:

Estas vistosas aves da selva oeste da África alimenta-se de frutas, flores e brotos. Ocupam os bosques de galerias e as bordas de campos de cultivo desde o nível do mar até os 1100 metros de altura. Apresenta dois pigmentos na plumagem que não existe em nenhuma outra ave: a turacina (de cor vermelha) e a turacoverdina (de cor verde). A cor vermelha encontra-se debaixo das asas e só é visível quando voam.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CUCULIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 60.0

Família: MUSOPHAGIDAE

Nome popular: Turaco cinzento

Espécie: *Crinifer piscator*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: África ocidental.

Descrição:

De alimentação quase exclusivamente frugívora, habita nas savanas de acácias, bosques abertos e zonas de cultivo de boa parte da África ocidental. A diferença de outros turacos, que se caracterizam por uma plumagem colorida e pela presença de vistosos tufo na cabeça, a coloração desta espécie é de tonalidade discreta esbranquiçada, marrom e cinzas.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: GRUIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 61.0

Família: EURYPYGIDAE

Nome popular: Pavãozinho do Pará

Espécie: *Eurypyga helias*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: América Central e norte da América do Sul (referência do mapa presente na

placa).

Descrição:

Esta estilizada ave aquática de plumagem manchada vive nos bancos de rios e lagos de selvas sul-americanas. Apresenta um desenho muito característico no dorso das asas e na cauda, com listras e manchas de diferentes cores que, visto frontalmente quando o animal alça voo, transmite a sensação estar ante a um animal maior.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: GRUIFORMES

Número da placa descritiva: 62.0

Família: GRUIDAE

Nome popular: Grou coroadado preto

Espécie: *Balearica pavonina*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Faixa central da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O grou coroadado preto é fácil de identificar graças ao penacho dourado que apresenta na cabeça. Vive, frequentemente, em grupos bem numerosos, em zonas pantanosas e abertas onde se alimenta de pequenos répteis e de invertebrados, principalmente lagostas, assim como de material vegetal. Na época de reprodução, intensificam-se as danças nupciais que os casais realizam de forma esporádica durante todo o ano. Põem de dois a três ovos de cor azul esverdeado em um ninho grande feito no solo com hastes, juncos e ervas.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: GRUIFORMES

Número da placa descritiva: 63.0

Família: RALIIDAE

Nome popular: Caimão comum

Espécie: *Porphyrio porphyrio*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: África, sul da Ásia e ilhas do Índico (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Apesar da vistosa coloração que apresenta, seu caráter assustado lhe permite, frequentemente, passar despercebido. Seus longos dedos lhe permitem percorrer os juncos semi-inundados onde vivem mantendo a comida enquanto bica. De regime onívoro, é um predador de pequenos vertebrados aquáticos, insetos e crustáceos, embora a base principal de sua dieta seja composta por brotos tenros de juncos e outros vegetais.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: GRUIFORMES

Número da placa descritiva: 64.0

Família: PSOPHIIDAE

Nome popular: Jacamim de costas cinzentas

Espécie: *Psophia crepitans*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Norte da América do Sul.

Descrição:

O jacamim de costas cinzentas vive em grupos entre seis e vinte indivíduos que se movimentam pelo solo dos bosques tropicais úmidos do norte da América do Sul. Alimentam-se de frutas maduras e pequenos invertebrados e frequentemente segue os grupos de animais arborícolas, como os bugios, para aproveitarem as sementes e as frutas que deixam cair.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES

Número da placa descritiva: 65.0

Família: ARDEIDAE

Nome popular: Socozinho

Espécie: *Butorides striatus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: América do norte, central e do sul, África, sul e leste da Ásia, ilhas do Índico e costa norte da Austrália (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Com uma ampla área de distribuição mundial, vive às margens da água, tanto doce como marinha ou salobra, onde se alimenta de todo o tipo de pequenos animais aquáticos. A diferença de muitos de seus parentes, de costumes gregários e coloniais, é uma espécie de hábitos solitários que vive isolado ou em casais durante todo o ano.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES

Número da placa descritiva: 66.0

Família: ARDEIDAE

Nome popular: Garça real

Espécie: *Ardea cinerea*

C. lista vermelha: Não consta informação

Distribuição: Europa, oeste da China e boa parte da África.

Descrição:

A garça real ocupa os pântanos, rios e lagos de toda Europa, desde oeste da China, assim como de boa parte da África. De alimentação fundamentalmente piscívora e comportamento gregário durante a época de reprodução, no Zoo existe uma das maiores colônias de

reprodução da Catalunha. Esta colônia está formada por indivíduos que vivem em completa liberdade, realizam migrações periódicas e utilizam o Zoo para reprodução e encontrar alimento.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES

Número da placa descritiva: 67.0

Família: ARDEIDAE

Nome popular: Garça vaqueira

Espécie: *Bubulcus ibis*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Parte da América do norte, central e do sul, África, sul da Ásia e ilhas do Índico (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Este pequeno Ardeídeo deve seu nome ao costume de pousar sobre o gado bovino para capturar os insetos que o molestem e que elevam a sua passagem. Além de insetos, incluem em sua dieta pequenos crustáceos, peixes, anfíbios e microanfíbios. Graças a sua adaptabilidade, é uma espécie que está em expansão, apesar de que a industrialização e dessecação de muitas zonas úmidas da Europa uma limitação.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES

Número da placa descritiva: 68.0

Família: ARDEIDAE

Nome popular: Garça negra

Espécie: *Egretta garzetta*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Europa ocidental, centro e sul da África, sul da Ásia e ilhas do Índico (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É a mais estilizada de nossas graças, esbelta e com o pescoço longo. Pode disparar com rapidez e precisão para capturar com seu o afilado bico os insetos, os pequenos peixes e anfíbios, que compõem basicamente sua dieta. Na época reprodutiva exibe duas longas plumas nupciais na nuca. Nidifica em colônias, embora com outras espécies de ardeídeos, nos bosques de margens e na vegetação espessa que rodeia os pântanos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES

Número da placa descritiva: 69.0

Família: ARDEIDAE

Nome popular: Savacu

Espécie: *Nycticorax nycticorax*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Parte da América do norte, central e do sul, África, sul da Europa ocidental e oriental, sul da Ásia e ilhas do Índico (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O nome desta espécie em latim: que significa corvo da noite, nos indica que é de costumes crepusculares e noturnas. Sua dieta, composta por insetos, peixes e anfíbios, se vê complementada, ocasionalmente, por filhotes de outras aves que a garça saqueia de seus ninhos. Sua presença depende dos bosques de margens, mas o registro dessa vegetação desapareceu de muitas partes da Europa.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES

Número da placa descritiva: 70.0

Família: THRESKIORNITHIDAE

Nome popular: Guará

Espécie: *Eudocimus ruber*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Norte da América do Sul e costa sudeste do Brasil (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O guará é o que apresenta a coloração mais espetacular deste grupo de aves aquáticas. Como todos os guarás, utiliza o bico longo e curvado para extrair do barro os invertebrados de que se alimentam e capturam outras pequenas presas. É uma ave gregária, que vivem em grupos de uns 30 indivíduos e forma colônias de reprodução com outras espécies de guarás e garças, nos mangues e pântanos de sua área de distribuição.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES

Número da placa descritiva: 71.0

Família: THRESKIORNITHIDAE

Nome popular: Colhereiro europeu

Espécie: *Platalea leucorodia*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Holanda, sul da Espanha e Europa oriental.

Descrição:

O colhereiro europeu deve seu nome à forma do bico. Está especializada na filtração de limos,

onde se encontram os pequenos invertebrados de que se alimentam. Seu regime alimentar compõe-se, também, de peixes e anfíbios. A subespécie europeia encontra-se em núcleos muito restritos, em zonas de pântanos da Holanda, sul da Espanha e Europa oriental. Hoje é uma espécie em franca regressão.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 72.0

Família: THRESKIORNITHIDAE

Nome popular: Caraúna de cara branca

Espécie: *Plegadis falcinellus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Costa leste da América do Norte, Ilhas da América Central e norte da América do Sul, diversos pontos da África, Europa oriental, sul da Ásia e algumas ilhas do Índico (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Inconfundível pelo longo bico curvado, uma silueta estilizada, e plumagem eriçada que brilha ao sol com tons metálicos. É uma ave típica de pântanos, que normalmente encontram-se associadas com garças e colhereiros com quem compartilham as colônias de reprodução. Depois de muitos anos, hoje retorna a reprodução em diferentes pontos da Península Ibérica. Alimenta-se basicamente de invertebrados.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES

**Número da placa
descritiva:** 73.0

Família: THRESKIORNITHIDAE

Nome popular: Colhereiro

Espécie: *Ajaia ajaja*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Em uma faixa contínua estende-se do sul dos Estados Unidos, através da América Central e diferentes ilhas do Caribe, até o norte da Argentina.

Descrição:

Os colhereiros devem seu nome à forma do bico. Estão especializados na filtração de limo, onde se encontram pequenos invertebrados dos quais se alimentam. Sua dieta alimentar compõe-se, também, de peixes e anfíbios. A área de distribuição do colhereiro é muito ampla, já que se estende desde o sul dos Estados Unidos, através da América Central e diferentes ilhas do Caribe, até o norte da Argentina. Reproduz-se em colônias mais ou menos numerosas e nidifica em árvores e arbustos em zonas próximas à água.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES **Número da placa** **74.0**
descritiva:

Família: THRESKIORNITHIDAE **Nome popular:** Íbis sagrada

Espécie: *Threskiornis aethiopicus* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)

Distribuição: Centro sul da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Seu nome deve-se a veneração que lhe professavam os antigos egípcios, que os associavam com as cheias do Nilo. Curiosamente, na atualidade, o Egito é a região de sua área de distribuição onde este íbis encontra-se mais escasso. O característico bico do íbis constitui uma importante ferramenta para extrair do barro os invertebrados, anfíbios e pequenos répteis dos quais se alimenta nos rios e pântanos de onde habitam.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES **Número da placa** **75.0**
descritiva:

Família: CICONIIDAE **Nome popular:** Jabiru africano

Espécie: *Ephippiorhynchus senegalensis* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)

Distribuição: Centro sul da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O jabiru africano pode chegar a medir 1,50 m de altura e se reconhece facilmente pela coloração branca e preta da plumagem e, sobre tudo, pelo grande bico de cor amarelo, vermelho e preto. Os machos têm olhos de cor marrom enquanto que as fêmeas os têm amarelos. Vive ao sul do Saara, ao redor de massas de águas pouco profundas e zonas úmidas onde se alimenta de invertebrados, peixes, anfíbios, répteis, pequenos mamíferos e filhotes de aves.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES **Número da placa** **76.0**
descritiva:

Família: CICONIIDAE **Nome popular:** Cegonha branca

Espécie: *Ciconia ciconia* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)

Distribuição: Partes da Europa, centro sul da África e Índia (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Encontra-se em pântanos e prados cercados por água, onde capturam os invertebrados, peixes, anfíbios, répteis dos quais se alimenta. É uma espécie migratória, que passa o inverno na África subariana e retorna a Europa a partir de fevereiro para nidificar ano após ano no mesmo lugar, normalmente em torres e campanários. Nos últimos anos, cada vez é mais sedentária, já que encontra comida durante todo o ano em aterros.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CICONIIFORMES **Número da placa** **77.0**
descritiva:

Família: SCOPIIDAE **Nome popular:** Pássaro martelo

Espécie: *Scopus umbretta* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)

Distribuição: Centro sul da África e ilha de Madagascar (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Esta ave apresenta uma crista de plumas na nuca que confere a forma característica que lhe caracteriza seu nome. É a única representante da família Scopidae e tanto suas origens como sua posição taxonômica são agora motivo de discussão. O ninho é uma enorme estrutura ramos e ervas com uma câmara central, situada em árvores geralmente cercada de correntes de água. Alimentam-se principalmente de anfíbios, pequenos peixes e invertebrados.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ANSERIFORMES **Número da placa** **78.0**
descritiva:

Família: ANATIDAE **Nome popular:** Pato ferrugíneo

Espécie: *Tadorna ferruginea* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)

Distribuição: Costa norte ocidental e faixa oriental próxima ao mar vermelho na África e faixa ocidental e sul da Ásia (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O pato ferrugíneo tem uma plumagem muito uniforme de cor alaranjada com a cabeça mais clara, em que nas fêmeas tornam-se quase brancas. Embora é de hábito terrestre, geralmente come na água, especialmente de noite, embora também pode-se vê-lo pastando ervas como os gansos. Sua presença na Península Ibérica é somente ocasional.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ANSERIFORMES

Número da placa descritiva: 79.0

Família: ANATIDAE

Nome popular: Pato branco

Espécie: *Tadorna tadorna*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Costa oriental da Europa e África, Islândia e faixa central oriental da Ásia
Preocupação menor (LC).

