



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Biologia da Conservação

Dissertação

Como educam os zoológicos? Análise da literatura e desenho de estudo de caso

Rafaela Janeiro Lemos

Orientador(es) | Isabel Alexandra Ramos

Évora 2021



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Biologia da Conservação

Dissertação

Como educam os zoológicos? Análise da literatura e desenho de estudo de caso

Rafaela Janeiro Lemos

Orientador(es) | Isabel Alexandra Ramos

Évora 2021



A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia:

Presidente | Paulo Sá-Sousa (Universidade de Évora)

Vogais | Isabel Alexandra Ramos (Universidade de Évora) (Orientador)
João Eduardo Rabaça (Universidade de Évora) (Arguente)

AGRADECIMENTOS

À mãe Célia e ao pai Artur a quem tive a sorte de calhar, por tudo, que se fosse especificar faria disso outra dissertação.

À Marina e à Nânci, colegas e amigas há quase uma década, e esperemos muitas mais.

À Raquel, amiga de literalmente todas as horas, a quem espero dar tanto como o que ela me dá a mim.

Ao Adolfo, amigo sempre pronto a prestar suporte técnico às ignorantes.

À A. E., sem a qual isto teria sido certamente mais difícil.

À Professora Teresa Fernandes, a orientadora que me aturou por toda a montanha russa com o tema dos primatas.

À Professora Isabel Ramos, pela paciência, disponibilidade, ajuda e orientação que me permitiram chegar a este momento.

E à bicharada, cá de casa e todos os outros, pela inspiração.

Estou a todos muito grata. Consegui.

ÍNDICE

Índice de Figuras	v
Índice de Tabelas	vii
Resumo.....	viii
Abstract	ix
I – Introdução.....	1
II – Análise da literatura	6
1. Contexto atual	6
1.1. História dos zoológicos como instituições.....	6
1.2. Regulamentação	11
1.2.1. Nível global.....	12
1.2.2. Europa: União Europeia	12
1.2.3. Europa: fora da UE (alguns exemplos).....	16
1.2.4. América do Norte (alguns exemplos)	17
1.2.5. América do Sul (alguns exemplos).....	21
1.2.6. Ásia Ocidental e do Sul (alguns exemplos)	22
1.2.7. Ásia Oriental (alguns exemplos)	24
1.2.8. Oceânia (alguns exemplos)	27
1.2.9. África (alguns exemplos).....	28
1.2.10. Críticas e lacunas	29
1.3. Educação como objetivo	31
2. Investigação em zoológicos.....	36
2.1. Diversidade	36
2.2. Relevância.....	38
2.3. Credibilidade e dificuldades	39

3. Educação em zoos	41
3.1. O que alegam os zoos.....	41
3.1.1. Sobre a educação.....	41
3.1.2. Sobre os métodos educativos	43
3.1.3. Sobre a investigação	50
3.2. Metodologias investigativas	52
3.2.1. Fundamentos teóricos: teorias e modelos de aprendizagem	52
3.2.2. Metodologias participativas.....	59
3.2.3. Metodologias não intrusivas	69
3.3. Análise dos resultados.....	72
3.3.1. Zoos e o público.....	74
3.3.2. Visitantes no zoo	79
3.3.3. Educação	86
3.3.3.1. Conhecimento.....	87
3.3.3.2. Atitudes	97
3.3.3.3. Emoções	102
3.3.3.4. Intenções e responsabilidade na conservação.....	106
3.3.3.5. Comportamentos	111
3.3.4. Introspeção sobre a investigação	118
3.4. Conclusões retiradas	124
III – Desenho de estudo de caso	128
1. Enquadramento teórico.....	128
2. Objetivos	130
3. Tipo de estudo.....	131
4. Hipóteses.....	133
5. Metodologia	134

5.1. Local.....	134
5.2. Espécies e placas.....	134
5.3. Inquérito – parte A.....	135
5.4. Registo de tempo – parte B.....	137
IV – Conclusão.....	138
Referências bibliográficas	139
Anexo	161
1. Ano de publicação	161
2. Identificação da instituição em estudo.....	162
3. Indicação de afiliação	162
4. Nacionalidade das instituições.....	163
5. Distribuição por continentes.....	163
6. Amostra de visitantes e instituições.....	164
7. Relação com a bilheteira.....	165
8. Relação com a bilheteira registada durante a amostragem.....	166
9. Idades amostradas.....	167
10. Distribuição etária concatenada	167
11. Diversidade e uso de métodos	168
12. Metodologia única ou múltipla	168
13. Métodos participativos e não intrusivos	169
14. Fundamentação conceptual.....	169
Referências bibliográficas para o Anexo	170

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução do foco principal da informação transmitida pelos zoos desde o século XIX, e exemplos de integração de diversas áreas da ciência na gestão e funcionamento dos zoos, que compõem o zoo moderno atual (UE, 2015; Rass-Masson <i>et al.</i> , 2017).	p. 32
Figura 2 - Distribuição dos 75 artigos citados na secção 3.3. Análise de Resultados (Capítulo II) que realizam estudos com visitantes, de acordo com o seu ano de publicação.	p. 161
Figura 3 - Proporção dos 68 artigos realizados em e sobre zoos (e aquários) que apresentam os nomes das instituições em estudo.	p. 162
Figura 4 – Proporção dos 68 artigos realizados em e sobre zoos (e aquários) que detalham, ou não, a sua afiliação a associações da comunidade zoológica. Muitos estudos que não especificam uma afiliação são realizados em instituições afiliadas.	p. 162
Figura 5 – Distribuição das nacionalidades das instituições estudadas nos referidos 75 artigos com visitantes. As nacionalidades estão expressas em código alfa-3 (IBAN, 2020), da mais frequente para a menos: EUA (USA), Reino Unido (GBR), Austrália (AUS), Alemanha (DEU), Nova Zelândia (NZL), Portugal (PRT), Suíça (CHE), Países Baixos (NLD), Finlândia (FIN), Canadá (CAN), Colômbia (COL) e Japão (JPN). Os estudos internacionais em instituições de vários países tendem a não os especificar.	p. 163
Figura 6 – Distribuição global por continentes das instituições estudadas nos referidos 75 artigos com visitantes, do mais representado para o menos.	p. 163
Figura 7 – Relação entre o número total de visitantes amostrados em cada estudo (69 artigos com dados comparáveis) e o número total de instituições investigadas no mesmo.	p. 164
Figura 8 – Relação entre a bilheteira (entradas de visitantes) anual mínima de cada instituição e a amostra de visitantes (a azul), e o número de instituições investigadas (a vermelho); para os 13 artigos que reportaram esses dados. Com este gráfico é possível verificar que o aumento na bilheteira reportada pelos	

estudos realizados em apenas uma instituição (pontos vermelhos junto ao eixo horizontal) não se traduz numa relação proporcional com o tamanho da amostra (pontos azuis imediatamente acima dos vermelhos mencionados). É possível ainda verificar que, por exemplo, os estudos que investigaram entre 172 e 176 instituições apresentam uma amostra total inferior àquelas efetuadas em dois estudos realizados em apenas uma instituição, e outros dois estudos em três instituições.	p. 165
Figura 9 – Este gráfico representa o número de visitantes amostrados (a azul), e de dias de amostragem (a vermelho), em relação à bilheteira (entradas) registada durante o período de amostragem. Apenas dois artigos detalharam esses valores.	p. 166
Figura 10 – Distribuição das faixas etárias alvo de amostragem nos estudos com visitantes. Apresentam-se em anos do ensino formal, intervalos de idades e idades mínimas dos visitantes amostrados. Curiosamente, oito artigos não detalham de todo as idades dos visitantes que amostraram.	p. 167
Figura 11 – Proporção de artigos que amostram visitantes maiores e menores de idade, de entre aqueles que especificam as idades das suas amostras.	p. 167
Figura 12 – Diversidade e prevalência do uso de cada metodologia nos estudos com visitantes. Para estudos com múltiplas metodologias, cada uma foi introduzida individualmente para este gráfico.	p. 168
Figura 13 – Proporção de uso de apenas uma ou múltiplas metodologias investigativas em cada estudo com visitantes.	p. 168
Figura 14 – Proporção da aplicação de metodologias apenas participativas, apenas não intrusivas, ou de ambas no mesmo estudo com visitantes.	p. 169
Figura 15 – Prevalência do esclarecimento da fundamentação conceptual de entre os artigos que em princípio a deveriam apresentar, para sustentar a aplicação das suas metodologias e com a qual fundamentar as suas conclusões (40 artigos que investigam aquisição ou variação no conhecimento e comportamentos).	p. 169

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Exemplos e descrição de diversos métodos de educação em zoos, dentro e fora da instituição.	p. 45
---	-------

COMO EDUCAM OS ZOOS? ANÁLISE DA LITERATURA E DESENHO DE ESTUDO DE CASO

RESUMO

Os zoológicos atuais devem contribuir para a educação dos visitantes, participar em investigação científica e contribuir para a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas. Existem critérios para orientar e vincular a aplicação de boas práticas de educação, investigação e bem-estar animal. As alegações dos zoológicos em como educam os visitantes antecedem em muito a sua investigação empírica e revista pelos pares. Esta dissertação apresenta uma análise narrativa da literatura que investiga o impacto educativo dos zoológicos, e uma proposta de um estudo de caso, num pequeno zoológico português, para analisar o impacto de placas informativas no conhecimento e comportamento dos visitantes. Os zoológicos contam agora com evidências estatisticamente significativas em como educam os visitantes, mas não são transversais às instituições nem aos visitantes. O investimento e investigação sobre educação em zoológicos são essenciais para credibilizar e validar a sua existência e desenvolver métodos mais eficazes de educação para a conservação.

Palavras-chave: zoológicos; educação; métodos de avaliação; conservação; psicologia.

HOW DO ZOOS EDUCATE? LITERATURE ANALYSIS AND DESIGN OF A CASE STUDY

ABSTRACT

Zoos nowadays are expected to contribute to the education of visitors, to participate in scientific research and, ultimately, to contribute to the conservation of biodiversity and ecosystems. Standards have been developed to guide and enforce the implementation of education, research and animal welfare best practices. Zoos have long since claimed to educate visitors but only recently has such been analysed through empirical peer reviewed research. This dissertation presents a narrative analysis of literature, which investigates the educational impacts of zoos. Additionally, a case study is designed to investigate the impact of exhibit signs on visitor knowledge and behaviour, in a small Portuguese zoo. Zoos have now statistically significant evidence to demonstrate an educational impact on visitors, though it is not ubiquitous across institutions nor visitors. Investment and research on education are essential, as to provide credibility and validation to zoos, and help develop more effective conservation education methods.