Descrição:

O pato branco apresenta uma coloração branca e preta com uma franja marrom no pescoço que o torna inconfundível. O bico é de cor escarlate e apresenta um tubérculo na base, mais desenvolvido nos machos. Habita em lagos e lagoas, preferencialmente de águas de alta salinidade, onde se alimenta de invertebrados, em especial de moluscos, insetos e crustáceos, assim como algas e ervas. Constroem os ninhos no solo, escondidos entre a vegetação, e pode por entre 12 ou 13 ovos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ANSERIFORMES

Número da placa descritiva: 80.0

Família: ANSERIDAE

Nome popular: Ganso de pescoço ruivo

Espécie: *Branta ruficollis*

C. lista vermelha: Não consta informação

Distribuição: Centro norte da Rússia, Ucrânia, Romênia e Moldávia (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É o menor dos gansos e caracteriza-se pela contrastada combinação de cores pretas, branco e avermelhado de sua plumagem. De comportamento gregário, esta espécie raramente voa na formação de “V” como costumam fazer os gansos. Hibernam nas estepes situadas ao redor do mar Negro e o mar Cáspio e nidificam em colônias na tundra costeira da Sibéria. No sul da Europa é somente errante.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ANSERIFORMES

Número da placa descritiva: 81.0

Família: ANATIDAE

Nome popular: Marrecão

Espécie: *Netta peposaca*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Desde a Bolívia e sul do Brasil até a Terra do Fogo (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O marrecão ocupa os lagos, lagoas e pântanos não muito profundos e com abundante vegetação do sul e centro da América do Sul, desde a Bolívia e sul do Brasil até a Terra do Fogo, desde o nível do mar até 1200 metros de altura. De alimentação fundamentalmente vegetariana e hábitos terrestres, passa tanto tempo na terra como na água. É um dos patos mergulhadores mais abundantes da América do Sul.

Na placa há uma representação do corpo do macho e da cabeça da fêmea em cores distintas, o que evidencia o dimorfismo sexual da espécie (observação nossa).

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ANSERIFORMES

Número da placa **82.0**
descritiva:

Família: ANATIDAE

Nome popular: Marreca ovejuna

Espécie: *Anas sibilatrix*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Uruguai, Paraguai e sul do Brasil até a Terra do Fogo (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

A marreca ovejuna é encontrada nos pântanos, rios e lagos do extremo meridional da América do Sul, desde o Uruguai, Paraguai e sul do Brasil até a Terra do Fogo. Sua alimentação é quase que exclusivamente vegetariana e os dois sexos apresentam a mesma plumagem, com a cara branca e o resto da cabeça e pescoço de cor verde escuro e as plumas das costas pretas com as bordas brancas.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: FALCONIFORMES

Número da placa **83.0**
descritiva:

Família: ACCIPITRIDAE

Nome popular: Abutre preto

Espécie: *Aegypius monachus*

C. lista vermelha: Não consta informação.

Distribuição: Sudoeste da Península Ibérica, a ilha de Maiorca, do leste europeu ao centro da Ásia (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É a maior ave de rapina de nosso país e a espécie necrófaga mais característica dos bosques do mediterrâneo. O que a diferencia de outros abutres são seus ninhos que não se encontram em penhascos, mas nas copas das árvores. Sua área de distribuição compreende o centro e o sudoeste da Península Ibérica, a ilha de Maiorca, do leste europeu ao centro da Ásia. Mesmo com as populações ibéricas aumentando nos últimos anos, a situação do núcleo de maiorquino segue ainda crítico.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: FALCONIFORMES

Número da placa descritiva: 84.0

Família: ACCIPITRIDAE

Nome popular: Grifo comum

Espécie: *Gyps fulvus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Sul da Europa e norte da África até o centro da Ásia (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É uma ave necrófaga que ocupa todos os tipos de terreno, preferencialmente montanhosos, do sul da Europa e norte da África até o centro da Ásia. Formam grandes colônias de reprodução em penhascos e cada casal cria apenas um único filhote por temporada. A transformação agrária e pecuária do campo, o uso de venenos e a caça diminuíram seu número do meio do século passado, embora hoje em dia sua situação tenha melhorado sensivelmente em muitas áreas.

Tipo de aparato: Painel distante do recinto do animal contendo informações sobre o projeto de conservação do Abutre preto (*Aegypius monachus*). O painel apresenta fotos dos animais adultos, características da espécie, informações sobre habitat, hábitos reprodutivos e alimentares, parentesco com espécies próximas, situação de conservação da espécie, caracterização sobre a conservação da espécie em diferentes habitat, distribuição geográfica e habitats de vida livre.

Título do projeto: Não consta informação.

Placa nº 85.0

Tradução:

85.0 – É a maior ave de rapina de nosso país e a espécie necrófaga mais característica dos bosques do mediterrâneo. O que a diferencia de outros abutres são seus ninhos que não se encontram em penhascos, mas nas copas das árvores. Sua área de distribuição compreende o centro e o sudoeste da Península Ibérica, a ilha de Maiorca, do leste europeu ao centro da Ásia. Mesmo com as populações ibéricas aumentando nos últimos anos, a situação do núcleo de maiorquino segue ainda crítico (mesmas informações que constam na placa 83.0).

Ordem: FALCONIFORMES

Número da placa descritiva: 85.0

Família: ACCIPITRIDAE

Nome popular: Abutre preto

Espécie: *Aegypius monachus*

C. lista vermelha: Não consta informação.

85.1 – Habitat

É uma ave característica dos bosques mediterrâneos, que ocupa com preferência bosques e azinheiras, cortiça e carvalho, embora pode também fazer nos bosques montanhosos e de coníferas, e nas ilhas Baleares, nos pinheiros de falésias costeiras.

85.2 – Alimentação

Espécie carniceira, rasga a pele das grandes carcaças, alimentando-se quase que exclusivamente de material muscular. Come também cadáveres de animais menores como lebres ou coelhos. Necessita aproximadamente de uns 700 gramas diários de carne, embora não come a cada dia e quando o faz, pode engolir vários quilos de uma só vez.

85.3 – Reprodução

Há diferença de outros abutres, nidifica nas árvores. Seu imenso ninho pode medir 3 metros de diâmetro e 2 metros de profundidade. Põe um ovo. Peso do ovo 210-280 gramas. Incubação 55 dias.

Outros parentes

Abutre, quebra ossos e grifo.

85.4 – Conservação

Logo estará em grave perigo de extinção por causa da caça, a perda de hábitat e a utilização de venenos na natureza, mas a partir da década de 1980, suas populações tem se recuperado na Espanha graças a diferentes medidas de conservação tanto legislativas de proteção da espécie como da conservação de seu hábitat.

85.5 – Situação da espécie

Vivem no sul e leste da Europa e no centro e leste da Ásia e atualmente, é uma espécie ameaçada por culpa do veneno, pela exploração inadequada dos bosques em que habitam e pela eliminação sistemática das carcaças na natureza. E 80% dos abutres pretos europeus vivem na Espanha.

Quase ameaçado (NT) – Segundo a lista vermelha da UICN.

Em perigo (EN) – Segundo alista vermelha de vertebrados da Espanha.

85.6 – Projetos de conservação

Na Catalunha está se levando a cabo um projeto de reintrodução dos abutres pretos na Reserva Nacional de Caça de Boumort (pertencente ao Governo da Catalunha) e na montanha Alinyá (propriedade da Catalunha-Caixa), que tem dado como resultado o nascimento do primeiro abutre preto em liberdade na Catalunha em mais de cem anos. O projeto, iniciado em meados de 2007, conta com uma população livre de mais de 20 exemplares que com frequência aumenta com a chegada de novo abutres pretos provenientes das populações francesas.

Com esta nova instalação, o Zoo de Barcelona participa do EEP (Programa Europeu de Criação em Cativeiro) da espécie, que tem como objetivo garantir a variabilidade genética de suas populações para permitir futuros projetos de conservação.

Tipo de aparato: Painel distante do recinto do animal contendo informações sobre o projeto de conservação do Quebra ossos (*Gypaetus barbatus*). O painel apresenta foto do animal adulto, descrição de características morfológicas da espécie, informações sobre alimentação e parentes próximos, hábitos de abate da presa, alimentares e apresentação de parentes próximos, descrição do comportamento, caracterização sobre a conservação da espécie e situação de conservação e descrição de

programas de conservação.

Título do projeto: Não consta informação.

Placa n°

86.0

Tradução:

86.0 – Vive em zonas montanhosas e penhascos onde nidificam. A população europeia encontra-se gravemente ameaçada e na Península Ibérica só há casais reprodutores nos Pirineus e nas serras pré-pirenáicas.

É exclusivamente necrófaga. Alimenta-se da pele, dos tendões e dos ossos dos animais mortos, que deixa cair de grandes alturas sobre zonas rochosas para quebrá-los.

86.1 – Este painel apresenta uma descrição de partes da cabeça e do corpo do animal.

Cabeça recoberta de plumas. Esclerótica vermelha que rodeia os olhos. Plumas pretas parecidas com uma barba que se estende abaixo do bico. Corpo de cor enferrujado. Cauda cuneiforme. Peso: de 5 a 7 kg. Comprimento da ponta de uma asa a outra: 2,5 – 2,8 m.

86.2 – Alimentação

Espécie necrófaga, tem uma alimentação muito especializada, já que come as partes mais duras dos cadáveres, as cartilagens e principalmente os ossos.

Outras espécies de abutres aproveitam diferentes partes dos restos animais.

Abutres – partes tenras e restos pequenos.

Grifos – vísceras e tecidos suaves

86.3 – Hábitat

Ocupa os grandes sistemas montanhosos abruptos e com abundâncias de riscos de boa parte da Europa, Ásia e África, onde constrói o ninho em cavernas e fendas dos precipícios.

Abutre preto – matéria muscular e tecidos duros

86.4 – Comportamento

Recebe seu nome pela técnica que utiliza para romper os ossos maiores, lançando-os de grandes alturas sobre as rochas para quebra-los e para poder engoli-los. Os jovens aperfeiçoam esta técnica com o passar dos anos.

Banhos de barro

A cor enferrujada das plumas se deve a banhos com barro ferruginoso com frequência. Em sua instalação pode-se ver uma poça de argila para que possam realizar este comportamento.

A diferença dos adultos, os jovens apresentam uma coloração escura na plumagem da cabeça e do corpo.

86.5 – Conservação

Dada sua grave situação atual, é uma espécie protegida em toda a Europa, que está submetida a diferentes planos de recuperação em vários países como a Espanha, onde desde o ano de 1989 leva-se a cabo um Plano coordenado de atuações para a proteção do quebra ossos. Em 1994, o governo aprovou um Plano de recuperação do quebra ossos na Catalunha, que inclui o projeto de

reprodução que se está levando a cabo no Centro de Recuperação da Fauna de Vallcalent (Lleida), de onde provem nossos dois exemplares.

Com esta nova instalação, o zoo de Barcelona participa no EEP (Programa Europeu de Reprodução em Cativo) da espécie, que tem como objetivo garantir a variabilidade genética de suas populações, que incluem mais de 140 exemplares, 36 zoos e 5 centros de reprodução.

86.6 – Situação das Espécies

Gravemente ameaçada na Europa, a espécie é ainda habitual em grande parte da Ásia central e leste e sul da África. Ao final do século XIX estava presente em toda a Península Ibérica, mas, ao longo do século XX sofreu um forte decréscimo que ao início da década de 1980 só sobreviveram na cordilheira pirenaica. As principais causas dessa situação tem sido a perseguição direta, o veneno e a transformação de seu hábitat.

Preocupação menor (LC) – Segundo a Lista Vermelha da UICN.

Em perigo (EN) – Segundo a Lista Vermelha dos Vertebrados da Espanha.

86.7 – Projetos de Conservação

O Programa Internacional de Reprodução em Cativo do quebra ossos nasceu no ano de 1978, no encontro Internacional celebrado em Morges, Suíça, onde se estabeleceram as diretrizes essenciais do projeto de reintrodução do quebra ossos nos Alpes. Posteriormente, as tarefas de reintrodução têm-se estendido a outros pontos da geografia europeia incluindo a Península Ibérica.

1978 – Criação do projeto de reintrodução do quebra ossos nos Alpes.

1985 – Criação da EEP do quebra ossos.

1986 – Primeiras reintroduções em Krumital (Áustria).

1997 – Voa o primeiro filhote de quebra ossos nos Alpes depois de 100 anos.

2006 – Início da reintrodução na Serra de Cazorla (Jaen)

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: FALCONIFORMES

Número da placa 87.0
descritiva:

Família: ACCIPITRIDAE

Nome popular:

Espécie: *Neophron percnopterus*

C. lista vermelha: Em perigo (EN)

Distribuição: Sul da Europa, Oriente Próximo da Índia e África.

Descrição:

É um pequeno abutre que vive nos estepes e outras zonas abertas do sul da Europa, Oriente Próximo até a Índia e boa parte da África. De alimentação necrófaga e comportamento migratório, a cada ano chega ao nosso país para criar ninhos que constroem nos penhascos.

É uma das poucas espécies de animais capazes de utilizar uma ferramenta, já que pode romper os ovos de avestruz com a ajuda de pedras que deixa cair com o bico.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: STRUTHIONIFORMES **Número da placa** **88.0**
descritiva:

Família: STRUTHIONIDAE **Nome popular:** Avestruz

Espécie: *Struthio camelus* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)

Distribuição: Centro e parte ocidental do sul da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O avestruz é a maior espécie de ave da Terra, com um peso que oscila entre os 80 e os 150 kg, e uma altura que pode superar os 2,5 m. Não pode voar, mas é capaz de correr a uma velocidade de mais de 60 km/h.