Keywords: zoos; education; evaluation methods; conservation; psychology.

I – INTRODUÇÃO

Os zoológicos dos dias de hoje focam-se em mais do que apenas entretenimento ou recreação dos seus visitantes. Do zoológico moderno do século XXI é esperado, senão exigido, que cumpra requisitos de boas práticas de gestão e promoção do bem-estar animal em todas as suas vertentes, e que contribua para a conservação e proteção da biodiversidade, não só pela investigação zoológica, reprodução em cativeiro e reintrodução de espécies ameaçadas mas, especialmente, pela educação dos visitantes, envolvendo-os e responsabilizando-os na problemática da crise climática global e para a necessidade de ação para a conservação da natureza e da biodiversidade (Skibins & Powell, 2013; UE, 2015; Encyclopaedia Britannica, 2020; ZSL, 2020). Os mais de 700 milhões de visitantes anuais a zoológicos e aquários de todo o mundo representam um fator estratégico de intervenção para os objetivos de educação e conservação, dotando estas instituições de um elevado potencial de alcance e abrangência na transmissão da mensagem de conservação às mais diversas audiências (Packer & Ballantyne, 2010; Gusset & Dick, 2011; Skibins & Powell, 2013). A comunidade zoológica, em grande parte representada pelas associações de zoológicos e aquários das várias regiões, tem vindo desde o século XX a estabelecer recomendações e implementar critérios, a par ou não com regulamentação legalmente vinculativa a várias escalas, no sentido de desenvolver, promover e executar as melhores práticas de gestão de todos os aspetos do zoológico, por forma a cumprir os seus objetivos, ou obrigações, de educação, conservação e investigação, para além da recreação (UE, 2015; Rass-Masson *et al.*, 2017; S. Walker, 2017; Encyclopaedia Britannica, 2020; ZSL, 2020). Os objetivos de educação, conservação, investigação e recreação podem ser mutuamente inclusivos, e a sua concretização deve ser programada, implementada e avaliada, não só para comprovar o seu cumprimento, mas também para melhor desenvolver ou aperfeiçoar as práticas e programas em uso (Roe, McConney & Mansfield, 2014a). Para justificar a necessidade de manter animais em cativeiro – no fundo, a existência dos zoológicos – é essencial que estas instituições produzam, e demonstrem, benefícios que contrabalançam esse demérito (Woods, 2002; RSPCA, 2006).

O objetivo educativo dos zoológicos tem vindo a evoluir com o próprio conceito e papel dos zoológicos como instituições. Também os impactos educativos reconhecidos, almejados e

analisados pela comunidade científica se têm vindo a diversificar (UE, 2015; Rass-Masson *et al.*, 2017). A filosofia da educação para o ambiente engloba a consciencialização, valorização e conservação da natureza (Serrell, 1981), e tem como propósito primário efetivar alterações a longo prazo nas ações e comportamentos dos educandos (Schultz & Joordens, 2014). A definição de educação engloba não só a aquisição de conhecimento mas também a transformação de atitudes, capacidades, valores, comportamentos pessoais ou em sociedade (ações comunitárias) (Fraser & Wharton, 2007; UE, 2015; Moss, Jensen & Gusset, 2017a). A investigação científica realizada sobre este tema já não incide apenas na questão de se os zoológicos educam, mas como, quem, e o quê, procurando abranger maior diversidade de impactos e aperfeiçoando as metodologias para os explorar em maior detalhe. A investigação realizada em zoológicos relativamente aos seus impactos educativos na sociedade tem beneficiado de uma crescente multidisciplinaridade, aplicando ferramentas conceptuais e metodológicas das áreas das ciências sociais nos estudos com visitantes (Phipps, 2010; Cranston, 2013). A investigação e divulgação dos impactos educativos dos zoológicos nos seus visitantes, foco desta dissertação, acarreta a relevância e responsabilidade de trazer transparência e credibilidade às operações dos zoológicos, nomeadamente à sua função como instituições pedagógicas e científicas, e às alegações sobre os impactos educativos publicitadas pela comunidade.

Assim, é neste contexto que a presente dissertação pretende analisar como educam os zoológicos, focalizando-se nos seguintes objetivos gerais e específicos:

❖ Contextualizar o caráter educativo dos zoológicos:

- Contextualizar historicamente a evolução dos zoológicos e seus objetivos;
- Analisar as regulamentações aplicáveis aos zoológicos;
- Enquadrar a educação como objetivo dos zoológicos.

❖ Elucidar sobre a investigação científica em zoológicos:

- Revelar a diversidade, relevância e dificuldades da investigação científica em zoológicos.

❖ Analisar a literatura científica sobre o caráter educativo dos zoológicos:

- Contrapor as alegações da comunidade zoológica com as evidências provenientes da literatura científica;

- Expor os métodos utilizados pelos zoos para transmitir informação e como avaliam a sua eficiência;
 - Analisar os métodos usados pela comunidade científica para avaliar o carácter educativo dos zoos.
- ❖ Desenhar um estudo de caso sobre o impacto de um método educativo num zoo:
- Desenhar um estudo que permita medir a eficiência educativa da informação exposta sobre duas espécies autóctones;
 - Explorar as possibilidades e desafios metodológicos da aplicação do método científico à investigação a ser realizada no contexto de um zoo em específico;
 - Desenhar um procedimento de investigação que derradeiramente permita melhorar a capacidade educativa do zoo em estudo.

A estrutura desta dissertação, após a presente Introdução (Capítulo I), está subdividida numa análise narrativa da literatura científica publicada sobre o tema e a problemática da educação em zoos (Capítulo II); e no desenho de um estudo de caso para analisar um método educativo relativo a duas espécies autóctones num pequeno zoo português, o Europaradise – Parque Zoológico de Montemor-o-Velho (Capítulo III); termina numa Conclusão (Capítulo IV), e engloba ainda um Anexo onde são apresentadas de forma gráfica algumas tendências verificadas nos artigos analisados. Nesta dissertação, a pesquisa por literatura científica e publicações dentro, ou sobre, a comunidade zoológica decorreu por métodos sinérgicos: começando de modo sistemático, com palavras-chave em bases de dados; seguindo com o efeito “bola de neve”, usando citações da literatura recolhida para identificar outros artigos e estudos pertinentes; e ainda por sincronismo, considerando a literatura encontrada por acaso (Zylstra, Knight, Esler & Le Grange, 2014).

Na análise narrativa da literatura publicada sobre a educação em zoos (Capítulo II) será explorada a origem e evolução desse objetivo institucional, a par com as da própria instituição, e examinada a regulamentação a que os zoos e a comunidade zoológica global estão sujeitos. Prosseguindo com um breve olhar sobre a diversidade de investigação realizada em e sobre zoos, para além daquela que se foca nos visitantes e nos impactos educativos dos mesmos, bem como sobre a relevância, credibilidade e dificuldades dessa mesma investigação. Estreitando o foco para a educação em zoos, serão analisadas as alegações da comunidade zoológica sobre a educação que decorre

dentro ou como resultado da visita aos zoológicos, os métodos educativos que utilizam e como declaram avaliar os seus impactos. Serão expostas as fundamentações e metodologias aplicadas no estudo e avaliação da educação em zoológicos, bem como os resultados e conclusões apresentados na literatura analisada sobre os impactos educativos dos zoológicos. Esta análise permite explorar o universo da educação realizada pelos zoológicos como instituições e como comunidade, interligando e contrapondo a comunidade zoológica com a comunidade científica. É interessante examinar a aproximação destas duas comunidades, que se vêem a aperceber do importante potencial mutuamente benéfico dessa integração: a aplicação do método e ferramentas científicas traz aos zoológicos a validade e credibilidade para serem reconhecidos como instituições científicas, e permite que as suas investigações sejam incluídas e publicadas na literatura científica revista pelos pares (Phipps, 2010); por seu lado, a comunidade científica tem, nos zoológicos, uma janela direta de interação próxima com um público vasto e diverso, o que permite não só aproximar a ciência do público geral – cada vez mais relevante para contrariar interesses e retórica anticientíficos (Simis, Madden, Cacciatore & Yeo, 2016) –, mas também para possibilitar a comunicação direta sobre a crise climática e o dilema da biodiversidade, de modo menos impessoal, mais realista, prático e relevante ao nível pessoal, logo potencialmente mais influente, do que com outros métodos disponíveis à comunidade. A urgência da ação pela biodiversidade não permite complacência, e os zoológicos, enquanto instituições na linha da frente do contacto e alcance a públicos diversos, têm a oportunidade – e a responsabilidade – de expor, exemplificar e influenciar a necessidade de ação individual e coletiva pelo planeta, pela biodiversidade e por todos nós humanos que deles dependemos.

Em seguida, com o desenho de um estudo de caso (Capítulo III), é proposta uma metodologia investigativa dotada de enquadramento teórico e fundamentação conceptual que permita o estudo de uma metodologia educativa – placas informativas – referente a duas espécies autóctones portuguesas, relativamente ao conhecimento dos visitantes e ao seu comportamento de observação do material, para um pequeno zoológico localizado em Montemor-o-Velho. O exercício do desenho de um caso de estudo permite aplicar a investigação e informação analisada no Capítulo anterior a um contexto específico, de forma realista, e implementável assim que se reúnam as condições e recursos para tal. Em Portugal terão sido, até ao presente, poucos os

estudos científicos que investigaram a temática da educação produzida por, e nos, zoológicos e aquários portugueses, estando disponíveis as publicações do estudo de Neves e Monteiro (2014) no Zoomarine (Algarve) e de uma dissertação por Redondo (2017) – segundo a autora, o primeiro estudo do género a ser realizado – no Jardim Zoológico de Lisboa. É, por este motivo, importante ampliar a análise científica e a literatura publicada sobre os impactos, nomeadamente educativos, das instituições zoológicas portuguesas nas nossas comunidades, onde a maioria dos zoológicos e semelhantes não estão afiliados às grandes associações zoológicas internacionais, não usufruindo, portanto, dos seus recursos nem estando sujeitas aos seus requisitos. Ao acumular estudos de caso produzidos em várias instituições será possível vir a retirar conclusões sobre os impactos nos visitantes como um todo – a informação proveniente de diversas instituições permitirá uma crescente otimização da experiência educativa fundamentada por dados empíricos (Ross & Gillespie, 2009). Idealmente, as práticas aplicadas aos níveis institucional e local seriam continuamente orientadas por investigação realizada a esses níveis, adequando e afinando os procedimentos e metas a cada contexto e público-alvo (Schultz & Joordens, 2014).