A coloração de ambas as espécies é muito distinta: a plumagem dos machos é de cor preta, enquanto as fêmeas são de cor parda. Os ovos são também o maior de todas as aves, com um peso de aproximadamente 1,5 kg.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: SPHENISCIFORMES **Número da placa** **89.0**
descritiva:

Família: SPHENISCIDAE **Nome popular:** Pinguim de Humboldt

Espécie: *Spheniscus humboldti* **C. lista vermelha:** Vulnerável (VU)

Distribuição: Costa do Chile e Peru.

Descrição:

Os pinguins são aves adaptadas à vida marinha tendo perdido a capacidade de voar, mas tem-se convertido em formidáveis nadadores que se alimentam de peixes, crustáceos e lulas.

Todas as espécies vivem no hemisfério sul e são animais característicos das frias regiões da antártica, embora o pinguim de Humboldt habite mais ao norte, nas costas do Chile e Peru, na região banhada pela corrente de Humboldt.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PHOENICOPTERIFORMES **Número da placa** **90.0**
descritiva:

Família: PHOENICOPTERIDAE **Nome popular:** Flamingo de cuba

Espécie: *Phoenicopterus ruber ruber* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)

Distribuição: Bahamas, Cuba, Ilha de São Domingos e Galápagos, América Central e norte da América do Sul.

Descrição:

Este flamingo ocupa as costas, pântanos e lagoas salobras das ilhas das Bahamas, Cuba, Ilha de São Domingos e Galápagos, assim como América Central e o norte da América do Sul. Diferencia-se do flamingo comum e do Chile por sua cor vermelho intenso da plumagem.

Apesar de que ainda mantém uma população bastante numerosa, de uns 80 a 90000 exemplares, seu número vai diminuindo progressivamente devido a contínua destruição de seu meio.

90.1 – Proteger o ambiente

Os flamingos, assim com as pessoas, vivem em comunidades distribuídas por todo o mundo. Sua fonte de alimentação é o plâncton que filtram do solo e da água livre de poluição. Por isso, a presença de flamingos é símbolo de equilíbrio ecológico das zonas úmidas. Nestas instalações, podemos admirar a elegância e forma de vida dos flamingos em seu entorno aquático. Observando-os nos damos conta que sua perdurabilidade depende, unicamente, de nosso compromisso com a natureza.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PELECANIFORMES

Número da placa descritiva: 91.0

Família: PELECANIDAE

Nome popular: Pelicano-crespo

Espécie: *Pelecanus crispus*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Sudeste da Europa até o leste da China.

Descrição:

O pelicano-crespo vive nas costas, pântanos e lagos não muito profundos de uma extensa área que compreende desde o sudeste da Europa até o leste da China.

Apesar disso, é uma espécie que se encontra atualmente em perigo de extinção em todas as partes, especialmente na Europa, de onde suas populações têm passado de milhões de exemplares no princípio do século XX para mil casais que existiam no ano 1980.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: STRIGIFORMES

Número da placa descritiva: 92.0

Família: STRIGIDAE

Nome popular: Murucututu

Espécie: *Pulsatrix perspicillata*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: América Central e do Sul.

Descrição:

O murucututu é uma ave de rapina de grande tamanho, já que pode medir acima de 50 cm de longitude e ter quase um metro de envergadura alar. Vive na América Central e do Sul, onde ocupa diferentes hábitat, desde bosques tropicais chuvosos até savanas com árvores dispersas entre o nível do mar e os 1600 metros de altitude.

É um caçador noturno que se alimenta de pequenos mamíferos, aves, insetos, rãs e caranguejos, que captura a espreita.

Tipo de aparato: Placa contendo o título descrito abaixo, com desenho de diversas aves.

Título do projeto: Programa de anilhamento científico do Zoo de Barcelona **Placa nº 93.0**

Tradução:

O único texto é o do título.

Tipo de aparato: Placa informativa contendo imagens de psitacídeos e descrição de recinto chamado “o Palmeiral”.

Título do projeto: O Palmeiral **Placa nº 94.0**

Tradução:

Esta instalação, que forma parte do complexo do aviário, foi inaugurada em 1972 e está destinada a exibição e reprodução de psitacídeos (araras, papagaios, cacatuas, etc) é um jardim em que se destacam as tamareiras.

Em outono de 2008, foram renovadas as instalações com um projeto moderno e funcional, que melhora o bem estar dos animais e sua observação por parte do público.

MAMÍFEROS

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: MARSUPIALIA **Número da placa descritiva:** 95.0
Família: MACROPODIDAE **Nome popular:** Canguru vermelho
Espécie: *Macropus rufus* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)
Distribuição: (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O canguru vermelho é o maior de todos os marsupiais. Os machos, que podem chegar a medir mais de 2,5 m de comprimento e pesa até 90 kg, tem a pelagem de cor vermelha, enquanto que as fêmeas, menores, são de cor cinza. Podem chegar a saltar até 9 m de comprimento.

Suas populações são ainda mais abundantes nas amplas regiões abertas e quase desérticas do centro e oeste da Austrália que constituem seu hábitat.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: MARSUPIALIA **Número da placa descritiva:** 96.0
Família: MACROPODIDAE **Nome popular:** Ualabi de cor vermelho
Espécie: *Wallabia rufogrisea* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)
Distribuição: Sul e sudeste da Austrália, Tasmânia e outras ilhas menores.

Descrição:

Vive nos bosques secos, especialmente em zonas menos espessas. Sua área de distribuição ocupa as regiões costeiras do sul e sudeste da Austrália, também da Tasmânia e outras ilhas menores.

Como em todos os marsupiais, o tempo de gestação é extraordinariamente curto, seu único filhote nasce pouco desenvolvida e passa 5 ou 6 meses dentro do marsúpio, uma bolsa que se abre na região ventral da fêmea.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: XENARTHRA **Número da placa descritiva:** 97.0
Família: MYRMECOPHAGIDAE **Nome popular:** Tamanduá Bandeira
Espécie: *Myrmecophaga tridactyla* **C. lista vermelha:** Vulnerável (VU)

Distribuição: América Central e Norte da América do Sul (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O tamanduá bandeira apresenta um focinho longo e tubular totalmente desprovido de dentes. Alimenta-se de formigas e cupins que captura graças a sua longa e espinhosa língua e a saliva pegajosa.

É um animal solitário que só se reúne em casais durante a época de acasalamento. Atualmente seu número está diminuindo rapidamente em consequência da caça excessiva e da destruição de seu hábitat.

Tipo de aparato: Painel próximo ao recinto do animal contendo informações sobre o projeto de conservação do tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) na Argentina. O painel apresenta foto do animal adulto, apontamento de convenio de colaboração com o Zoológico de Florencio Varela, em Buenos Aires, visando o estudo de processos reprodutivos e o estudo do hábitat natural onde vive a espécie. O painel apresenta ainda o logotipo do Zoo de Barcelona.

Título do projeto: Programa de Pesquisa e Conservação (PRIC). **Placa nº 97.1 – 97.6**
Parque Zoológico de Barcelona, 2009-2011.

Tradução:

97.1 – Projeto de Conservação do tamanduá bandeira na Argentina.

O Parque Zoológico de Barcelona participa deste projeto mediante um convênio de colaboração com o Zoológico de Florencio Varela, perto de Buenos Aires, para potencializar a reprodução da espécie *ex situ* e desenvolver trabalhos de investigação *in situ* nas zonas mais afetadas do norte da Argentina.

Com esta tarefa, o Zoo contribui para a conservação das espécies e a manutenção da biodiversidade em nosso planeta.

97.2 – Projeto de Conservação do tamanduá bandeira na Argentina.

Painel contendo uma foto do bioma cerrado, com o destaque para dois formigueiros, capim alto e seco e árvores caducifólias.

97.3 – Situação da Espécie

O tamanduá bandeira tem uma área de distribuição muito ampla, mas muitas de suas populações têm desaparecido nas últimas décadas especialmente na América Central e nas partes mais meridionais de sua distribuição, como é o caso da Argentina. Além do excesso de caça e degradação do hábitat devido principalmente a proliferação do cultivo de algodão, tabaco, soja e as práticas extrativistas de madeira, a espécie se vê prejudicada por uma baixa taxa de natalidade, a especialização da dieta e seu tamanho.

Foto – **Proliferação de Cultivos:** Apresentação de uma foto aérea contendo grandes áreas desmatadas para fins de cultivo.

97.4 – Painel contendo duas fotos:

Uma contendo um animal morto sobre solo, com o seguinte título e frase, respectivamente: **Ameaças**, Caça furtiva.

Outra contendo árvores derrubadas e troncos cortados sobre o solo. Ao fundo observa-se a floresta com árvores plantadas. Esta foto traz consigo o seguinte título e frase, respectivamente: **Ameaças**, destruição do habitat.

97.5 – Painel contendo as seguintes informações:

O Zoo de Florencio Varela em Bueno Aires junto com o Artis Zoo de Amsterdam tem posto em marcha um ambicioso projeto de conservação com um centro de reprodução, investigação ex situ, investigação in situ e educação da população local.

O Zoo de Barcelona, que já tem experiência na reprodução desta espécie e que sempre tem mantido uma boa colaboração com ambos Zoos, também participa no projeto tanto aportando apoio econômico como iniciando algum estudo dentro do marco de investigação estabelecido, assim como seguindo a participação com o EEP na acolhida de algum exemplar procedente do resgate ou da reprodução.

Adicionalmente, o Zoo de Barcelona e o Zoo Florencio Varela tem firmado um convênio de colaboração específico para o desenvolvimento de vários projetos de investigação *in situ* nas zonas mais afetadas do norte da Argentina. Tem como objetivos principais os seguintes:

1. Estudar o uso do hábitat com diferentes graus de perturbação antrópica;
2. Valorar as diferenças de densidade da espécie entre as áreas com diferentes graus de afetação;
3. Aprofundar o conhecimento da dieta segundo as áreas e o período do ano;
4. Conhecer sua relação com outros mamíferos das diferentes zonas;
5. Estabelecer a estrutura populacional.

97.6 – Painel contendo a seguinte informação:

Durante o presente ano, o Artis Zoo de Amsterdam (Holanda), tem nascido um tamanduá bandeira que forma parte do projeto de reprodução ex situ da espécie. Nestas fotografias pode-se ver como o pequeno se apega às costas de sua mãe.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA

Número da placa 98.0
descritiva:

Família: CERVIDAE

Nome popular: Muntjak

Espécie: *Muntiacus muntjak*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Sul da Ásia e ilhas do Índico. (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Cervo de pequenas dimensões que apresenta caninos superiores bastante desenvolvidos, para cima de 25 cm de comprimento nos machos. De vida solitária, as vezes os membros de casais vivem juntos durante um tempo. Defendem um pequeno território que marcam com as excreções de suas glândulas odoríferas. Quando se assustam, emitem uma espécie de latido

para avisar da presença de algum perigo. É considerada uma espécie comum em boa parte de sua área de distribuição e tem sido introduzida em diferentes partes do mundo.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA

Número da placa 99.0
descritiva:

Família: CERVIDAE

Nome popular: Axis

Espécie: *Cervus axis*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Índia, Bangladesh e Nepal.

Descrição:

Este cervo de tamanho médio, de uns 75 kg de peso, tem uma coloração marrom quebrado por manchas brancas que se mantêm por toda a vida e não somente quando são filhotes, como sucede na maioria dos cervídeos.

Habita nas selvas e zonas de bosque da Índia, Bangladesh e Nepal desde a barreira geográfica do Himalaia e constituem uma das principais presas do tigre em grande parte de sua área de distribuição.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA

Número da placa 100.0
descritiva:

Família: CERVIDAE

Nome popular: Cervo do pai Davi

Espécie: *Elaphurus davidianus*

C. lista vermelha: Extinto na natureza (EW)

Distribuição: China (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Este cervo, originário da China, está adaptado a viver em ambientes pantanosos, já que tem os cascos longos e separados para poder andar pela lama sem afundar.

Era considerada extinta até que no ano de 1865 o missionário Armand David descobriu um pequeno rebanho nos jardins do palácio imperial de Pequim. Alguns exemplares foram enviados a diferentes Zoos europeus, onde se reproduziram, e finalmente no ano de 1986 foram reintroduzidos em seu país de origem.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA **Número da placa** **101.0**
descritiva:

Família: CERVIDAE **Nome popular:** Uapiti

Espécie: *Cervus canadensis* **C. lista vermelha:** não consta informação.

Distribuição: Norte e o oeste da América do Norte e o centro da Ásia.

Descrição:

Depois do alce, o uapiti é a maior espécie de cervídeo, com mais de um metro e meio de altura e um peso que pode chegar a 450 kg. Os córneos se renovam anualmente e são presentes apenas nos machos, chegam a medir 1,6 m de altura.

Ocupa todo tipo de bosque, especialmente de coníferas, e sua área de distribuição compreende o norte e o oeste da América do Norte e o centro da Ásia. Tem sido introduzido em diferentes lugares como Nova Zelândia.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA **Número da placa** **102.0**
descritiva:

Família: SUIDAE **Nome popular:** Javali

Espécie: *Phacochoerus africanus* **C. lista vermelha:** Não consta informação.