II – ANÁLISE DA LITERATURA

1. CONTEXTO ATUAL

1.1. HISTÓRIA DOS ZOOS COMO INSTITUIÇÕES

O termo “zoo”, como abreviação de parque ou jardim zoológico, surgiu no final do século XIX em referência ao jardim zoológico da *Zoological Society of London* (UE, 2015; Encyclopaedia Britannica, 2020). Atualmente, as definições de jardim zoológico incluem o seu caráter de abertura e exposição ao público, por contraste às coleções privadas (particulares) de animais, as “*menageries*”, um termo do século XVII usado no presente, e ao longo desta dissertação, para designar os antecessores históricos dos zoos modernos (Diretiva nº 1999/22/CE de 29 de março; UE, 2015; Rass-Masson *et al.*, 2017; Dicionário Priberam, 2020; Encyclopaedia Britannica, 2020).

Segundo a história de zoos e aquários explorada por Kisling (2000), há registo de animais selvagens mantidos em cativeiro na Mesopotâmia desde 2100 a.C., onde os reis da Suméria, Babilónia e Assíria colecionavam orgulhosamente animais selvagens como símbolos de poder, riqueza e autoridade, mas também como recursos alimentares ou para venda. Alguns regentes recriavam habitats completos (como Sennacherib da Assíria, 704-681 a.C.), e empregavam diversos profissionais para gerir a vida selvagem, como cuidadores com funções veterinárias. Os vizinhos Hititas também mantinham coleções de animais domésticos e selvagens, nativos e exóticos, com várias finalidades. Quando os Persas conquistaram a Mesopotâmia, mantiveram e continuaram as coleções de animais de acordo com as suas tradições, o que fizeram também os Gregos, e mais tarde os Árabes. Estas coleções de animais ainda existiam em 363 d.C. quando os Romanos conquistaram a região. (Kisling, 2000)

Os Egípcios abastados sempre mantiveram *menageries*, com registos desde 3500 a.C. (UE, 2015) tentando domar e domesticar o maior número de espécies possível. A cidade de Alexandria tinha, em 323 a.C., a maior e mais variada coleção animal do mundo antigo, que terá continuado ao longo da ocupação Greco-Romana (Kisling, 2000).

Kisling (2000) assinala que as sociedades Greco-Romanas (1100 a.C. a 476 d.C.) deram continuidade às coleções de animais existentes nas regiões conquistadas da Macedónia, Ásia e Egipto, e mantinham animais domesticados de estimação, e coleções

de animais selvagens para fins religiosos e de entretenimento. As coleções Romanas cresciam com o avanço do império pela Europa, África e Ásia. As grandes unidades militares e municípios mantinham *vivaria* onde colocavam os animais selvagens capturados, incluindo um perto de Roma que albergava a manada imperial de elefantes (usados em batalha). Existiam também coleções em pequenos recintos, grandes parques, reservas de caça, aviários, e lagos de peixes. A desintegração do império Romano levou à perda de muitas coleções, mas alguns monarcas, mosteiros e municípios continuaram as suas coleções durante a era Medieval, originando as *menageries* do Renascimento (Kisling, 2000).

Na região da Índia, explica Kisling (2000), entre 1500 a.C. e 1500 d.C., estão bem documentadas as coleções de animais mantidas pelas sociedades Indo-Arianas, porventura representativas do tipo de coleções existentes na Ásia neste período. Na China, desde a dinastia de Shang (1500 a 1000 a.C.) todos os regentes em períodos de unificação mantiveram coleções de animais, com propósitos práticos (caça, cerimónias religiosas), estéticos (lazer e entretenimento) e intelectuais (estudo das ciências naturais). Wen Wang, fundador da dinastia Zhou (1000 a 200 a.C.), construiu uma grande reserva animal, denominada “*Lingyou*” – o “Jardim para a Promoção do Conhecimento” – sob a forma de uma extensa área natural murada, com administradores, tratadores e cuidadores com funções veterinárias. Ao contrário das coleções Mesopotâmicas e Egípcias, as coleções Chinesas desenvolveram-se sem interferência externa, e só mais tarde (séc. XIII a XVII) ficaram conhecidas mundialmente devido às viagens e expedições de exploradores e comerciantes (Kisling, 2000).

Os Persas, segundo a obra de Kisling (2000), construía *paradeisos*, grandes jardins com padrões geométricos, árvores, flores, água, e por vezes também animais, desde 546 a.C.. Estes influenciaram as construções Islâmicas, que se espalharam pela Ásia, Norte de África, e (atual) Espanha (622 a 1492 d.C.). Quando o Egito Romano passou a um califado Islâmico em 641 d.C., o regente criou uma coleção real de animais no Cairo, usados em procissões ou como presentes. Nesta altura, a ciência Árabe era provavelmente a mais avançada no mundo, mas esse interesse não se estendia às ciências naturais. A corte Muçulmana mantinha grandes coleções em Bagdade e Constantinopla, bem como um parque animal em Espanha, construído em 936 d.C., onde os animais eram mantidos em jaulas ou pequenos cercados. Estas coleções

continuaram nos períodos Medieval e Renascimento. Os Turcos Otomanos efetuavam trocas de animais com os regentes Europeus, que continuaram até ao início do século XIX. (Kisling, 2000)

Kisling (2000) avança que durante a época Medieval, o imperador Carlos Magno (742-814) mantinha coleções reais nas suas propriedades, como fizeram subsequentes regentes do Império Sacro Romano. Monges e freiras interessavam-se por jardinagem e criação de animais, sendo a mais conhecida coleção animal em St. Gallen, Suíça, no ano 800. Guilherme I, o Conquistador, criou na Grã-Bretanha uma coleção de animais exóticos em 1100. Os reis e a nobreza francesa mantinham coleções animais, tal como os regentes da Dinamarca, Holanda, Florença e príncipes italianos, e alguns Papas (D. Manuel I, rei de Portugal, terá oferecido um elefante ao Papa Leão X). No século XV, parques animais e os primeiros jardins botânicos já se encontravam por toda a península italiana. As coleções da antiguidade no Cairo, Constantinopla e na China continuaram as suas tradições durante esta época (Kisling, 2000).

A descoberta das Américas, em 1492, desencadeou um aumento no interesse pelas novas espécies, e o estabelecimento de novas *menageries* auxiliado pelo crescente comércio internacional já no séc. XVII (UE, 2015). Na capital Azteca (1300 a 1521) de Tenochtitlan existia uma vasta coleção de plantas e animais, descrita no registo histórico pelos membros da expedição de Hernán Cortés em 1519, e denominada como o zoo de Montezuma – um enorme jardim que necessitava de 300 tratadores para gerir as mais variadas espécies (Encyclopaedia Britannica, 2020; Klimczak, 2020). Em 2015 arqueólogos descobriram que o povo de Teotihuacan já mantinha animais em cativeiro para fins ritualísticos pelo menos mil anos antes da descrição pelos espanhóis do zoo de Montezuma (Klimczak, 2020).

O zoo moderno terá surgido nos séculos XVIII e XIX. Em 1752 foi estabelecida em Viena uma *Menagerie* Imperial no Palácio de Schönbrunn, que abriu ao público em 1779 (Encyclopaedia Britannica, 2020). Em 1775 foi fundado um zoo num Parque Real em Madrid, e em 1793 o *Jardin des Plantes* em Paris iniciou a sua coleção animal com fins científicos, artísticos, económicos e educativos (Baratay & Hardouin-Fugier, 2004; Encyclopaedia Britannica, 2020). Este modelo surgiu após condenação social das *menageries* reais, designadas símbolos de opulência e opressão, enquanto o povo sofria terríveis dificuldades. Durante a Revolução Francesa (1789-1799), as coleções que

serviam a ciência e o avançar do conhecimento deram origem a este novo tipo de organização, aberta ao público e com os objetivos estabelecidos em benefício de toda a nação, que seria replicado durante o séc. XIX por toda a Europa (Baratay & Hardouin-Fugier, 2004; Encyclopaedia Britannica, 2020).

Em 1828 foi fundada em Londres a coleção da *Zoological Society of London*, que se afastou do conceito de mera exposição e definiu a importância educativa e científica da instituição, com a ênfase no estudo de zoologia e fisiologia animal, e cuja investigação tem vindo a ser publicada desde 1830 (UE, 2015; Encyclopaedia Britannica, 2020). Nesta instituição os recintos juntavam animais e plantas na tentativa de formar um habitat mais natural para cada espécie, o que propulsionou o termo “jardim zoológico” (UE, 2015; Encyclopaedia Britannica, 2020).

Com o crescente número de espécies ameaçadas no início do século XX surgiu uma preocupação com a necessidade de proteger e conservar a biodiversidade do planeta, que viria a ser um dos grandes temas abordados na Cimeira da Terra no Rio de Janeiro em 1992 (UE, 2015). Ainda assim, muitos dos zoos criados após o fim da II Guerra Mundial almejavam principalmente entreter o público e gerar lucro (Encyclopaedia Britannica, 2020). Nos anos 1970, com a crescente influência das organizações ambientalistas, surgiram fortes críticas aos zoos e ao conceito de exibição de animais para entretenimento (UE, 2015). Desde então, espelhando as expectativas da sociedade, os zoos têm vindo progressivamente a melhorar os seus padrões de gestão e promoção do bem-estar animal, e a transformar-se em instituições científicas e pedagógicas envolvidas na conservação e proteção da biodiversidade, onde a investigação, educação, reprodução em cativeiro e reintrodução de espécies ameaçadas, para além da recreação, fazem parte da sua missão (UE, 2015; Encyclopaedia Britannica, 2020; ZSL, 2020).