Distribuição: Centro sul da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O javali é um porco selvagem africano praticamente desprovido de pelo, a exceção de uma larga crina. São muito característicos os dois pares de verrugas que apresentam na face e as grandes presas que apresentam ambos os sexos, embora mais desenvolvidos nos machos.

Vivem nas savanas e áreas abertas onde as fêmeas e os jovens formam pequenos grupos familiares, enquanto que os machos adultos são solitários. Alimenta-se de uma ampla variedade de vegetais, incluindo os cultivos agrícolas.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA **Número da placa** **103.0**
descritiva:

Família: BOVIDAE **Nome popular:** Carneiro-da-barbária

Espécie: *Ammotragus lervia* **C. lista vermelha:** Vulnerável (VU)

Distribuição: Montanhas do Deserto do Saara.

Descrição:

O carneiro-da-barbária é a única ovelha selvagem que vive na África. É fácil reconhecê-lo pela coloração marrom da pelagem, os grandes cornos curvados para trás e presentes em ambos os sexos e, sobre tudo, pelos longos pelos pendurados no pescoço, peito e patas dianteiras.

Habitam as montanhas da região Saariana. Normalmente passa as horas de sol escondido à sombra e ao entardecer ou de madrugada sai para alimentar-se de ervas e folhas de arbustos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA

Número da placa descritiva: 104.0

Família: BOVIDAE

Nome popular: Gazela dorcas Saariana

Espécie: *Gazella dorcas neglecta*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Centro norte da África e parte leste da Ásia Saariana (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Esta gazela está quase extinta em liberdade devido à caça excessiva. A subespécie tem se mantido graças a que em 1972 a Estação Experimental de Zonas Áridas da Almería, dependente do CSIC, iniciou sua reprodução em cativeiro e atualmente já existem projetos para reintroduzi-la em seu hábitat.

Esta adaptada a zonas desérticas, onde a única água disponível é a que obtém dos vegetais, basicamente folhas de acácia.

Tipo de aparato: Painel próximo ao recinto do animal contendo informações sobre o projeto de conservação da gazela dorcas (*Gazella dorcas neglecta*). O painel apresenta fotos do animal e trás diversas informações, dentre elas: hábitat, estado de conservação, vida social, outros parentes, projeto de reintrodução da espécie no Senegal, situação da espécie quanto ao seu status de conservação e sucinta descrição do projeto de pesquisa sobre a reintrodução da espécie no Senegal.

Título do projeto: Projeto de Conservação da Gazela Dorcas no Senegal. **Placa nº** 104.1 – 104.10

Tradução:**104.1 – Gazela Dorcas**

A gazela dorcas é um pequeno ungulado característico de grandes extensões desérticas e subdesérticas do norte da África, Arábia e Oriente Próximo. A subespécie que vive em nosso Zoo e que se tem reintroduzido no Senegal é a gazela dorcas saharai (*Gazella dorcas neglecta*), uma das raças que se encontram hoje em dia em maior perigo de extinção.

104.2 – **Hábitat**

As gazelas dorcas são membros do gênero *Gazella* mais adaptados à vida em zonas secas. Habitam uma grande variedade de áreas áridas e semiáridas, savanas e zonas de subdesérticas, sempre vinculadas a um grande número de espécies de plantas originárias deste ambiente.

Informação contida no mapa: Distribuição histórica da gazela dorcas saariana. Junto a este painel há imagens do hábitat típico de savana.

104.3 – **Estado de Conservação**

Bastante abundante desde a década de 1950, sempre foi perseguida pelos povos nômades que habitam em sua extensa área de distribuição e que utilizavam sua carne como alimento. Contudo, com a chegada das armas de fogo e dos veículos a motor tem sido os principais fatores de seu espetacular declínio.

104.4 – **Vida Social**

Vivem em rebanhos que se movimentam de forma contínua através de grandes extensões de terreno em busca de pasto e água, recursos escassos nessas regiões secas e que se concentram em alguns lugares e unicamente estão presentes em determinadas épocas do ano.

104.5 – **Outros parentes**

Gazela dama mohor (*Gazella dama mhoor*) – Esta gazela é uma subespécie da gazela dama, que habita nas regiões subdesérticas do sul do Marrocos e o Saara ocidental. Ao ponto de se extinguir ao final da década dos anos 60, em 1971 a Estação Experimental de Zonas Áridas da Almería, dependente da CSIC, iniciou um programa de reprodução em cativeiro.

Oryx cimitarra (*Oryx dammah*) – O oryx cimitarra é um antílope que vive em regiões subdesérticas de Sahel, ao sul do Saara, embora antigamente sua área de distribuição chegasse muito mais ao norte. De comportamento nômade, movimenta-se continuamente em pequenos grupos em busca dos escassos pastos dos quais se alimenta.

104.6 – **Projeto de reintrodução da gazela dorcas (*Gazella dorcas neglecta*) no Senegal**

Seguindo as recomendações da Estratégia Mundial dos Zoológicos e Aquários para a Conservação, que pretendem fomentar a conservação *in situ*, a saber, no lugar de origem das espécies, o Zoo de Barcelona, em colaboração com o CSIC (Conselho Superior de Pesquisas Científicas), participa em um importante projeto de reintrodução da gazela dorcas saariana (*Gazella dorcas neglecta*) em um dos países africanos de onde é originária, o Senegal.

104.7 – **Situação da Espécie**

As principais ameaças que afrontam a espécie é, como em muitos outros casos, a irrupção (invasão súbita – inclusão nossa) do homem no meio, principalmente representada pela proliferação da criação de animais domésticos, os cultivos extensivos e a caça furtiva.

Três figuras encontram-se relacionadas a três frases: Redução da vegetação devido à criação de animais domésticos; Proliferação de cultivos e Caça furtiva.

104.8 – O Zoo participa com a entrada de seis exemplares da coleção, de linhas genéticas selecionadas, assim como com assessoria técnica e veterinária. Contudo, no âmbito educativo, nossa instituição tem elaborado uns panfletos informativos para o centro de recepção da Reserva da

Fauna de Guembeul, onde permanecem os animais em uma primeira etapa.

104.9 – Depois de um período de adaptação, as gazelas dorcas são envidas a Reserva da Fauna Ferlo Nord, uma extensa área protegida de mais de 6000 km², representativa de savanas arbustivas características de Sahel.

104.10 – Projeto de Conservação da Gazela Dorcas no Senegal

O Parque Zoológico de Barcelona participa deste projeto mediante a assinatura de um convênio de colaboração com o CSIC (Conselho Superior de Pesquisas Científicas) para potenciar a reprodução de espécies *ex situ* e permitir a reintrodução de exemplares no Senegal.

Com esta tarefa, o Zoo contribui com a conservação das espécies e a manutenção da biodiversidade do nosso planeta.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA	Número da placa descritiva:	105.0
Família: BOVIDAE	Nome popular: Gazela dama mohor	
Espécie: <i>Gazella dama mohor</i>	C. lista vermelha: não consta informação.	
Distribuição: Marrocos e Saara ocidental.		

Descrição:

Esta gazela é uma subespécie da gazela dama, que habita nas regiões subdesérticas do sul do Marrocos e o Saara ocidental.

Ao ponto de se extinguir ao final da década dos anos 60, em 1971 a Estação Experimental de Zonas Áridas da Almería, dependente da CSIC, iniciou um programa de reprodução em cativeiro, cujo êxito tem permitido reintroduzi-la no Senegal, Marrocos e Tunísia.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA	Número da placa descritiva:	106.0
Família: BOVIDAE	Nome popular: Nilgó	
Espécie: <i>Boselaphus tragocamelus</i>	C. lista vermelha: não consta informação.	
Distribuição: Índia, Paquistão e Nepal.		

Descrição:

O nilgó é um grande antílope de corpo robusto e pescoço curto. Os machos são de cor cinza-azulado e apresentam chifres pequenos e retos. As fêmeas têm o pelo de cor marrom claro e ausência de cornos.

Vivem em bosques pouco densos e zonas abertas da Índia, o Paquistão e o sul do Nepal e alimenta-se de ervas, folhas e brotos. Os machos são solitários e vivem em pequenos grupos, enquanto que as fêmeas formam rebanhos mais ou menos numerosos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA

**Número da placa
descritiva:** 107.0

Família: BOVIDAE

Nome popular: Búfalo anão

Espécie: *Syncerus caffer nanus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: África central (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É a subespécie de búfalo cafre adaptada à vida no interior das selvas tropicais africanas. De pequenas dimensões em comparação com seu parente da savana, se distingue também pela cor vermelha de sua pelagem.

Vivem em pequenos rebanhos de não mais de 20 indivíduos, que frequentemente estão formados por um macho adulto, varias fêmeas e seus filhotes. Como no caso do búfalo da savana, são também comuns os animais solitários e os grupos formados por machos jovens.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA

**Número da placa
descritiva:** 108.0

Família: BOVIDAE

Nome popular: Bisão europeu

Espécie: *Bison bonasus*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Algumas regiões do leste europeu (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É o maior herbívoro do continente europeu e um animal típico de bosque, que se afasta para pastar somente em regiões ensolaradas. Sua alimentação baseia-se principalmente de folhas e raízes.

Caçado desde sempre em toda Europa, desapareceu em tempos históricos de quase todos os países do continente. Afortunadamente, a partir de uns poucos animais cativos, se tem conseguido reintroduzi-lo em algumas reservas naturais da antiga URSS e Polônia.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA **Número da placa descritiva:** 109.0

Família: BOVIDAE **Nome popular:** Bongo

Espécie: *Tragelaphus eurycerus* **C. lista vermelha:** Em perigo crítico (CR)

Distribuição: Centro da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O bongo, o maior antílope de selva que existe, habita em selvas chuvosas de planícies e montanhas do centro da África. De costumes crepusculares e noturnos, é um bom nadador que se encontra frequentemente perto da água.

Vivem em casais ou pequenos grupos familiares e, apesar de seu considerável tamanho, na natureza passa frequentemente despercebido graças a sua coloração, aparentemente vistosa, mas que na realidade lhe serve de perfeita camuflagem na selva.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA **Número da placa descritiva:** 110.0

Família: BOVIDAE **Nome popular:** Guinu azul

Espécie: *Connochaetes taurinus* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)

Distribuição: República Sul Africana até o Quênia e Tanzânia.

Descrição:

Este grande antílope, que pode pesar mais de 250 kg, habita em savanas e zonas arbustivas abertas do centro e sul do continente africano, desde a República Sul Africana até o Quênia e Tanzânia.

Geralmente encontra-se em grandes grupos, sobre tudo durante as viagens migratórias que realizam anualmente em busca de água e ervas frescas. Nestas migrações podem percorrer distâncias de mais de 1500 km e formar rebanhos de centenas de milhares de indivíduos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA **Número da placa descritiva:** 111.0

Família: BOVIDAE **Nome popular:** Muflão

Espécie: *Ovis musimon* **C. lista vermelha:** não consta informação.

Distribuição: Alguns países europeus (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Este muflão, que tem dado origem a diferentes raças de ovelhas domésticas, tem preferência pelos espaços abertos e secos, mas sempre próximo de bosques. Os machos caracterizam-se por apresentarem grandes cornos e em espiral, enquanto que as fêmeas não o têm ou são pequenos.

Em tempos pré-históricos ocupavam toda a região mediterrânea, mas a caça excessiva fez desaparecer do continente e só sobreviveu em algumas ilhas. Na atualidade tem sido reintroduzido em muitos países da Europa.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA **Número da placa descritiva:** 112.0

Família: BOVIDAE **Nome popular:** Cabra montês ibérica

Espécie: *Capra pyrenaica* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)

Distribuição: Exclusivamente ibérica.

Descrição:

È um dos habitantes mais típicos de todas as áreas montanhosas de todo o país. São característicos seus cornos grandes e curvados que, no caso dos machos podem mais de 90 cm de altura.

È uma espécie exclusivamente ibérica que se dividia antigamente em quatro subespécies diferentes. Uma delas, a dos Pirineus, se extinguiu nos anos 2000 ao morrer o último exemplar no Parque Nacional de Ordesa-Monte Perdido.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA **Número da placa descritiva:** 113.0

Família: CAMELIDAE **Nome popular:** Guanaco

Espécie: *Lama guanicoe* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)

Distribuição: América do Sul.

Descrição:

O guanaco, uma das duas espécies de camelídeos selvagens existentes na América do Sul, se crê que tem dado origem a formas domésticas, a lhama e a alpaca.

È o mais adaptado de todos os seus congêneres, já que vivem desde o nível do mar até os 4000 m de altitude e ocupa também muitos tipos de ambientes: prados semidesérticos,

savanas, terrenos arbustivos e, ocasionalmente, incluem bosques.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA

**Número da placa
descritiva:** 114.0

Família: CAMELIDAE

Nome popular: Camelo-bactriano

Espécie: *Camelus bactrianus*

C. lista vermelha: Em perigo crítico (CR)

Distribuição: Mongólia.

Descrição:

Muito parecido com o dromedário, diferencia-se deste por ter duas corcovas e a pelagem mais longa e escura, que o protege dos rigores do inverno no altiplano asiático onde vive. Pode passar 4 ou 5 dias sem provar uma gota de água, mas, quando encontra pode beber muitos litros de uma vez.

Como animal doméstico, o encontramos em boa parte de regiões desérticas e estepes do centro da Ásia, enquanto que permanecem apenas pequenas populações selvagens nos desertos da Mongólia.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA

**Número da placa
descritiva:** 115.0

Família: HIPPOPOTAMIDAE

Nome popular: Hipopótamo pigmeu

Espécie: *Hexaprotodon liberiensis*

C. lista vermelha: Em perigo (EN)

Distribuição: Costa do Marfim, Serra leoa, Libéria e parte da Nigéria.

Descrição:

O hipopótamo pigmeu habita os bosques pantanosos da Costa do Marfim, Serra leoa, Libéria e parte da Nigéria, onde vive solitário, em casais ou pequenos grupos familiares.

Apresenta às mesmas adaptações a água que o hipopótamo comum – orifícios nasais, olhos e orelhas na parte superior da cabeça, de maneira que emergem quando o resto do corpo permanece submerso – embora é de costumes muito mais terrestres.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: ARTIODACTYLA

Número da placa descritiva: 116.0

Família: HIPPOPOTAMIDAE

Nome popular: Hipopótamo

Espécie: *Hippopotamus amphibius*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É, junto com rinocerontes e elefantes, um dos gigantes da África, com um peso que nos machos pode superar os 3000 kg. De costumes gregários e sedentários, pode passar a maior parte do dia na água para proteger-se do sol e da alta temperatura ambiental.

Ao entardecer, e sempre por rotas preferidas, saem da água e se dirigem também aos territórios de alimentação, onde ingerem grandes quantidades de vegetais. São espetaculares as lutas entre os machos por motivos territoriais ou de reprodução.

Tipo de aparato: Painel próximo ao recinto do animal contendo informações sobre características morfológicas do hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*), além de informações sobre o status de conservação da espécie, distribuição histórica e atual e problemas que levaram a diminuição de exemplares em seus ambientes naturais.

Título do projeto: Não consta esta informação.

Placa nº 116.1 – 116.3

Tradução:

116.1 – Nesta placa constam informações taxonômicas e alguns textos da anterior. Há desenhos do animal com destaque a partes peculiares do corpo (com descrição de textos sobre elas).

É, junto com rinocerontes e elefantes, um dos gigantes da África, com um peso que nos machos pode superar os 3000 kg. De costumes gregários e sedentários, pode passar a maior parte do dia na água para proteger-se do sol e da alta temperatura ambiental que pode secar rapidamente sua delicada pele. Formam grupos de fêmeas e jovens, mais ou menos compactos, com os machos – que são muito agressivos e, portanto, de comportamento mais individual – situados ao seu redor.

As orelhas, os olhos e as narinas estão situados na parte superior da cabeça para poder vigiar seu entorno enquanto o resto do corpo se mantém submerso.

Apresentam umas presas muito desenvolvidas de uns 50 cm de comprimento, que são usadas para defender-se de outros membros do grupo.

Tem a pele lisa, cinza, desprovida de pelo e com uma epiderme muito fina.

Peso: 2500 – 3200 kg / Comprimento: 4,50 – 5,4 metros

116.2 – Conservação

Nos últimos anos, sua população tem sofrido uma forte queda por causa da perseguição que estão submetidos para se conseguir suas presas, embora que na atualidade está muito mais perseguido e regulamentado internacionalmente.

Neste painel há um mapa do continente africano com duas legendas em cores verdes e vermelhas:

Vermelha: Distribuição histórica

Verde: Distribuição atual

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES **Número da placa descritiva:** 117.0

Família: HYLOBATIDAE **Nome popular:** Gibão-crestado

Espécie: *Hylobates pileatus* **C. lista vermelha:** Em perigo (EN)

Distribuição: Tailândia, Laos e Camboja.

Descrição:

De hábitos estritamente arborícolas, o gibão-crestado vive nas selvas da Tailândia, Laos e Camboja, por onde se movimenta mediante a braquiação, uma forma de locomoção que consiste em mover-se pendurado nos galhos pelas mãos.

A coloração dos dois sexos é diferente: o macho é preto, com as mãos, os pés e o anel da cabeça brancos, enquanto que a fêmea é de cor cinza, com peito, bochechas e píleo negros.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES **Número da placa descritiva:** 118.0

Família: CERCOPITHECIDAE **Nome popular:** Macaco patas

Espécie: *Erythrocebus patas* **C. lista vermelha:** Preocupação menor (LC)

Distribuição: África.

Descrição:

O macaco patas habita nas savanas e regiões secas de uma ampla zona da África ao sul do Saara. É um animal de hábitos terrestres, que sobe nas árvores apenas para dormir e em situações de perigo. É o mais rápido de todos os primatas, já que podem correr mais de 50 km/h.

Vive formando grupos de até 30 indivíduos, que tem apenas um macho dominante. Alimenta-

se de frutos, sementes, raízes e folhas, assim como de insetos e pequenos vertebrados.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES

**Número da placa
descritiva:** 119.0

Família: CERCOPITHECIDAE

Nome popular: Talapoin

Espécie: *Miopithecus talapoin*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Alguns países da África Ocidental (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O talapoin é o menor cercopitecídeo do continente africano. Pode viver em grupos de até 80 indivíduos, embora normalmente formem grupos familiares de uns 15. É totalmente arborícola e ocupa o estrato inferior das árvores.

Ocupa as selvas das terras baixas pantanosas, manguezais e estuários. Nada muito bem, inclusive, é capaz de submergir-se para buscar alimento. Come frutos, sementes, insetos e pequenos vertebrados.

A placa 120 é uma duplicata da placa anterior.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES

**Número da placa
descritiva:** 121.0

Família: CERCOPITHECIDAE

Nome popular: Mangabei de colar

Espécie: *Cercocebus torquatus*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Alguns países da parte ocidental da África central (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Este mangabei, de hábitos marcadamente arborícolas, move-se por ramos durante horas do dia em grupos de até 40 indivíduos, mas, pela noite se dispersa em pequenos grupos para dormir.

È de alimentação onívora. Come principalmente frutas, sementes e bagos, mas também captura insetos, saqueia ninhos de aves para conseguir os ovos e, ocasionalmente, aproveita os restos de animais mortos pelos predadores.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES

Número da placa descritiva: 122.0

Família: CERCOPITHECIDAE

Nome popular: Macaco-de-nariz-branco

Espécie: *Cercopithecus nictitans*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Alguns países da parte ocidental da África central (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Este macaco é uma das espécies mais representativas da selva densa e raras vezes descem ao solo. É um animal gregário e encontra-se associado somente com outras espécies de macacos.

Utiliza a característica mancha branca do nariz como meio de comunicação, já que ressalta muito na escuridão da selva, excepcionalmente quando realiza movimentos rápidos com a cabeça.

Alimenta-se de sementes, frutos e folhas e, ocasionalmente, de insetos, ovos e pintos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES

Número da placa descritiva: 123.0

Família: CERCOPITHECIDAE

Nome popular: Macaco-de-gibraltar

Espécie: *Macaca sylvanus*

C. lista vermelha: Em perigo (EN)

Distribuição: Argélia, Marrocos e Gibraltar.

Descrição:

É a única espécie que vive fora do continente asiático, já que ocupa os bosques de carvalhos, abetos e cedros da cordilheira do Atlas, na Argélia e Marrocos. É famosa a população, introduzida pelo homem, a rocha de Gibraltar.

Nos últimos anos seu número tem diminuído por causa da alteração de seu hábitat, provocado pelo aumento das atividades humanas.

Tipo de aparato: Painel próximo ao recinto do animal contendo informações resgate, a proteção e conservação do macaco da Barbaria (macaco-de-gibraltar – inclusão nossa) (*Macaca sylvanus*), além de informações sobre o status de conservação da espécie, distribuição histórica e atual e problemas que levaram a diminuição de exemplares em seus ambientes naturais.

Título do projeto: Projeto de colaboração entre o ZOO DE BARCELONA e DEPANA para o resgate, a proteção e a

Placa nº 123.1 – 123.2

conservação do macaco da Barbaria (macaco-de-gibraltar – inclusão nossa).

Tradução:

123.1 – O macaco da Barbaria *Macaca sylvanus* habita em bosques de cedros e carvalhos , zonas arbustivas, rochedos até os 1600 ou 2000 m de altitude no Marrocos, Argélia e a rocha de Gibraltar, onde foi introduzido. Caracteriza-se por ser um primata de tamanho médio, com a pelagem densa de cor amarelada e por não ter cauda. Atualmente as populações selvagens estão diminuindo drasticamente devido principalmente ao tráfico ilegal e pela destruição de seu habitat.

Atualmente, encontra-se em perigo de extinção pela degradação de seu habitat natural e pela captura e tráfico dos filhotes para o uso como mascotes.

O macaco da Barbaria entrou na Europa pelo sul do continente. Estes animais são vendidos ilegalmente como mascotes em diferentes países europeus, mas quando chegam a maturidade sexual tornam-se conflitantes, convertendo-se em um problema e são abandonados ou confinados em jaulas.

123.2 – **Legenda:** área onde foi introduzido (verde); Distribuição do macaco da Barbaria (vermelho).

O ZOO DE BARCELONA acolhe em suas instalações um grupo de macacos resgatados pelo DEPANA em território espanhol.

Alguns exemplares deste grupo sofrem de transtornos de conduta, como movimentos estereotipados ou autoagressões, pela causa de haver passado muito tempo sozinhos e em condições insalubres, por que precisam de um longo processo de reabilitação para conseguir recuperar-se. O ZOO e o DEPANA estão comprometidos na luta para evitar o tráfico desta espécie e assegurar sua conservação em seu hábitat natural. Ao fazê-lo são realizadas diferentes ações no campo da educação, da conservação e da pesquisa.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES

Número da placa 124.0
descritiva:

Família: CERCOPITHECIDAE

Nome popular: Mandril

Espécie: *Mandrillus sphinx*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Camarões, Gabão, Guiné Equatorial e o Congo.

Descrição:

Este robusto primata, que pode chegar a pesar mais de 40 kg, inequívoco pela vistosa coloração azul e vermelha da cara, especialmente desenvolvida nos machos.

De hábitos terrestres, o mandril encontra-se nas selvas tropicais do sul de Camarões, Gabão, Guiné Equatorial e o Congo, onde forma grupos de até 50 indivíduos. De alimentação onívora, come todos os tipos de sementes, frutos, brotos e raízes, assim como insetos, vermes

e pequenos vertebrados.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES

**Número da placa
descritiva:** 125.0

Família: CERCOPITHECIDAE

Nome popular: Dril

Espécie: *Mandrillus leucophaeus*

C. lista vermelha: Em perigo (EN)

Distribuição: África Tropical Ocidental.

Descrição:

O dril é um parente muito próximo do mandril, mas, menos conhecido por ter uma coloração não tão vistosa e, sobre tudo, pro sua extrema raridade, já que são poucos os animais em liberdade.

É próprio das selvas úmidas da África tropical ocidental, onde muitas vezes viaja pela terra. Como a maioria dos primatas, é fundamentalmente vegetariano, mas completa sua dieta com insetos e pequenos vertebrados.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES

**Número da placa
descritiva:** 126.0

Família: CEBIDAE

Nome popular: Bugio-preto

Espécie: *Alouatta caraya*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: América do Sul (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É o primata mais corpulento da América, já que as fêmeas chegam a pesar 5,4 kg e os machos 8,2 kg. São animais sociais que se deslocam em grupos por seu território, onde se alimenta basicamente de folhas, embora também comam frutos, sementes, flores e brotos tenros.

Graças a modificações de seu aparato bucal e a presença de sacos laríngeos, que se incham e formam uma grande câmara de ressonância, podem emitir seu grito característico, que se pode ouvir a mais de 4 km de distância.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES

Número da placa 127.0
descritiva:

Família: CEBIDAE

Nome popular: Macaco-aranha-marrom

Espécie: *Ateles belzebuth hybridus*

C. lista vermelha: Em perigo crítico (CR)

Distribuição: América do Sul.

Descrição:

Esta espécie de mono aranha habita nas selvas densas da América do Sul e ocupa as partes mais altas das árvores, por onde se movimentam com agilidade, ajudado pela longa cauda preênsil, que utiliza como uma quinta extremidade. É interessante ressaltar a ausência do dedo polegar das mãos.

São animais de hábitos diurnos, que se comunicam foneticamente a grandes distâncias e se alimentam principalmente de frutos e sementes.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATAS

Número da placa 128.0
descritiva:

Família: PONGIDAE

Nome popular: Chimpanzé

Espécie: *Pan troglodytes*

C. lista vermelha: Em perigo (EN)

Distribuição: África Equatorial.

Descrição:

O chimpanzé, um habitante típico de selvas da África equatorial, é a espécie mais próxima ao homem. É capaz de utilizar ferramentas coletando e adaptando pequenos galhos para conseguir cupins e também pode usar pedras para romper sementes duras.