Em Portugal, o Jardim Zoológico de Lisboa foi o primeiro zoo do país, inaugurado em 1884, e descrito na imprensa como um “estabelecimento indispensável à educação, gozo e recreio do espírito nos povos cultos” (Franco, 2000; Jardim Zoológico de Lisboa, s.d.-c). Até à revolução de 1974, este zoo contou com inúmeras remessas de animais vindos das colónias de África e do Brasil, conferindo-lhe uma das mais vastas e diversificadas coleções do mundo da altura. Após a queda do Estado Novo, a consequente interrupção do apoio estatal – o estado contribuiria com 400 mil escudos

anuais, e as colónias de Angola e Moçambique com 600 mil escudos anuais –, e do manancial de animais para renovação da coleção, associadas aos omnipresentes problemas financeiros decorrentes da redução do número de visitantes verificada logo após os primeiros anos, obrigaram o Jardim Zoológico a desenvolver e implementar novas estratégias de gestão, adequadas aos valores e necessidades da época (Franco, 2000; Jardim Zoológico de Lisboa, s.d.-c). Franco (2000) refere que, desde a sua fundação, o zoo de Lisboa tem sido de alguma forma influente para os assuntos e população da capital portuguesa, quer pelo seu local de estabelecimento e sucessivas mudanças até à aquisição definitiva em 1920 do espaço atual, quer pela sua influência na rede de transportes da cidade, ou pela criação de uma escola primária no Jardim, que formou 86 crianças e 71 adultos entre 1942 e 1959. A sua inclusão na cultura e imaginário coletivo de Portugal foi catapultada pelo filme de 1933 “A Canção de Lisboa”, uma das mais populares produções do cinema português (Franco, 2000). A partir dos anos 1980, as dificuldades atenuaram graças a novos apoios do Estado, concessões comerciais e mecenato por parte de empresas (Franco, 2000). Nos anos 1990, o zoo disponibiliza visitas guiadas e atividades para crianças e jovens estudantes, adere a projetos internacionais como o EEP (programa europeu de reprodução *ex situ* de espécies em perigo de extinção) e a ISIS (hoje *Species360*, base de dados internacional de informação sobre animais e espécies sob o cuidado humano), e inicia obras de renovação, tornadas urgentes pela aprovação da Diretiva Comunitária nº 1999/22 CE, a denominada Diretiva Zoos (Franco, 2000). Para cumprimento dos novos requisitos, transpostos para a lei portuguesa em 2003, o Jardim Zoológico pediu novamente apoio ao Estado português, com quem celebrou um contrato para financiamento em 25 milhões de euros, concretizado já em 2005 (Franco, 2000; Mendes, 2004, 2005). Atualmente, o Jardim Zoológico de Lisboa apresenta-se como um espaço onde a conservação e a educação estão aliadas ao entretenimento e diversão (Jardim Zoológico de Lisboa, s.d.-c). Em Portugal, no século XIX foi ainda estabelecido o Aquário Vasco da Gama (em 1898) e, cem anos mais tarde abriu o Oceanário de Lisboa, no âmbito da EXPO 98 (APZA, s.d.). Os zoos em Portugal proliferaram desde os anos 1990 até à implementação da Diretiva Zoos ao nível nacional, altura em que a maior rigidez do processo de abertura de zoos e as novas regras e requisitos a cumprir abrandaram esse processo, e terão levado ao encerramento de estabelecimentos incumpridores

incapazes de se reinventar devidamente (Decreto-Lei nº 59/2003 de 1 de abril; Fernandes, 2003). Em 2015 existiam em Portugal vinte e cinco zoos (12), aquários (7), ou semelhantes (6) licenciados (DGAV, 2015).

1.2. REGULAMENTAÇÃO

Em contraste com o longo desenrolar da história que deu origem ao zoo moderno, a suas obrigações perante a lei tiveram início mais recentemente.

Nos anos 1960, nos Estados Unidos da América e na Europa, principalmente, a perceção pública dos zoos foi piorando: eram considerados antiquados, mal geridos e já não correspondiam ao que os visitantes queriam, ou esperavam, ver (Rass-Masson *et al.*, 2017). A partir de então, e com a influência de organizações ambientalistas, a comunidade zoológica reconheceu que o seu público se preocupava com a conservação da natureza e com o bem-estar animal. Se não evoluíssem no sentido de contemplar estas questões, os zoos não teriam futuro (Rass-Masson *et al.*, 2017).

A regulamentação dos zoos modernos teve início no século XX e existe atualmente em diversos formatos (S. Walker, 2017):

- leis governamentais, vinculativas, que regulam o estabelecimento, administração, inspeção, qualidade, bem-estar, higiene e segurança, e outros aspetos da manutenção de animais em cativeiro;
- códigos de ética, recomendações, critérios de qualidade e bem-estar animal, critérios de acreditação, etc., não legalmente vinculativos, publicados pela comunidade científica, associações de zoos e aquários, organizações não governamentais, ou mesmo órgãos estatais;
- convenções ou tratados internacionais, que, não se focando especificamente em zoos, agem sobre assuntos que lhes concernem (ex. CITES).

Nas alíneas infra serão exploradas as regulamentações nas várias regiões do mundo, com recurso a alguns exemplos ao nível nacional, informados maioritariamente pela plataforma do Índice de Proteção Animal (*Animal Protection Index*), criado por diversas ONG e especialistas focados na proteção do bem-estar animal (API, 2020). Deste modo, salvo expressamente citado, a informação abaixo exposta provém do referido Índice, em especial entre as alíneas 1.2.3. e 1.2.9..

1.2.1. NÍVEL GLOBAL

Uma convenção internacional que afeta os zoológicos é a CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção, ou Convenção de Washington), que entrou em vigor em 1975 e representa um acordo entre governos de 180 países com o objetivo de assegurar que o comércio de animais e plantas, vivos ou mortos, não compromete a sua sobrevivência no estado selvagem (ICNF, 2017; CITES, 2020).

Também afetam a comunidade zoológica global a Convenção da Diversidade Biológica, de 1979, as resultantes Metas de Aichi para 2011-2020, em especial a Meta 1 que incide sobre a consciencialização da população para o valor da biodiversidade e os passos para a proteger e usar de forma sustentável (CBD, 2018); e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, adotados em 2016, que abrangem as alterações climáticas e degradação dos ecossistemas (CE, 2018; ONU, 2020).

Em 1993, a União Internacional de Diretores de Jardins Zoológicos – hoje Associação Mundial de Zoológicos e Aquários (WAZA) – em conjunção com a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) e a WWF (*World Wide Fund for Nature*) publicaram a “Estratégia Mundial para a Conservação em Zoológicos e Aquários”, que estabelece os objetivos e práticas comuns que os zoológicos devem seguir (UE, 2015; Rass-Masson *et al.*, 2017). A WAZA, fundada em 1935, dedica-se atualmente a orientar e apoiar os zoológicos, aquários e instituições semelhantes em matérias de cuidado e bem-estar animal, educação ambiental e conservação (WAZA, 2020a).

Um exemplo de uma organização de acesso voluntário que opera numa área relevante para a comunidade zoológica é a Associação Internacional de Tráfego Aéreo (IATA), que representa 82% do tráfego aéreo e providencia um Regulamento sobre Animais Vivos (atualizado por último em 2020), que regula o transporte aéreo de animais de zoológicos por forma a assegurar a segurança e condições humanas neste processo (Grech, 2004; IATA, 2020a, 2020b).

1.2.2. EUROPA: UNIÃO EUROPEIA

Em 1981, o *Zoo Licensing Act* do Reino Unido foi a primeira legislação europeia a impor, de forma detalhada e abrangente, requisitos mínimos para o licenciamento e funcionamento dos zoológicos. Esta lei vanguardista, que precede ainda a própria ciência da

conservação da natureza (Soulé, 1985; Rass-Masson *et al.*, 2017), incentivou a Comissão Europeia a co-financiar um estudo pelo *Zoo Check Charitable Trust* (hoje Fundação BornFree) sobre as condições em zoos e legislação nos vários Estados-Membros. Em 1988, este estudo revelou as fracas condições de bem-estar animal que se verificavam num grande número de zoos, que não cumpriam sequer os mínimos aceitáveis. Esta informação levou à redação da Diretiva nº 1999/22/EC do Conselho da União Europeia (UE) de 29 de março, denominada Diretiva Zoos, antes da qual apenas cinco de entre os então 12 Estados-Membros tinham legislação nacional específica sobre zoos (BornFree Foundation, 2011; Rass-Masson *et al.*, 2017).

A Diretiva Zoos, transposta para a legislação nacional de cada Estado-Membro da União Europeia, estabelece os requisitos para a “detenção de animais da fauna selvagens em zoos” (Diretiva nº 1999/22/CE de 29 de março). Nesta Diretiva, os zoos – “jardins zoológicos” na versão portuguesa – são definidos como “todos os estabelecimentos de carácter permanente onde são mantidos, para exibição ao público, durante sete ou mais dias por ano, animais vivos de espécies selvagens”, exceto circos, lojas de animais e outros estabelecimentos que os Estados-Membros possam isentar por não exibirem um número significativo de animais ou espécies. A Diretiva pretende harmonizar o licenciamento, inspeção e sancionamento dos zoos relativamente às práticas comuns nela requeridas. São elas a participação em investigação científica, formação técnica ou intercâmbio de informação sobre a conservação de espécies; reprodução em cativeiro e reintrodução de espécies no meio selvagem; educação e consciencialização do público sobre a conservação da biodiversidade; instalação dos animais em condições que satisfaçam as suas exigências biológicas e de preservação da sua espécie, definindo programas veterinários e de nutrição; prevenção de fuga dos animais e da entrada de pragas; e manutenção de registos atualizados sobre as espécies da coleção.

Em Portugal, essa Diretiva foi transposta através do Decreto-Lei nº 59/2003, de 1 de abril, antes da qual os zoos portugueses estavam apenas abrangidos pelas legislações internacionais, como a CITES, a Convenção da Diversidade Biológica e a Diretiva Aves. O Decreto-Lei levou à criação da Comissão de Ética e Acompanhamento dos Parques Zoológicos, incumbida de licenciar e inspecionar os zoos, ao abrigo dos órgãos DGAV (Direção Geral de Alimentação e Veterinária) e ICNF (Instituto da Conservação da

Natureza e das Florestas) do Ministério da Agricultura (Decreto-Lei nº 59/2003 de 1 de abril). Em Portugal, os zoos teriam dois anos, a partir da publicação deste Decreto-Lei, para se adaptar aos novos critérios e requisitar licença de funcionamento às entidades competentes (Fernandes, 2003).