Como o gorila e o orangotango, todas as noites constroem um ninho nas árvores com ramos e folhas para dormir. Vivem em grupos sociais com um macho dominante. Temporalmente podem-se agrupar diversas famílias formando tribos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATAS

Número da placa 129.0
descritiva:

Família: PONGIDAE

Nome popular: Gorila da planície

Espécie: *Gorilla gorilla gorilla*

C. lista vermelha: Em perigo crítico (CR)

Distribuição: Golfo da Guiné (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Existem três subespécies de gorilas: o gorila da planície, próprio das selvas do golfo da Guiné; o gorila da planície ocidental (*G. g. graueri*), que se encontra limitado ao Parque Nacional de Kahuzi-Biega, na República Democrática do Congo, e o gorila da montanha (*G. g. beringei*), que vive em zonas de vulcões Virunga, entre a República Democrática do Congo, Uganda e Ruanda.

É exclusivamente vegetariano e vive em grupos familiares dirigidos por macho dominante.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATAS

Número da placa descritiva: 130.0

Família: PONGIDAE

Nome popular: Orangotango

Espécie: *Pongo pygmaeus*

C. lista vermelha: Em perigo (EN)

Distribuição: Bornéu e Sumatra.

Descrição:

Seu nome em malaio significa “homem dos bosques”, já que só habita na selva densa de Bornéu e Sumatra, onde leva uma vida totalmente arborícola, enquanto os machos velhos podem ser mais terrestres.

Não vivem em famílias como os gorilas e os chimpanzés, mas é encontrado geralmente sozinho ou, no máximo, em pares.

Os machos adultos desenvolveram uma bolsa faríngea que lhe confere um aspecto peculiar e lhe serve de caixa de ressonância quando gritam.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES

Número da placa descritiva: 131.0

Família: CALLITHRICIDAE

Nome popular: Não consta informação

Gêneros: *Callithrix*, *Saguinus*,
Leontopithecus

C. lista vermelha: Não consta informação

Distribuição: América do Sul (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Os saguis são os menores símios do mundo, dado que os adultos da maioria das espécies pesam cerca de 300-400g. Sua alimentação é fundamentalmente frugívora, embora também comam flores, néctar, resina, e pequenos animais.

Vivem em pequenos grupos familiares formados pelo casal e por seus filhotes. Os partos são habitualmente de gêmeos e o macho participa de maneira ativa na criação dos pequenos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PRIMATES

Número da placa descritiva: 132.0

Família: LEMURIDAE

Nome popular: Lêmure-de-cauda-anelada

Espécie: *Lemur catta*

C. lista vermelha: Em perigo (EN)

Distribuição: Ilha de Madagascar.

Descrição:

Diferentemente da maioria dos lêmures, que são arborícolas e noturnos, esta espécie é de hábitos diurnos e se movimenta com frequência pelo solo dos bosques áridos do sul da ilha de Madagascar.

Alimenta-se de todos os tipos de folhas, brotos, raízes e frutas e é um animal gregário que forma grupos de até 30 indivíduos, dominados geralmente pelas fêmeas.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PROBOSCIDEA

Número da placa descritiva: 133.0

Família: ELEPHANTIDAE

Nome popular: Elefante africano

Espécie: *Loxodonta africana*

C. lista vermelha: Não consta informação

Distribuição: África.

Descrição:

O elefante africano, que chega aos 4 m de altura e pode superar os 6000 kg de peso, e é o maior dos mamíferos terrestres. Vivem em grupos que se movem na direção de uma fêmea adulta, tanto nas savanas como nas selvas de quase toda África ao sul do Saara.

Encontra-se em grave perigo de extinção, pelas matanças incontroladas por causa do comércio de marfim, apesar de que o tráfico deste material está estritamente regulado de forma internacional.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PERISSODACTYLA

**Número da placa
descritiva:** 134.0

Família: EQUIDAE

Nome popular: Zebra de Chapman

Espécie: *Equus burchelli chapmani*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Leste e sul da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É inconfundível e espetacular o desenho branco e preto da pelagem das zebras, apresenta uma grande variação segundo as diferentes espécies e áreas geográficas que se distribuem pelo leste e sul da África.

A zebra de Chapman, que se caracteriza por apresentar linhas escuras menos contrastadas entre as listras pretas, ocupa as savanas e planícies áridas abertas do sul da África.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PERISSODACTYLA

**Número da placa
descritiva:** 135.0

Família: TAPIRIDAE

Nome popular: Anta

Espécie: *Tapirus terrestres*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: América do Sul (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Vive nas selvas chuvosas e bosques úmidos de boa parte da América do Sul. De hábitos solitários e atividade principalmente noturna, é um excelente nadador que paca muito tempo na água. É um ramoneador que se alimenta de ervas, vegetação aquática, folhas, brotos tenros e frutas.

A diferença dos adultos, de coloração uniforme, os filhotes têm manchas e faixas brancas que as ajudam a camuflar-se entre a vegetação.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PERISSODACTYLA

**Número da placa
descritiva:** 136.0

Família: RHINOCEROTIDAE

Nome popular: Rinoceronte branco

Espécie: *Ceratotherium simum*

C. lista vermelha: não consta informação

Distribuição: Centro leste e sul da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Depois do elefante, é o maior mamífero terrestre em tamanho, já que pode chegar a medir até 2 m de altura e 4 de comprimento e pesar mais de 4000 kg. Tem dois cornos e um nariz grande e reto adaptado para cortar a erva da qual se alimenta.

Apesar de se já estar um pouco recuperado nos últimos anos, a perseguição a que está submetido para se obter seus chifres, muito apreciados na medicina tradicional oriental, o tem colocado em uma grave situação de risco de extinção.

Tipo de aparato: Pannel próximo ao recinto do animal contendo informações taxonômicas sobre as 5 espécies de rinocerontes existentes pelo mundo. O pannel apresenta um mapa do continente africano e parte do continente asiático, com a localização da distribuição das espécies. Há uma legenda em cores relacionadas aos desenhos das 5 espécies e a presença de 5 quadros onde se encontram as descrições das características taxonômicas.

Título do projeto: Os rinocerontes do mundo

Placa nº 136.1

Tradução:

Rinoceronte branco (*Ceratotherium simum*) – É o maior mamífero terrestre depois do elefante, já que pode chegar a medir 2 m de altura, mais de 4 m de comprimento e a pesar quase 4000 kg. Tem dois chifres.

Rinoceronte negro (*Diceros bicornis*) – Esta espécie é a menor dentre os africanos e se distingue da outra, o rinoceronte branco, não pela cor, mas pela forma do focinho, estreito, quase triangular e com o lábio superior em forma de apêndice preênsil. Tem dois chifres.

Rinoceronte da Índia (*Rhinoceros unicornis*) – É a maior das três espécies asiáticas. Sua grossa pele apresenta uma série de marcas e dobras que dividem seu corpo em amplas placas blindadas. Tem apenas um chifre.

Rinoceronte de Sumatra (*Dicerorhinus sumatrensis*) – É o menor de todos os rinocerontes e se diferencia de todas as demais espécies por ter um corpo coberto de pelo. É a única espécie asiática que apresenta dois chifres.

Rinoceronte de Java (*Rhinoceros sondaicus*) – É a espécie mais escassa de todas e também um dos mamíferos mais raros que existe. De aspecto blindado como o da Índia, é bem menor. Tem apenas um chifre.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: RODENTIA

Número da placa 137.0
descritiva:

Família: SCIURIDAE

Nome popular: Cão-da-pradaria

Espécie: *Cynomys ludovicianus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: América do Norte.

Descrição:

Este pequeno roedor terrestre, que pertence a família dos esquilos, vivem nas pradarias e outras regiões planas e aberta da América do Norte, desde o sul do Canadá até o norte do México.

De hábitos gregários, formam grandes colônias subterrâneas que podem ser constituídas por centenas de milhares de indivíduos. A gestação destes animais dura entre 34 e 37 dias e o número de filhotes que nascem em cada parto é de 3 a 5, embora que às vezes chega a 8.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: RODENTIA

Número da placa 138.0
descritiva:

Família: MYOCASTORIDAE

Nome popular: Ratão-do-banhado

Espécie: *Myocastor coypus*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: América Central e Sul.

Descrição:

O ratão-do-banhado é um roedor grande, de até 9 kg de peso. De hábitos muito aquáticos, vivem em tocas das margens de lagos, pântanos e rios de curso lento da América central e sul.

Crepuscular e noturno, vivem em casais ou pequenos grupos, mas, também formando grandes colônias quando as condições lhe são favoráveis. A partir de animais fugitivos de fazendas onde são criados por sua pele, tem-se estabelecido populações em diferentes pontos da Europa.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: RODENTIA

Número da placa 139.0
descritiva:

Família: HYDROCHAERIDAE

Nome popular: Capivara

Espécie: *Hydrochaeris hydrochaeris*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: América do Sul.

Descrição:

É o maior roedor que existe, já que chega a medir mais de meio metro de altura e a pesar até 65 kg. Vive nas margens de pântanos, lagos e rios tropicais de boa parte da América do Sul.

Perfeitamente adaptado à vida aquática, nada muito bem e para escapar de seus inimigos busca sempre refúgio na água. Em caso de necessidade, é capaz de permanecer submerso durante muito tempo.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: RODENTIA

Número da placa 140.0
descritiva:

Família: HYSTRICIDAE

Nome popular: Porco-espinho-cristado

Espécie: *Hystrix cristata*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: África e Europa (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O porco-espinho-cristado é um roedor de dimensões consideráveis (pode pesar entre 10 e 15 kg), que se caracteriza por apresentar a parte superior do corpo recoberta de fortes espinhos de 30-40 cm de comprimento.

De caráter tranquilo, quando se vê ameaçado se eriça os espinhos, golpeia o solo com os pés e emite fortes grunhidos; se não é suficiente, ele se vira e se move para trás rapidamente, assim pode causar feridas graves ao agressor.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: RODENTIA

Número da placa 141.0
descritiva:

Família: CAVIIDAE

Nome popular: Mara

Espécie: *Dolichotis patagonum*

C. lista vermelha: Quase ameaçado (NT)

Distribuição: América do Sul.

Descrição:

A Mara, também chamada lebre da Patagônia apesar de não pertencer à ordem dos lagomorfos, é um grande roedor de até 16 kg de peso. É muito característica a posição vigilante que adota ao sentar-se de forma similar a como faz um cão.

Esta distribuída pelas estepes patagônicas, na América do Sul, onde se protege nas galerias que ela mesma escava. Alimenta-se de todo o tipo de material vegetal e praticamente não necessita beber água.

A placa 141.1 é uma duplicata da placa anterior.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CARNIVORA

Número da placa 142.0
descritiva:

Família: MUSTELIDAE

Nome popular: Lontra comum

Espécie: *Lutra lutra*

C. lista vermelha: Quase ameaçado (NT)

Distribuição: Ásia, Europa e parte da Indonésia (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

A presença de membranas interdigitais nas extremidades nos indica que é um excelente nadador. Podemos encontrá-la desde torrentes de montanhas até a desembocadura de rios, sempre em águas limpas.

Alimenta-se, sobretudo de peixes, mas também capturam caranguejos de rio, cobras d água e de algum mamífero pequeno, que localiza graças a uns bigodes longos e sensíveis, incluso em condições de pouca visibilidade, já que é de hábitos crepusculares e noturnos.

Tipo de aparato: Painel próximo ao recinto do animal contendo informações sobre a lontra, sua distribuição na Península Ibérica, causas que levaram a sua quase extinção local, projeto de reintrodução da espécie na Catalunha, o acompanhamento da reintrodução feito pelo Zoo de Barcelona e perspectivas futuras sobre o estabelecimento da espécie nesta região. O painel é composto por fotos e desenhos de lontras em seu ambiente natural, quando de sua reintrodução.

Título do projeto: Projeto de Conservação da lontra.

Placa nº 142.1 – 142.3

Tradução:

142.1 – Considerada desde sempre comum em quase todo o território catalão, a partir dos anos 60 a lontra sofreu uma fortíssima regressão, A causa principal foi o uso de substâncias muito tóxicas (organoclorados) na agricultura e na indústria que contaminaram os rios com produtos que se acumulam e se concentram nas espécies à medida que subimos na pirâmide trófica. As que estão situadas acima de todos, como a lontra, foram as mais prejudicadas, a caça incontrolada o incremento do turismo com a consequente degradação das zonas litorâneas, a contaminação urbana e agrícola, a canalização dos rios com a destruição das matas ciliares e a apropriação de quase toda a água dos rios pela represas sem respeitar o caudal ecológico foram outras causas que levaram a extinção da lontra.

Legenda: (em vermelho) associada ao mapa de distribuição atual da lontra pela Península Ibérica.

142.2 – **O projeto de reintrodução da lontra na Catalunha**

A reintrodução da lontra começou em 1995. Os exemplares foram capturados diretamente da natureza em lugares da Península Ibérica de onde previamente se havia comprovado que existia uma população abundante. Depois de uma primeira comprovação do estado dos exemplares, foram enviados ao Zoo de Barcelona, onde foram realizados exames veterinários e uma completa tomada de dados biológicos.

142.3 – Uma vez que o Zoo de Barcelona dava alta aos animais, levava-nos para os pântanos de Ampurdán ou a correntes fluviais próximas. Durante o primeiro ano de vida dos animais, promovia-se um acompanhamento exaustivo pelo rádio transmissor que se lhes foram implantados no Zoo de Barcelona.

Graças a este projeto e a melhora das medidas de conservação desta espécie, a lontra tem voltado às correntes dos nossos rios e lagos, apesar de não ser abundante como foi antigamente, na atualidade se tem recuperado e promete um aumento das populações no futuro.

Este painel e o programa de conservação da lontra na Catalunha tem sido possível graças a colaboração da Fundação da Catalunha – A Pedreira.

Tipo de aparato: Painel contendo informações sobre a conservação, distribuição mundial e distribuição na Península Ibérica de lobos. O painel é composto por fotos de várias espécies de lobos e mapas de distribuição populacional.

Título do projeto: Conservação

Placa nº 143.0 – 143.1

Tradução:

143.0 – Situação da espécie

O lobo tem sido perseguido pelo homem desde os tempos imemoriais. Por esta razão, tem sido exterminado por completo em amplas zonas de sua antiga área de distribuição e, em muitas outras, encontra-se em grave perigo de extinção. As únicas populações saudáveis de lobo remanescentes no mundo são as que vivem nos extensos bosques da Sibéria e do Canadá.

Segunda a lista vermelha da UICN – Preocupação menor (LC)

Segundo a lista vermelha de vertebrados da Espanha – Vulnerável (VU)

Distribuição Mundial

O lobo é uma espécie de distribuição holártica que somente habita o hemisfério norte da Terra. Sua área de distribuição irá reduzir, principalmente, devido ao desaparecimento das populações mais meridionais.

Fotos: Lobo da tundra; Lobo da Arábia; Lobo da Índia; Lobo mexicano; Lobo cinza das pradarias.

Distribuição na Península Ibérica

Ao princípio do século XIX, o lobo ocupava a totalidade da península ibérica. O caça excessiva foi eliminando grande parte do território e agora sobrevive apenas no terceiro noroeste. Calcula-se que

sua população atual encontra-se entre os 1500 e os 2000 exemplares. A população septentrional do lobo ibérico mantém uma população mais ou menos estável, mas a meridional que vive isolada abaixo do rio Duero está em perigo crítico de desaparecimento.

Apresentação de quatro mapas com a distribuição temporal entre os anos de 1900, 1935, 1965 e Distribuição atual.

143.1 – Coordenação do EEP do lobo ibérico

O Parque Zoológico de Barcelona ostenta a coordenação da EEP (Programa Europeu de Reprodução em Cativo) do lobo ibérico. O objetivo deste programa de reprodução é gerir geneticamente e demograficamente as populações do lobo ibérico para ajudar a garantir sua conservação.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CARNIVORA **Número da placa** **144.0**
descritiva:

Família: URSIDAE **Nome popular:** Urso pardo

Espécie: *Ursus arctos* **C. lista vermelha:** não consta informação

Distribuição: Europa, Ásia e América do Norte.

Descrição:

De alimentação onívora e hábitos solitários, antigamente ocupava a maioria dos bosques da Europa, Ásia e América do Norte, mas hoje tem desaparecido de muitas zonas devido à perseguição direta por parte do homem e a destruição de seu habitat.

Na atualidade só é comum na antiga URSS, Canadá e Alasca, onde vivem as maiores raças, com machos de mais de 400 kg de peso. Em nosso país ainda sobrevive em pequeno número na cordilheira Cantábrica e nos Pirineus.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CARNIVORA **Número da placa** **145.0**
descritiva:

Família: PROCYONIDAE **Nome popular:** Panda vermelho

Espécie: *Ailurus fulgens* **C. lista vermelha:** Vulnerável (VU)

Distribuição: Birmânia e China.

Descrição:

Embora antes se considerasse aparentado com o urso panda, hoje se crê que pertence a família dos procionídeos, como o guaxinim.

De hábitos noturnos e arborícolas, vive solitário ou em casais nos bosques de bambu entre 1500 e 4000 m de altitude do Himalaia, no norte da Birmânia e no sul da China.

Sua alimentação é basicamente vegetariana, embora também capture insetos, vermes e incluindo pequenos vertebrados.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CARNIVORA

Número da placa 146.0
descritiva:

Família: HERPESTIDAE

Nome popular: Mangosta raiada

Espécie: *Mungos mungo*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Esta espécie ocupa as savanas, os bosques abertos e as zonas de matagal, geralmente cercadas de correntes de água, de boa parte da África do sul e do sul do Saara. Está ausente nas zonas desérticas e semidesérticas nas regiões montanhosas, enquanto que na Etiópia se tem observado até os 1600 m de altura.

É de hábitos diurnos e de costumes gregários, com uma estrutura social de organização matriarcal e de comportamento nômade, e que vai mudando de zona a cada dois ou três dias. Sua alimentação é basicamente insetívora, mas também come alguns frutos, pequenos vertebrados e ovos de aves.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CARNIVORA

Número da placa 147.0
descritiva:

Família: HERPESTIDAE

Nome popular: Suricata

Espécie: *Suricata suricata*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Sul da África (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

É uma pequena mangosta que vive nas savanas secas e nas planícies desérticas do extremo sul da África. Ativo caçador, alimenta-se principalmente de invertebrados, embora também possam comer pássaros, ovos, pequenos mamíferos e incluem répteis tão perigosos como as cobras.

De atividade diurna e costumes sociais, forma colônias que vivem em tocas subterrâneas. É característico vê-los à entrada, vigiando o entorno, levantados sobre as patas posteriores.

Tipo de aparato: Painel próximo ao recinto do animal contendo informações sobre o projeto de enriquecimento dos suricatas. Fotos indicam as ações de socialização entre os animais.

Título do projeto: Programa de enriquecimento dos suricatas

Placa n° 147.1 – 147.2

Tradução:

147.1 – **Foto:** Os troncos cheios de gafanhotos favorecem o enriquecimento e potencializam as dinâmicas de grupo, as condutas hierárquicas e permitem que as relações entre o grupo sejam as mesmas que ocorreriam na natureza.

Foto: Uma bola de plástico cheia de vermes da farinha e com buracos por onde se pode puxá-los com ajuda das unhas.

Foto: São espalhados por todo o recinto grilos e gafanhotos. Desde modo acentua-se a conduta natural da busca de alimento, ao mesmo tempo, procura-se que o animal movimente-se por todas as partes do recinto.

147.2 – Sabia que os suricatos fazem turnos de vigilância em pontos elevados para avista seus inimigos.

Círculos brancos com informações: Suas tocas podem chegar a mais de 50 m; Famílias numerosas, mais de 30 membros.

Inimigos habituais: Águias e Chacais.

Ainda é uma espécie relativamente comum.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CARNIVORA

Número da placa 148.0
descritiva:

Família: HYAENIDAE

Nome popular: Hiena manchada

Espécie: *Crocuta crocuta*

C. lista vermelha: não consta informação

Distribuição: África ao sul do Saara (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Embora seja conhecida principalmente por seus costumes carniceiros, a hiena manchada é um poderoso predador que caça em grupo e é capaz de capturar presas de tamanho considerável.

Sua área de distribuição abarca uma boa parte da África ao sul do Saara, onde ocupa todos os tipos de habitats exceto as selvas densas e os desertos.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CARNIVORA

Número da placa 149.0
descritiva:

Família: FELIDAE

Nome popular: Tigre

Espécie: *Panthera tigris*

C. lista vermelha: Em perigo crítico (CR)

Distribuição: Da Sibéria às ilhas Sonda (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

De costumes solitários e hábitos noturnos, é o maior felino vivo em tamanho, com exemplares que chegam a pesar mais de 300 kg. Sua área de distribuição abarca desde a Sibéria até as ilhas de Sonda, embora se tenha reduzido muito hoje em dia por causa da caça e destruição de seu habitat.

Existem 8 subespécies, a maior é a da Sibéria e a menor, a de Java. A subespécie do Zoo é de Sumatra, *Panthera tigris sumatrae*, que habita somente nesta ilha da Indonésia.

Tipo de aparato: Painel distante do recinto do animal contendo informações sobre o tigre de Sumatra, sua alimentação e conservação da espécie. O painel é composto por fotos e desenhos do tigre e dos animais que são caçados por ele.

Título do projeto: Sem título.

Placa nº 149.1 – 149.2

Ordem: CARNIVORA

Família: FELIDAE

Nome popular: Tigre de Sumatra

Espécie: *Panthera tigris sumatrensis*

C. lista vermelha: Em perigo crítico (CR)

Distribuição: Ilha de Sumatra (referência presente na descrição do painel).

Tradução:

149.1 – O tigre é o felino de maior tamanho e uma espécie de costumes solitários e hábitos noturnos. A subespécie que temos no Zoo de Barcelona, o tigre de Sumatra, é endêmica desta grande ilha da indonésia e, das cinco subespécies de tigre que existem, é a de menor tamanho. Alias, distingue-se por sua coloração geralmente mais escura e por ter uma pequena crina na nuca.

Alimentação

Frequentemente caçam a noite, às vezes percorrendo grandes distâncias na busca de suas presas, que normalmente são javalis e cervos, mas as vezes também comem aves, peixes e crocodilos. Também podem caçar orangotangos, mas que fazem em raras ocasiões, já que estes primatas descem poucas vezes das árvores.

Desenhos: O painel apresenta desenhos de animais predados pelo tigre, em uma escala percentual na proporção de 40% de cervos, 37% de javalis, 23% de aves, peixes e crocodilos.

149.2 – **Conservação**

O tigre vivia antes em toda Sumatra, mas hoje em dia a maior parte dos animais encontram-se concentrados nas zonas montanhosas do centro da ilha. O último senso deste animal tem dado um número não muito superior aos 500 exemplares em liberdade. Na atualidade, enfrenta-se a ameaça de destruição de seu hábitat e da caça ilegal, já que se comercializa com suas partes na medicina tradicional oriental ou para troféus.

Imagens: Esta parte do painel apresenta uma foto de um exemplar na água de um rio ou lago, um desenho e um mapa da ilha de Sumatra com uma mancha vermelha demonstrando sua maior concentração.

Ordem: CARNIVORA

Número da placa 150.0
descritiva:

Família: FELIDAE

Nome popular: Leão

Espécie: *Panthera leo*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: África e Índia (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

Este mamífero felino é o único do mundo que vive em grupos. Não se encontra nunca nas selvas, mas habita as savanas e outros espaços abertos. Dorme uma média de 20 horas ao dia, mostra-se ativo, sobretudo, pela noite e pode chegar a viver mais de 25 anos.

O leão ainda é uma espécie comum em muitas zonas da África, mas, a subespécie asiática, que somente vive em uma pequena reserva da Índia, encontra-se em grave perigo de extinção.

Tipo de aparato: Painel distante do recinto do animal contendo informações sobre o leão de Angola, sua alimentação e conservação da espécie. O painel é composto por fotos e desenhos do leão e dos animais que são caçados por ele. Este painel é uma extensão do painel do tigre de Sumatra.

Título do projeto: Sem título.

Placa nº 150.1 – 150.2

Ordem: CARNIVORA

Família: FELIDAE

Nome popular: Leão de Angola

Espécie: *Panthera leo bleyenberghi*

C. lista vermelha: Vulnerável (VU)

Distribuição: Angola (referência presente na descrição do painel).

Tradução:

150.1 – O leão é o felino mais sociável, já que vivem em grupos familiares formados por um ou alguns machos adultos e um número também variável de fêmeas e filhotes. Às vezes, estes grupos são formados por mais de 20 indivíduos. Seu dimorfismo sexual é muito marcado; O macho distingue-se por ter uma longa crina e um maior volume, entre 20% a 30% superior ao das fêmeas.

Alimentação

A maior parte das vezes são as fêmeas as encarregadas por capturar as presas de forma colaborativa com estratégias para assegurar o êxito das capturas. De todos os predadores das savanas, o leão é o único que mata com regularidade animais com peso superior aos 250 kg. De todo modo, seu comportamento oportunista o leva a comer também animais de menores tamanhos.

Desenhos: assim como para o tigre de Sumatra, há também, desenhos de animais (ou presas) representando escalas percentuais de alimentação do leão, na escala de 62 para búfalos, 27% para guínus e zebras, 10% para porcos, cervos e girafas e 1% para hipopótamos.

150.2 – Conservação

O leão tem sido perseguido e caçado pelo homem desde tempos imemoriáveis. Aliás, as grandes savanas onde abundavam suas presas cada vez são mais escassas, de maneira que, hoje em dia, só têm populações significativas no interior dos parques nacionais e em outras zonas protegidas.

Foto e desenho: Esta parte do painel apresenta uma pequena foto de leões atacando um hipopótamo pela parte traseira do animal. Há também, um grande desenho de um leão.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CARNIVORA

Número da placa 151.0
descritiva:

Família: FELIDAE

Nome popular: Pantera negra

Espécie: *Panthera pardus*

C. lista vermelha: Quase ameaçado (NT)

Distribuição: África e sudeste asiático (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

A pantera negra é a variedade melânica da pantera ou leopardo. Esta espécie ocorre ocasionalmente na África, mas, é mais abundante no sudeste Asiático e na ilha de Java.