Em 2006, um relatório do Eurogrupo sobre a implementação da Diretiva Zoos (Eurogroup/EWLA, 2006) revelou que a maioria dos países da UE ultrapassou o prazo designado na Diretiva para a transposição da mesma para a sua legislação nacional, e que essas sofriam de insuficiências no detalhe e aprofundamento necessários à sua aplicação prática. Em Portugal, dos trinta estabelecimentos abrangidos pela Diretiva existentes à data, apenas treze teriam licença (Moutinho, 2006). Nesta data, este relatório considerou que o processo de licenciamento dos zoos na UE estava consideravelmente atrasado e que era escasso o progresso na abordagem aos requisitos da Diretiva (Eurogroup/EWLA, 2006).

Em 2011, um novo inquérito realizado pela Fundação BornFree (BornFree Foundation, 2011) revelou inconsistências na aplicação da Diretiva, que ao designar apenas requisitos mínimos gerais, permite que cada Estado-Membro a interprete, de acordo com as suas especificidades. Este inquérito a 200 zoos em 20 Estados-Membros reportou condições inadequadas e falhas no cumprimento da Diretiva, bem como falta de conhecimento e experiência das agências de controlo, veterinários e operadores dos zoos (BornFree Foundation, 2011). Este inquérito abrangeu dez zoos portugueses, e indicou haver ainda três estabelecimentos no país a funcionar sem licenciamento (Soares, 2012). Esta investigação teve como resultado o compromisso da Comissão Europeia de criar um Código de Boas Práticas da Diretiva Zoos, que se concretizou em 2015 (UE, 2015). Este documento, apesar de não ser legalmente vinculativo, serve como referência tanto para os zoos como para os Estados-Membros e suas instituições, e tem como objetivo ajudar o cumprimento dos requisitos da Diretiva, pela partilha de informação e experiência sobre as melhores práticas do momento no que respeita ao bem-estar animal e conservação da biodiversidade em zoos (UE, 2015). Este Código não se encontra ainda traduzido para todas as línguas oficiais dos países da UE (CE, 2018).

Uma avaliação oficial de todos os aspetos da Diretiva Zoos e do seu impacto entre 1999 e 2016 foi publicada pela Comissão Europeia em 2018 (Rass-Masson *et al.*, 2017; CE, 2018). Notou um progresso considerável na execução das medidas de conservação

pelos zoos licenciados e que os padrões mínimos comuns foram majoritariamente cumpridos. Concluiu que a reprodução em cativeiro e reintrodução, partilha de informação, educação do público e atividades de consciencialização foram bem concretizadas, mas as condições de alojamento apropriadas, prevenção da fuga e registos dos animais, bem como investigação e formação estão ainda incompletas. O caráter geral das medidas definidas na Diretiva para o licenciamento dos zoos, a falta de critérios mensuráveis, bem como a grande variação na organização, recursos e coordenação das autoridades responsáveis pelos sistemas de licenciamento e inspeção levam a uma aplicação inconsistente da Diretiva. Esta avaliação revelou problemas com zoos incumpridores e que há zoos ainda sem licença. No entanto, a Diretiva contribuiu de forma mais célere e eficiente para a implementação de medidas de conservação quando comparada com legislações nacionais, ou iniciativas não vinculativas, e cumpre o importante papel de aproximar todos os zoos dos padrões de qualidade e bem-estar praticados pelos zoos membros de associações independentes (Rass-Masson *et al.*, 2017; CE, 2018).

Na Europa atuam a EAZA (Associação Europeia de Zoos e Aquários), a BIAZA (Associação Britânica de Zoos e Aquários) e a AIZA (Associação Ibérica de Zoos e Aquários), entre outras. A EAZA, fundada em 1992, ajudou no desenvolvimento dos temas de reprodução em cativeiro e conservação presentes na Diretiva Zoos (Rass-Masson *et al.*, 2017). Esta associação, com mais de 300 membros (em 48 países da Europa e Ásia Ocidental), opera atualmente com a missão de promover, facilitar e coordenar a cooperação dentro da comunidade europeia de zoos e aquários no sentido de cumprir os objetivos de educação, investigação científica e conservação (EAZA, 2020a, 2020c).

Do ponto de vista da legislação, um caso interessante a acompanhar será o do Reino Unido, que a partir do final de 2020 deixará de fazer parte da União Europeia, e conseqüentemente, de estar sujeito aos seus regulamentos. Muita da legislação britânica relativa ao bem-estar animal e à proteção da vida selvagem (dentro e fora de zoos) evoluiu em colaboração com a União Europeia (Link & A-Law, 2018). Relativamente à Diretiva Zoos, como as Diretivas requerem instrumentalização na lei de cada Estado-Membro, as suas instâncias existem já na lei britânica, mas poderão carecer de atualizações no processo de saída (Link & A-Law, 2018). Muitas associações,

organizações e grupos envolvidos na proteção e promoção do bem-estar animal temem que a saída da União Europeia possa trazer uma degradação dos padrões de bem-estar até agora praticados no Reino Unido (Wild Welfare, 2018, 2020). Trinta e seis destas organizações juntaram-se na publicação de um documento, o “*Brexit Manifesto for Animals*”, que detalha recomendações para assegurar e melhorar o bem-estar animal no pós-Brexit, relativamente aos animais selvagens, de companhia, usados para investigação, e em agricultura/produção (Link & A-Law, 2018; Wild Welfare, 2018). Também a BIAZA receia que os zoológicos britânicos possam ficar excluídos de programas de reprodução em cativeiro promovidos pela UE, o que pode levar à perda de diversidade genética das espécies ameaçadas presentes nas suas coleções (M. Walker, 2017).

1.2.3. EUROPA: FORA DA UE (ALGUNS EXEMPLOS)

No continente europeu, fora da União Europeia, o paradigma varia bastante.

Na Ucrânia, por exemplo, a lei de 2006 sobre a Proteção de Animais contra a Crueldade é aplicável a zoológicos, e decreta a necessidade de requerer uma licença, que os animais devem ser mantidos em condições correspondentes às necessidades biológicas da sua espécie, e sanções por incumprimento. Uma outra lei sobre a Manutenção e Reprodução de Animais Selvagens em Cativeiro e Semi-cativeiro terá sido introduzida em 2010. Segundo o Índice de Proteção Animal há relatos de más condições nos muitos zoológicos privados deste país, e a Ucrânia tem recebido atenção internacional por esse motivo, bem como por permitir a captura de golfinhos selvagens para introduzir em cativeiro. Esta atividade foi banida em 2008, até 2014, sem aparente nova extensão da interdição desde então. A Ucrânia informou o Conselho Europeu de que realiza inspeções aos aquários desde 2012, e em 2013 reuniu um grupo de trabalho focado na preservação de animais selvagens, que propôs alterações à lei de 2010 para melhorar as condições de vida dos grandes carnívoros em cativeiro. Neste país, segundo o Índice, a falta de ação coordenada das autoridades competentes revela-se uma barreira ao melhoramento do bem-estar animal.

Na Suíça, o *Animal Welfare Act* de 2005 protege o bem-estar e a dignidade animal. Este regulamento decreta que quem mantiver animais deve alimentá-los e cuidá-los devidamente, e providenciar atividades, liberdade de movimento, e abrigo necessários ao seu bem-estar. O *Animal Welfare Ordinance*, de 2020, especifica os requisitos

relevantes à manutenção de animais selvagens em cativeiro, incluindo a necessidade de licenças para zoos, apenas atribuídas se os alojamentos permanentes e os requisitos para o pessoal forem cumpridos. Esta lei identifica determinados grupos de animais para os quais o processo de licenciamento é mais restrito devido às suas necessidades mais complexas. As leis suíças explicitam a consulta de especialistas no planeamento e gestão dos espaços e coleções animais, o processo e regularidade das inspeções, e medidas de sancionamento. (API, 2020; FSVO, 2020).

Na Bielorrússia, por outro lado, os animais estão definidos na lei de acordo com o seu uso, não havendo qualquer disposição para introduzir a discussão do bem-estar animal. Não há qualquer lei, medida de coação, ou recurso humano ou financeiro dedicado à promoção do bem-estar animal neste país.

Na Rússia, como último exemplo, o Código Penal impõe medidas contra a crueldade que se aplicam a animais em cativeiro, incluindo sanções. Um Decreto de 1996 determina a necessidade de obtenção de uma licença para estabelecer uma coleção zoológica, mas especifica que as coleções podem ser renovadas através da captura de animais selvagens. A Lei Federal 498-Φ3 impõe requisitos básicos para a proteção dos animais em zoos, e o Estado mantém uma lista de animais que não podem ser mantidos em cativeiro. Em 2011 foi decretado que, a partir de 2022, deixará de ser permitida a implementação de atividades que mantenham ou usem animais, incluindo zoos, sem licença. Em 2014 o zoo de Moscovo, que regula o funcionamento dos zoos na Rússia, terá esboçado uma nova lei federal focada em zoos, mas, segundo o Índice de Proteção Animal, não terá ainda entrado em vigor. A legislação existente não menciona as condições de vida dos animais em cativeiro, nem critérios de bem-estar para os procedimentos de licenciamento e inspeção.

1.2.4. AMÉRICA DO NORTE (ALGUNS EXEMPLOS)

No Canadá, o Código Criminal aplica-se também a animais em cativeiro, referindo como ofensas sancionáveis o abandono, negligência e envenenamento de animais cativos. O licenciamento dos zoos é processado ao nível das províncias, com abordagens variáveis. Seis províncias requerem licenças com critérios distintos para zoos, outras não especificam “zoos” mas estabelecem critérios para o licenciamento da manutenção de animais selvagens em cativeiro. Os requisitos necessários para obter uma licença

também variam entre províncias: muito específicos (ex. Alberta), adotados dos Zoos e Aquários Acreditados do Canadá (CAZA) (ex. Colúmbia Britânica), ou referentes apenas a animais selvagens nativos (ex. Ontário). Como a proteção legal dos animais varia entre províncias, e muitos critérios estão pouco definidos, os padrões de qualidade e bem-estar ficam sujeitos à interpretação, gerando inconsistências na implementação, regulação e sancionamento destas atividades. Segundo o Índice de Proteção Animal, seria benéfica a harmonização ao nível nacional das diversas leis e metodologias de licenciamento aplicadas nas províncias, por forma a melhorar, atualizar e uniformizar os critérios de bem-estar animal praticados neste país.