É de hábitos muito arborícolas, não se aparta nunca das massas arborizadas e tem um volume menor que o leopardo. Atualmente está ameaçada pela destruição da selva tropical densa e da redução de sua área de distribuição.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CARNIVORA

Número da placa 152.0
descritiva:

Família: FELIDAE

Nome popular: Onça pintada

Espécie: *Panthera onca*

C. lista vermelha: Quase ameaçado (NT)

Distribuição: América Central e Sul (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

A onça pintada é o maior felino do continente americano, onde ocupa a selva tropical úmida. É um grande predador que não despreza nenhum tipo de presa. É notavelmente aquático e captura, além de peixes, grandes serpentes como a sucuri.

Como se paca com numerosos felinos, tem sido dizimada pelo comércio de sua pele. De costumes noturnos e solitários. Como no caso do leopardo, existem indivíduos melânicos, totalmente negros.

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: CARNIVORA

Número da placa 153.0
descritiva:

Família: FELIDAE

Nome popular: Leopardo

Espécie: *Panthera pardus*

C. lista vermelha: Quase ameaçado (NT)

Distribuição: África e Ásia (referência do mapa presente na placa).

Descrição:

O leopardo é um predador muito adaptado, que vive tanto nas selvas densas como em zonas mais abertas de boa parte da África e Ásia. Captura desde pequenos animais até antílopes e outras presas de tamanho mediano.

Os exemplares de nossa coleção pertencem a subespécie *Panthera pardus kotiya*, que vive exclusivamente na ilha do Sri Lanka, e suas populações encontram-se na atualidade em grave perigo de extinção.

Tipo de aparato: Painel ilustrativo. Este painel apresenta o nome científico, nome popular e status de conservação de 18 espécies, 9 sem fotos e 9 com fotos. Duas espécies sem foto não apresentam adesivo de status de conservação.

Título do projeto: Focas do Mundo

Placa nº 154.0

Tradução:

Descrição: Nome popular – nome científico e *status* de conservação

Sem fotos

Foca monge do caribe – (não visível na imagem); Em perigo crítico (CR)
Foca monge do Haváí – (não visível na imagem); Em perigo crítico (CR)
Foca caranguejeira - (não visível na imagem); Preocupação menor (LC)
Elefante marinho do sul – (não visível na imagem); Preocupação menor (LC)
Foca barbuda – (não visível na imagem); Preocupação menor (LC)
Foca cinza – (não visível na imagem); Preocupação menor (LC)
Foca de bandas – (não visível na imagem); (não visível na imagem)
Foca manchada – (não visível na imagem); (não visível na imagem)
Foca do Cáspio – (não visível na imagem); Em perigo (EN)

Com fotos – além das fotos há um mapa com um círculo em vermelho indicando a distribuição dos animais para cada um deles, contudo, não pode ser visualizada na imagem fotográfica.

Foca monge do mediterrâneo – (não visível na imagem); Em perigo crítico (CR)
Foca da Groelândia – (não visível na imagem); Preocupação menor (LC)
Foca anelada – *Phoca hispida* – Preocupação menor (LC)
Elefante marinho do norte – (não visível na imagem); Preocupação menor (LC)
Foca de casco – (não visível na imagem); Quase ameaçada (NT)
Foca leopardo – (não visível na imagem); Preocupação menor (LC)
Foca de Weddell – (não visível na imagem); Preocupação menor (LC)
Foca de Baikal – (não visível na imagem); Preocupação menor (LC)
Foca de Ross – (não visível na imagem); Preocupação menor (LC)

Tipo de aparato: Placa informativa próxima ao recinto com animais.

Ordem: PINNIPEDIA

Número da placa 155.0
descritiva:

Família: PHOCIDAE

Nome popular: Foca comum

Espécie: *Phoca vitulina*

C. lista vermelha: Preocupação menor (LC)

Distribuição: Pacífico e Atlântico Norte.

Descrição:

A foca comum apresenta uma pelagem normalmente manchada, cuja cor varia desde tons praticamente brancos até os pardos mais escuros. Mede entre 1,5 e 2 metros de comprimento e os machos podem chegar a pesar 120 quilogramas.

Vive no pacífico e no atlântico norte, em águas pouco profundas desde a Islândia até Portugal e, frequentemente, entra nos rios e lagos perto da costa. É de costumes gregários e forma grupos que pode chegar aos cem indivíduos. Alimenta-se basicamente de peixes e também capturam crustáceos e moluscos.

Tipo de aparato: Painel ilustrativo sobre projeto.

Título do projeto: Projeto do Programa de pesquisa e conservação do Zoo de Barcelona

Placa nº 156.0 – 156.2

Tradução:

156.0 – **Variáveis que afetam a dinâmica populacional do leão marinho sul americano *Otaria flavescens* nas colônias reprodutivas do Uruguai.**

Infelizmente não foi possível visualizar as informações do painel, pois a foto não apresenta bom foco quando ampliada.

156.1 – Objetos do projeto

- 1 – Determinar a abundância, a densidade e estrutura social de ambas as colônias;
- 2 – Determinar as tendências populacionais entre os anos de 2011 e 2013 em ambas as colônias;
- 3 – Avaliar a estratégia de alimentação e hábitos alimentares de fêmeas lactantes de ambas as colônias e seu efeito na massa ao nascer e na taxa de crescimento dos filhotes;
- 4 – Avaliar a existência de diferenças nas taxas de sobrevivência dos filhotes de ambas as colônias durante os primeiros meses de vida;

Área de estudo

A população uruguaia praticamente se distribui em duas grandes colônias de filhotes localizadas aproximadamente a 70 km de distância: a de Ilha dos Lobos, que representa os 35% da população, e a de Ilha de Cabo Polonio, que representa os 65% restantes. É importante destacar que o Cabo Polonio é 5 milhas náuticas costeiras que foram recentemente declaradas como a segunda Área Marinha Protegida do Uruguai.

Há três fotos representando duas aéreas referidas, com informações anexas que seguem descritas a seguir:

Ilha Rasa – Extensão: 600 m²; Localização: oeste de Cabo Polônio; População: 8.400 indivíduos.

Tendências: Nas ilhas de Cabo Polonio, os nascimentos aumentam sem compensar a diminuição da população geral.

Ilha dos Lobos – Extensão: 41 ha; Localização: 12 km a sudeste de Punta del Leste; População: 3.600 indivíduos.

Tendências: Na ilha dos Lobos, o número de nascimentos está decrescendo.

156.2 – Metodologia

Fotos: Este painel contém foto aérea da área de estudo e imagens dos pesquisadores promovendo os referidos estudos.

Os censos aéreos se dão ao término a princípio de janeiro e fevereiro, coincidindo com a temporada de reprodução, e há registro com um GPS da posição de todas as estações. Os levantamentos se efetuaram nas duas colônias de reprodução (ilha dos Lobos e ilha de Cabo

Polonio) em um período de maior concentração de animais e quando se há nascidos por volta de 95% dos filhotes.

Durante a temporada reprodutiva, nas duas colônias de estudo, foram capturados, marcados, sexados e pesados entre 150 e 200 filhotes de leão marinho.

Todas as semanas, os filhotes marcados eram recapturados para pesagens e medidas com o fim de quantificar suas taxas de crescimento individual e avaliar, assim, de maneira indireta a contribuição energética que efetuam as mães. Em seguida, se observaram amostras de sangue a partir das veias interdigitais das patas caudais de cada filhote para a análise de isótopos estáveis que proporcionam informações sobre a dieta das mães.

O método de captura, marcação e recaptura tem se convertido na metodologia padrão para se calcular parâmetros de população tais como a sobrevivência. A marcação com radio-emissores nos permite seguir os animais em suas áreas de forrageio.

AL ZOO, NO FUMIS!
(EN EL ZOO, NO FUMES!
AT THE ZOO, DON'T SMOKE!)

En aplicació de l'article 7, apartat s, de la Llei 28/2005, de 26 de desembre, no es permet fumar en tot el recinte del Zoo, excepte en els espais indicats a tal efecte. A aquests espais, no hi poden accedir els menors d'edat.

In aplicación de Article 7, Section s, of the 28/2005 LAW, of 26 December 2005, it is forbidden to smoke anywhere in the Zoo except for the areas allocated for this. Minors may not enter these areas.

ESPAIS SINGULARS / ESPACIOS SINGULARES / SINGULAR POINTS

A PALMERAR	A PALMERAL	A PALMTREE GARDEN
B ESCOLA	B ESCUELA	B SCHOOL
C AVIARI	C AVIARIO	C BIRD HOUSE
D ESPAI GORIL·LES	D EXPOSICIÓN GORILAS	D GORILLAS EXHIBITION
E AQUARAMA	E AQUARAMA	E AQUARIUM
F AMFIBIS	F ANFIBIOS	F AMPHIBIANS
G PAVELLÓ DELS DOFINS	G PABELLÓN DE LOS DELFINES	G DOLPHINS PAVILION
H TERRARI	H TERRARIO	H TERRARIUM
I MIRA I TOGA	I MIRA Y TOGA	I LOOK AND FEEL
J MICOS ARBORÍCOLES	J MONOS ARBORÍCOLES	J TREE-DWELLING MONKEYS
K CASA DELS TITÍS	K CASA DE LOS TITÍS	K TAMARIN HOUSE
L OCELLERA DE VOL	L PAJARERA DE VUELO	L FLIGHT AVIARY
M PLAÇA DELS LLOROS	M PLAZA DE LOS LOROS	M PARROT'S CORNER
N GRANJA	N GRANJA	N FARM
O BASSA DELS AMFIBIS	O ESTANQUE DE LOS ANFIBIOS	O AMPHIBIAN'S POOL
P AULA OBERTA	P AULA ABIERTA	P OPEN CLASSROOM
Q COMPLEX DELS FELINS	Q COMPLEJO DE LOS FELINOS	Q FELINE HOUSE
R PUNT VERDE	R PUNTO VERDE	R GREEN POINT
S TERRA DE DRAGONS	S TERRA DE DRAGONS	S TERRA DE DRAGONS

ANIMALS / ANIMALES / ANIMALS

1 GUANAC	1 GUANACO	1 GUANACO
2 MONA ARANYA	2 MONO ARAÑA	2 SPIDER MONKEY
3 ZEBRA	3 ZEBRA	3 ZEBRA
4 ESTRUÇ	4 AVESTRUZ	4 OSTRICH
5 NYU	5 ÑU	5 WILDEBEEST
6 CANGURU VERMELL	6 RED KANGAROO	6 RED KANGAROO
7 CORB DE PIT BLANC	7 CUERVO PÍO	7 PIED CROW
8 JABIRÚ AFRICÀ	8 JABIRÚ AFRICANO	8 SADDLE-BILLED STORK
9 MUFLÓ DE L'ATLAS	9 MUFLÓN DEL ATLAS	9 BARBARY SHEEP
10 TORTUGA MEDITERRÀNIA	10 TORTUGA MEDITERRÀNEA	10 HERMANN'S TORTOISE
11 MUFLÓ DE CÒRSEGA	11 MUFLÓN DE CÓRCEGA	11 MOUFLON
12 TORTUGA GEGANT D'ALDABRA	12 TORTUGA GIGANTE DE ALDABRA	12 ALDABRA GIANT TORTOISE
13 AUFRANY	13 ALIMOCH	13 EGYPTIAN VULTURE
14 CAMELL	14 CAMELLO	14 BACTRIAN CAMEL
15 TRITÓ DEL MONTSENY	15 TRITÓN DEL MONTSENY	15 MONTSENY BROOK NEWT
16 RINOCERONT BLANC	16 WHITE RHINOCERO	16 WHITE RHINOCERO
17 ELEFANT AFRICÀ	17 ELEFANTE AFRICANO	17 AFRICAN ELEPHANT
18 HIPOPÒTAM	18 HIPOPÓTAMO	18 HIPPOPOTAMUS
19 FOCA COMUNA	19 FOCA COMÚN	19 HARBOR SEAL
20 GIRAFA	20 GIRAFA	20 GIRAFFE
21 TORTUGA GEGANT DE LES GALÁPAGOS	21 TORTUGA GIGANTE DE LAS GALÁPAGOS	21 GALÁPAGOS GIANT TORTOISE
22 ÒS BRU	22 OSO PARDO	22 BROWN BEAR
23 PINGÜÍ DE HUMBOLDT	23 PINGÜINO DE HUMBOLDT	23 HUMBOLDT PENGUIN
24 SURICATA	24 SURICATA	24 MEERKAT
25 UAPITÍ	25 WAPITÍ	25 WAPITI

NOVA INSTAL·LACIÓ DELS ORANGUTANS / NUEVA INSTALACIÓN DE ORANGUTANES / NEW ORANGUTANS ENCLOSURE

ESTEM MILLORANT LA SABANA / ESTAMOS MEJORANDO LA SABANA / WE ARE IMPROVING OUR SAVANNAH

ENTRADA ENTRADA ENTRY / SORTIDA SALIDA EXIT

TRAM

DESCARREGA'T LES GUIES DEL ZOO!
¡Descárgate las Guías del Zoo! / Download the Zoo Guides!

Mamífers / Mammals

Ocells silvestres / Wildbirds

Botànica / Botanical