No Canadá opera, desde 1975, a organização CAZA, que representa 30 instituições dedicadas ao bem-estar animal, conservação, ciência e educação (CAZA, 2020). Esta define parques zoológicos, aquários ou exposições animais como estabelecimentos permanentes (ao longo do ano e de ano para ano) no Canadá que providenciam recreação, educação, conservação e ciência através da exposição da fauna e flora do mundo sob condições humanas (CAZA, 2018). Aos seus membros impõe um amplo processo de inspeção e acreditação, e um compromisso com o seu Código de Ética Profissional baseado em elevados critérios de qualidade e bem-estar animal. A CAZA e os seus membros promovem iniciativas de consciencialização, formação e assistência especializada nas áreas da conservação, investigação e bem-estar animal, por vezes em parceria com o governo do Canadá (CAZA, 2020).

Nos Estados Unidos da América (doravante EUA) o único estatuto federal que se aplica aos zoos é o *Animal Welfare Act*, de 1970 (Grech, 2004). Este pretende assegurar que o tratamento e cuidado dos animais exibidos ocorre em condições humanas. Impõe o licenciamento a quem exhibe e comercializa animais selvagens, cumprindo condições mínimas de cuidado, incluindo alojamento, manuseamento, higiene, nutrição, hidratação, cuidados veterinários e proteção de temperaturas e climas extremos (API, 2020). O *Animal Welfare Act* define “animal” como: um vivo ou morto cão, gato, primata não-humano, porquinho-da-índia, hamster, coelho, ou outro que tal animal de sangue quente intencionado para uso em investigação, testes, experimentação, exibição ou como animal de estimação. Tal implica que muitos animais presentes em zoos não sejam protegidos por esta lei, como aves, peixes, répteis, anfíbios ou artrópodes (Grech, 2004; API, 2020). O Índice de Proteção Animal nota que os requisitos mínimos impostos pelo

Animal Welfare Act se mostram insuficientes para garantir o bem-estar animal, visto que as necessidades psicológicas e comportamentais dos animais não são abordadas. Esta lei decreta que os alojamentos sejam construídos e mantidos por forma a providenciar espaço suficiente para permitir que cada animal realize ajustes posturais e sociais com adequada liberdade de movimento, o que, segundo o Índice, é um fraseamento vago, sujeito a interpretação e, como tal, difícil de regular. O *Animal Welfare Act* é frequentemente criticado precisamente pela falta de poder de implementação, devido não só às suas definições pouco claras e critérios subjetivos e pouco detalhados, mas também pela sua falta de abrangência, tanto em termos taxonómicos, como pelo facto de não regular as coleções privadas de animais (não abertas ao público) (Grech, 2004; API, 2020).

A autoridade responsável pelo licenciamento e inspeção dos zoos é o APHIS (*Animal and Plant Health Inspection Service*). Este atribui licenças ao abrigo do *Animal Welfare Act*, após verificar e monitorizar o seu cumprimento através de inspeções. As licenças são renovadas automaticamente, exceto em caso de litígio ou sanção. No entanto, como nota o Índice de Proteção Animal, com cerca de dez mil e trezentos estabelecimentos licenciados (dos quais 2800 exibem animais selvagens; AZA, 2020a), e recursos insuficientes, torna-se difícil a inspeção regular de todos eles, o que reduz a eficácia da legislação. Outra preocupação dos defensores do bem-estar animal relativamente ao *Animal Welfare Act* é o facto de ser praticamente impossível contestar legalmente a sua aplicação, em defesa do bem-estar dos animais em casos específicos. Os registos das inspeções pelo APHIS são mantidos apenas por três anos, impedindo o acumular de um historial de (in)cumprimento da legislação. Por outro lado, os estabelecimentos incumpridores têm diversas oportunidades de contestar a sentença, que por sua vez não desencoraja o crime (Grech, 2004; API, 2020).

Existem também proteções adicionais para certos grupos de animais, como elefantes, tigres, grandes símios ou rinocerontes, que segundo Grech (2004) se mostram ineficientes pois não contemplam medidas de coação e carecem de recursos para a sua implementação. Em 2020 foi legislado o *Big Cat Public Safety Act*, que regula a posse de felinos perigosos e proíbe o contacto do público com certas espécies (API, 2020). Ao nível estatal a legislação varia bastante, inclusivamente na definição de “animal”, que

em apenas três estados inclui sem exceção todos os animais (não-humanos), ao passo que noutros exclui completamente os animais em zoológicos (Grech, 2004; API, 2020).

A Associação de Zoológicos e Aquários (AZA), fundada em 1924, representa mais de 240 instituições de vários países, sendo cerca de 220 nos EUA – aproximadamente 8% dos estabelecimentos licenciados pelo APHIS que exibem animais selvagens. Esta associação dedica-se ao avanço das áreas da conservação, educação, ciência e recreação no contexto dos zoológicos (e aquários) (AZA, 2020a), que define como: uma instituição cultural permanente que possui e mantém animais selvagens sob a direção de profissionais, providenciando-lhes cuidados adequados e exibindo-os ao público de forma regular e previsível; e cuja missão primária é a exibição, conservação e preservação da fauna da Terra de modo educativo e científico (AZA, 2020g). A acreditação dos seus membros requer um detalhado processo de inspeção, e o cumprimento do Código de Ética Profissional, mantendo elevados padrões de cuidado e bem-estar animal (AZA, 2020a). Esta Associação colabora com o governo no desenvolvimento de leis federais e regulamentos que sejam favoráveis aos seus interesses (Grech, 2004).

No México, por exemplo, a Lei Geral da Vida Selvagem, de 2000, decreta que a qualidade de vida dos animais em cativeiro deve ser melhorada pelo uso de técnicas e conhecimento biológico e ecológico sobre cada espécie. Indica que coleções públicas ou privadas de espécies selvagens devem estar registadas com a autoridade relevante, e manter um plano de gestão aprovado. A Lei Federal para a Saúde Animal, de 2007, impõe a provisão de quantidades adequadas de alimento e água, supervisão e cuidados veterinários aos animais selvagens em cativeiro, mas exclui os animais aquáticos. A autoridade responsável pela regulação, inspeção e sancionamento relativos à saúde e bem-estar animal é o Secretariado da Agricultura, Gado, Desenvolvimento Rural, Pescas e Alimentação. Este organismo determina as boas práticas para reprodução em cativeiro, e produz regras baseadas em informação científica e recomendações internacionais. A legislação estatal sobre animais em cativeiro varia, mas todos incluem o licenciamento, a proibição de alimentação pelo público e a proteção da liberdade de movimento dos animais como requisitos.

Na região da América Central atua a Associação Mesoamericana e das Caraíbas de Zoológicos e Aquários (AMACZOOA), fundada em 1994, e conta com membros na Costa Rica, El Salvador, México e Nicarágua. Esta associação contribui para a organização,

cooperação e consolidação dos esforços de educação ambiental e conservação desenvolvidos pelos zoos, promove o envolvimento dos zoos no uso sustentável dos recursos naturais e pretende reforçar as ações governamentais para a conservação e proteção do ambiente (AMACZOOA, 2019).

1.2.5. AMÉRICA DO SUL (ALGUNS EXEMPLOS)

Na Colômbia, por exemplo, a lei cobre os princípios mínimos de bem-estar de animais em cativeiro. Zoos são definidos como locais com alojamentos ou ambientes controlados onde animais terrestres domésticos ou selvagens são reproduzidos e exibidos para propósitos educativos, recreativos ou científicos. Uma Resolução de 2010 decreta que os zoos necessitam de uma licença, mas não é condicional a quaisquer requisitos de bem-estar animal. A lei permite a captura de animais selvagens para colocar em zoos, mediante obtenção de uma licença de caça. Os mecanismos de implementação da legislação são imprecisos, e esta não contempla adequadamente a inspeção e sancionamento, nem os recursos humanos e financeiros para tal (API, 2020). Na Colômbia atua a Associação Colombiana de Parques Zoológicos e Aquários (ACOPAZOA), que desde 1978 se dedica à promoção da excelência dos seus membros como centros de conservação da biodiversidade. Esta associação estimula a cooperação e formação técnica nas áreas da saúde animal, biologia, nutrição, educação ambiental, investigação e desenho de exposições, entre instituições, entidades oficiais e comunidades locais (ACOPAZOA, s.d.).

No Brasil o registo e regulação dos zoos são executados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, de acordo com a Lei 7.173 de 1983. Em 2002 foram decretados parâmetros mais detalhados sobre o bem-estar animal em zoos, em relação à adequação do equipamento e alojamento aos animais lá instalados, bem como os requisitos mínimos necessários ao seu bem-estar físico e psicológico. No entanto, segundo a ONG *Wild Welfare*, estas leis não produzem os desejados resultados práticos, e dos 120 zoos brasileiros, em 2014 muitos apresentavam más condições. Esta ONG nota também que mais de metade dos zoos no Brasil são instituições públicas, impedidas de cobrar entrada, o que resulta na falta de recursos para assegurar as condições de bem-estar necessárias (API, 2020). Atualmente, é a Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB) que, em conjunto com a *Wild Welfare*, está a

redigir uma nova proposta de lei que substitua a de 1983, com requisitos e procedimentos atualizados e concordantes com as melhores práticas internacionais na gestão de zoos e aquários. Esta associação, fundada em 1977, almeja implementar um processo de certificação dos seus membros que exija uma gestão eficiente e com elevados critérios éticos e de bem-estar animal, visando o desenvolvimento, melhoria e fortalecimento dos zoos e aquários do Brasil (AZAB, s.d.).

A Associação Latino-americana de Parques Zoológicos e Aquários (ALPZA), fundada em 1990, é o organismo regional mais abrangente desta região, representando instituições de 14 países (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba, Equador, Guatemala, México, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana, Uruguai). Esta associação foca-se no desenvolvimento integral dos seus membros por forma a impactar positivamente a conservação da biodiversidade nativa, através da promoção e certificação de programas de conservação e garantindo a viabilidade das populações de zoos e aquários (ALPZA, 2020).

1.2.6. ÁSIA OCIDENTAL E DO SUL (ALGUNS EXEMPLOS)

Na Turquia, a Lei da Proteção Animal de 2004, e o Regulamento sobre o Estabelecimento de Parques Animais, Funcionamento e Princípios, de 2007, regulam a atividade dos zoos. É necessária uma permissão para a construção de zoos, seguida de inspeção do espaço, e do processo obrigatório de licenciamento fazem parte novas inspeções, e prova em como os animais foram obtidos legalmente. Seis meses após obtenção da licença, e anualmente, os zoos têm de demonstrar que procederam à formação do pessoal sobre o bem-estar, comportamento e manuseamento dos animais. O Regulamento responsabiliza o veterinário associado ao zoo pelo bem-estar e cuidado apropriados a cada espécie, e requer que os alojamentos se adequem ao comportamento e necessidades de cada espécie. Os zoos devem educar os visitantes para a proteção dos animais, e o Regulamento permite o contacto entre animais e visitantes desde que não comprometa o bem-estar animal. Os estabelecimentos são inspecionados anualmente e zoos incumpridores são fechados parcial ou totalmente até retificação, e potencialmente sujeitos às sanções previstas na Lei de 2004. No entanto, como a legislação não especifica os critérios mínimos de bem-estar e qualidade, nem que os inspetores tenham qualificações na área do bem-estar animal, o Índice de

Proteção Animal avisa que tal pode resultar na diminuição da qualidade de vida dos animais em cativeiro.

No Médio Oriente, o Irão, por exemplo, aparenta não possuir qualquer legislação relacionada com animais em cativeiro e, como tal, a operação dos zoológicos é muito pouco regulada. O Índice de Proteção Animal reporta que um relatório de 2010 do governo iraniano menciona programas de reprodução em cativeiro de espécies ameaçadas, mas sem provisões relativas ao bem-estar animal. No Paquistão, os animais estão protegidos contra a crueldade por legislação de 1890 e 2014. Esta última responsabiliza o Departamento da Vida Selvagem e Pescas pela estabelecimento e gestão de zoológicos. No entanto, não há regulação nacional específica sobre zoológicos, e muito pouca regulamentação provincial. Ambos estes países causam preocupação internacional relativamente ao bem-estar dos seus animais mantidos em cativeiro.

Esta região do mundo encontra-se abrangida pela ação da EAZA mas esta aparenta dedicar-lhe uma atenção reduzida, especialmente comparando com a quantidade e diversidade de informação que expõe sobre o continente europeu (EAZA, 2020a). Dos 303 estabelecimentos membros da EAZA, nove encontram-se em dois países nesta região (EAZA, 2020c).

Na Índia, legislação contra a crueldade animal existe desde 1960, e em 1991 o país estabeleceu a *Central Zoo Authority (CZA)* – ao abrigo da lei da Proteção da Vida Selvagem de 1972 – que especifica os requisitos mínimos, regula e processa o licenciamento (“reconhecimento”) obrigatório dos zoológicos. Esta lei proíbe a alimentação ou qualquer tipo de perturbação dos animais por parte dos visitantes. As Regras de Reconhecimento dos Zoológicos, de 1992, atualizadas em 2009 e 2013, impõem restrições sobre a aquisição de animais e o seu cuidado em cativeiro, requerendo que os alojamentos cumpram as necessidades biológicas dos animais, tenham espaço para movimento livre e exercício, e assegurem o bem-estar social dos grupos. A CZA atribui licenças considerando o interesse para a proteção e conservação da vida selvagem, e com base no cumprimento dos padrões e normas estabelecidos nas Regras relativos à saúde, higiene, alimentação e prevenção da crueldade, instalações veterinárias, aquisição e reprodução de animais, visitantes, entre outros (ZOO&WILD, 2002b; API, 2020; CZA, 2020). A CZA banuiu em 2009 o uso de elefantes em zoológicos e circos, e em 2013 o Painel para o Bem-Estar Animal (ao abrigo da lei de 1972) impediu a exibição de

golfinhos em cativeiro. Segundo o Índice de Proteção Animal existem, no entanto, problemas de implementação e execução da legislação que levantam preocupações, e recomenda a imposição de inspeções regulares para verificar o cumprimento das leis existentes.

No sul da Ásia atua, desde 2000, a Associação de Zoos do Sul da Ásia para a Cooperação Regional (SAZARC), com membros em 8 países (Bangladesh, Nepal, Índia, Paquistão, Sri Lanka, Butão, Afeganistão e Maldivas). Esta pequena organização pretende melhorar a comunicação e cooperação entre zoos da região, estabelecer critérios de bem-estar animal, e providenciar formação em áreas como educação, conservação e gestão de populações em zoos (ZOO&WILD, 2017).

1.2.7. ÁSIA ORIENTAL (ALGUNS EXEMPLOS)

Na China, a Lei da Proteção da Vida Selvagem, de 1988 (atualizada em 2009, 2016 e 2018), inclui requisitos para assegurar o bem-estar e necessidades dos animais para a sua sobrevivência e reprodução em cativeiro, como espaço e condições para o movimento, reprodução, higiene e saúde, de acordo com os seus hábitos e características. O documento *Suggestions on Further Strengthening the Zoo Management* contém recomendações sobre a saúde e bem-estar animal. Este indica que os zoos devem providenciar alimentação apropriada de boa qualidade, evitar atirar ou assustar os animais, tomar medidas de prevenção e tratamento de doenças, e adequar as instalações às necessidades comportamentais e higiénicas dos animais. Esta legislação proíbe exposições performativas mas permite a alimentação usando presas vivas. As suas medidas de coação são somente administrativas. Os Regulamentos para a Gestão de Zoos, de 2017, incluem critérios sobre o tamanho e desenho das várias instalações do zoo, desde o abrigo e enriquecimento nos alojamentos dos animais, às estruturas de apoio (médicas, armazenamento, etc.). A Associação Chinesa de Jardins Zoológicos, associação oficial afiliada ao governo, promove o enriquecimento ambiental para o bem-estar animal, medidas de proteção e cuidados médicos, e proíbe atividades abusivas ou injuriosas. Em 2020, como resposta à covid-19, foi decretado que os animais selvagens em zoos seriam examinados de forma mais rigorosa, e que todos os níveis do governo aumentariam a supervisão e inspeção dos zoos.

Na Coreia do Sul, as leis para a Proteção Animal, de 2011 (atualizada em 2017) e para a Proteção e Gestão da Vida Selvagem, de 2017, aplicam-se a: espécies de animais que habitam ou crescem na natureza, como em montanhas, planícies ou rios. Esta legislação estabelece um Comité para o Bem-Estar Animal que aconselha o governo sobre os assuntos relativos ao bem-estar e prevenção da crueldade. Estas conferem alguma proteção aos animais em cativeiro, mas não requerem o seu bem-estar nem espaços que promovam o seu comportamento natural. Na Coreia, a lei para a Gestão de Zoológicos e Aquários, de 2016, define zoológico como um estabelecimento que providencia aos cidadãos vários tipos de informação sobre animais selvagens através da sua exibição, programas de educação, conservação e proliferação, ou investigação dos seus habitats e ecologia. Esta lei impõe o registo dos estabelecimentos, requerendo dados sobre qualificações do pessoal, listas de espécies e populações, habitats adequados às características das espécies, e um plano de gestão que inclua segurança, controlo de doenças e manutenção dos animais em caso de encerramento temporário ou permanente do zoológico. O governo local é responsável pela inspeção dos zoológicos, mas esta não é obrigatória (KLRI, 2016; API, 2020). Em 2019, uma proposta de atualização desta lei, que incluía a proibição de tocar e alimentar os animais selvagens pelos visitantes, sofreu forte oposição por parte da *Korea Animal Cultural Industry Association (KACIA)*, constituída em resposta a essa proposta, e composta por 130 zoológicos, aquários e cafés com animais (Ock, 2019; API, 2020). O Índice de Proteção Animal nota que esta reação por parte das instituições constitui uma barreira ao desenvolvimento, implementação e execução de legislação relativa ao bem-estar dos animais em cativeiro. Em contraste, a Associação Coreana de Zoológicos e Aquários (KAZA) tem apenas 22 membros e, segundo um relatório da ONG *Action for Animals*, não supervisiona nem assegura a gestão profissional dos zoológicos (Jun, 2016). A KAZA, formada em 1985 (JAZA, 2018), não possui políticas nem regulamento próprios, pelo que não existe um processo de acreditação (Jun, 2016). No seu relatório, a *Action for Animals* conclui que a legislação sul-coreana relativa aos zoológicos carece de aplicabilidade prática, e devia incluir critérios objetivos e obrigatórios de bem-estar animal aplicáveis a todos os estabelecimentos no país bem como provisões para a sua inspeção de forma regular (Jun, 2016).

No Japão, o *Act on Welfare and Management of Animals*, de 1973 (revisto em 2014), aplica-se a animais em cativeiro, exceto peixes (API, 2020). O regulamento de

1976 (atualizado em 2004) *Standards on the Care and Management of Exhibited Animals* também afeta os zoológicos, mas foca-se em exposições performativas. A legislação japonesa impõe o registro de estabelecimentos que treinam ou exibem animais, com requisitos de alimentação adequada, abrigo, exercício e controle de doenças; mas não inclui critérios detalhados de bem-estar, medidas de execução, nem a inspeção obrigatória das instalações (Hassan, 2016; API, 2020). As suas provisões são vagas, genéricas, não mencionam espécies selvagens ou exóticas, nem impõem qualquer contribuição para a educação ou conservação (Hassan, 2016). Não existe qualquer política ou legislação específica sobre zoológicos (Wild Welfare, 2019; API, 2020). A Associação Japonesa de Zoológicos e Aquários (JAZA) representa 143 instituições (JAZA, 2020), menos de metade dos zoológicos e aquários existentes no Japão (Kittaka, 2017). Os membros da JAZA assumem a responsabilidade de cumprir o seu Código de Ética e Bem-Estar, de 2017, mas não é claro se existem processos de acreditação e inspeção (JAZA, 2017), e os restantes zoológicos japoneses não estão sujeitos a qualquer regulação (Kittaka, 2017; API, 2020). Existem relatos em como o Ministério do Ambiente está a trabalhar com a JAZA para introduzir normas e critérios obrigatórios (API, 2020).

Já no Sudeste Asiático, nas Filipinas a lei para o Bem-Estar Animal de 1998 impõe o registro dos zoológicos, mediante prova de como as instalações não serão usadas para, nem causarão, dor e sofrimento aos animais. Uma revisão de 2013 esclarece que o bem-estar animal se refere ao estado físico e psicológico dos animais, e inclui a manutenção de condições adequadas, assegurando a sua proteção contra medo ou desconforto, e que permitam a expressão de comportamentos normais. Também a lei de 2001 para a Proteção e Conservação dos Recursos da Vida Selvagem regula o bem-estar dos animais exóticos em zoológicos. No entanto, as condições verificadas em alguns zoológicos nas Filipinas captaram a preocupação internacional, o que indica que a implementação e execução da legislação existente não é eficaz (ZOO&WILD, 2002c; API, 2020). Nas Filipinas opera, desde 2010, a Associação Filipina de Zoológicos e Aquários (PHILZOOS), com 11 membros (cerca de um quarto das instituições nacionais) (PHILZOOS, 2020), que colabora regularmente com o governo, e anunciou em 2019 que, em parceria com o Departamento da Indústria Animal, iria produzir um documento com critérios e orientações para o bem-estar animal em zoológicos (API, 2020).

Nesta região atua desde 1990 a Associação de Zoos do Sudeste Asiático (SEAZA), que representa 70 instituições de 14 países (Brunei, Camboja, Hong Kong, Indonésia, Laos, Malásia, Myanmar, Papua Nova Guiné, Timor-Leste, Filipinas, Singapura, Taiwan, Tailândia e Vietname) (ZOO&WILD, 2002c; SEAZA, 2020). Esta associação dedica-se ao desenvolvimento de padrões profissionais nas áreas da gestão, transporte, exibição e reprodução da coleção animal, bem como manutenção de registos e conservação, por forma a implementar um sistema de acreditação de zoos (ZOO&WILD, 2002c; SEAZA, 2020). Em 2016, a SEAZA, a JAZA e a KAZA assinaram um memorando de entendimento para promover a colaboração entre os seus respetivos membros (JAZA, 2018).

1.2.8. OCEÂNIA (ALGUNS EXEMPLOS)

Na Austrália, ao nível nacional o *Environment Protection and Biodiversity Conservation Act*, de 1999, impõe o tratamento da vida selvagem em condições humanas, e exige certas condições para obter uma licença para manter animais em cativeiro. Cada estado e território é responsável pela implementação e execução de legislação para o bem-estar dos animais em cativeiro. Todos apresentam um Código de Boas Práticas, obrigatório ou não, que nalguns estados inclui requisitos detalhados, critérios para certos grupos taxonómicos, ou proibições de certas atividades, enquanto noutros é mais generalista (API, 2020). As diferenças entre jurisdições levam a uma aplicação irregular e inconsistente das condições necessárias ao bem-estar animal nos zoos australianos (ZOO&WILD, 2002a; API, 2020).

Na Nova Zelândia, o *Wild Animal Control Act*, de 1977, e o *Animal Welfare Act*, de 1999, impõem o licenciamento dos zoos e proíbem os maus tratos a animais em cativeiro. Em 2005 foi criado um Código de Bem-Estar, não vinculativo, com dezasseis critérios mínimos e recomendações de boas práticas, incluindo sobre formação do pessoal, desenho dos alojamentos, reprodução em cativeiro e manutenção de grupos sociais apropriados. Este Código foi atualizado em 2018, sem, no entanto, tomar em consideração os desenvolvimentos nesta área da ciência até então. Este Código permite atualmente a interação direta de animais selvagens com o público e a exibição performativa de animais, e não menciona inspeções por autoridades competentes, nem medidas de coação.

Nesta região atua a Associação de Zoos e Aquários da Australásia (ZAA), fundada em 1990 com a designação de ARAZPA (Associação Regional de Zoos e Aquários da Australásia) que manteve até 2010 (comunicação pessoal, agosto 5, 2020). Caricatamente, no presente, a comunidade internacional de zoos usa alternadamente as duas siglas (IZE, s.d.-b; WAZA, 2020b), e um departamento do governo australiano apresenta-as como se se tratasse de organizações diferentes (Department of Agriculture, Water and the Environment, 2020). A ZAA representa mais de 90 instituições de quatro países (Austrália, Nova Zelândia, Papua Nova Guiné e Singapura), e submete os seus membros a um processo de acreditação para comprovar os critérios de qualidade das suas operações e de bem-estar dos seus animais (ZAA, 2020).

1.2.9. ÁFRICA (ALGUNS EXEMPLOS)

No Norte de África, em Marrocos, na Argélia e no Egito não há legislação específica sobre zoos, e o bem-estar dos animais em cativeiro não está assegurado pela legislação. A escassa legislação existente é vaga e confusa (Argélia), ou apenas aplicável a certos grupos (espécies em perigo, em Marrocos). O Índice de Proteção Animal alarma para as pobres condições de muitos zoos no Egito, que geram sérias preocupações com o bem-estar animal.

Na região Oeste, na Nigéria, segundo as Regulações sobre Animais Selvagens de 1975, é necessária uma licença para manter certas espécies protegidas em cativeiro, e esta requer a existência de provisões adequadas à saúde e bem-estar dos animais, sem, no entanto, detalhar quaisquer critérios. Para além desta, não existe qualquer legislação especificamente sobre zoos neste país.

Na zona Este do continente, na Tanzânia, a lei para o Bem-Estar Animal, de 2008, e a lei para a Conservação da Vida Selvagem, de 2009, excluem mutuamente o tipo de animais que abrangem. Isto causa alguma confusão pois a lei de 2009 aplica-se a vertebrados e invertebrados que não são animais domésticos, e não inclui animais selvagens em cativeiro, exceto para reprodução, como em zoos. Esta lei não inclui medidas contra a crueldade, mas decreta que a operação de um zoo carece de permissão, e esta pode referir algumas condições não vinculativas relativas à manutenção dos animais. A lei de 2008 menciona o cargo de inspetor de zoos, mas sem quaisquer medidas de implementação ou execução de inspeções. Segundo o Índice de

Proteção Animal, a divisão da proteção legal para animais em diferentes circunstâncias é pouco clara, e não assegura a consideração do bem-estar de todos os animais em cativeiro.

Na África do Sul, o *Animal Protection Act* de 1962 aplica-se a animais selvagens em cativeiro, e o *Performing Animals Protection Act*, de 1935 (atualizado em 2016), aplica-se a animais usados para exibição. Esta última aplica-se a zoos, mas apenas aos privados, e impõe o registo de cada animal e a obtenção de uma licença anual. A atualização de 2016 introduziu um Oficial de Licenciamento Nacional, que deve ser um veterinário ou cientista da área zoológica, e pode visitar as instalações para verificar o cumprimento da lei, e atribuir sanções administrativas. Os *South African National Standards on Zoo and Aquarium Practice* – critérios para as práticas em zoos e aquários – de 2005, incluem requerimentos para o bem-estar animal, mas não são vinculativos. O Índice de Proteção Animal assinala que a legislação sul-africana não é suficientemente detalhada para assegurar o bem-estar animal em zoos.

Em África atua a Associação Pan-Africana de Zoos e Aquários (PAAZA), que representa 14 instituições de dois países – Kotze e Morgan (2012) indicam que há cerca de 200 estabelecimentos tipo zoos no continente –, e se dedica à orientação e acreditação dos zoos e aquários africanos para que se tornem centros eficazes e credíveis de bem-estar animal, conservação, educação e investigação (PAAZA, s.d.-a, s.d.-b). Esta associação possui um Código de Ética Profissional de 2012, e um Manual de Critérios de Acreditação, de 2019, implementando este último os critérios de verificação do bem-estar animal produzidos pela WAZA (PAAZA, 2012, 2019).

1.2.10. CRÍTICAS E LACUNAS

A revisão da legislação pertinente ao funcionamento dos zoos, e as críticas, preocupações e recomendações de diversos organismos afetos a esta indústria, permitem desvendar o atual paradigma de várias regiões do mundo relativamente à regulamentação dos zoos e à salvaguarda do bem-estar dos animais que mantêm.

Existem diferenças notáveis nas definições de conceitos básicos e legalmente relevantes, como é o caso de “animal”, que em múltiplos casos não se aproxima de toda da definição biológica, usada na literatura científica, e se segmenta, por exemplo, em

grupos taxonómicos, domesticidade, risco de extinção, ou uso humano. Também as definições de “zoo”, “cativeiro” e “bem-estar” variam nas diversas regulamentações.

As principais críticas apontadas por diversas organizações que defendem o bem-estar animal, descritas pelo Índice de Proteção Animal, são a falta de reconhecimento legal dos animais como entes sensíveis, das necessidades especiais dos animais (selvagens) em cativeiro, das diferenças entre bem-estar animal e questões de saúde ou controlo de doenças, e das denominadas “5 liberdades” dos animais em cativeiro (API, 2020). Estas últimas, formadas pela primeira vez no *Brambell Report*, de 1965, do Reino Unido, compreendem: liberdade da fome e sede; liberdade do desconforto; liberdade da dor, ferimento ou doença; liberdade para exprimir comportamentos normais; liberdade do medo e angústia (FAWC, 2012). O Índice critica também a permissão ou não proibição da captura de animais selvagens para reposição das coleções cativas (independentemente do motivo oficial para tal, ou da necessidade de autorização governamental), bem como a permissão ou não proibição da interação e contacto físico com animais selvagens (API, 2020). Por último, Grech (2004) nota que as espécies carismáticas recebem maior proteção legal, e os animais mais conhecidos e admirados gozam de estatutos e financiamento específicos.

A mais óbvia lacuna ao nível da regulamentação dos zoológicos é a falta de legislação vinculativa. Quando existem, muitas leis carecem de clareza, detalhe, ou abrangência, o que leva ao surgimento de zonas cinzentas. Muitas leis antigas estão desatualizadas face ao conhecimento científico e melhores práticas existentes no presente, e os códigos de conduta e de boas práticas criados com base nesta informação mais recente são muitas vezes voluntários; ou morosos na sua incorporação na lei (API, 2020). Outro aspeto fundamental é a aplicabilidade prática das legislações, dificultada pela insuficiência de recursos humanos e financeiros para implementar as regras, inspecionar os estabelecimentos, e executar procedimentos administrativos e criminais; ou pela total inexistência de autoridades governamentais responsáveis. Por vezes as leis não incluem quaisquer medidas de execução, sanção ou consequências criminais, que por sua vez amiúde são leves e não desencorajam o incumprimento ou crime (Grech, 2004; API, 2020).

Terminando, é necessário reconhecer o papel das associações de zoológicos e aquários, que constituem uma forma de autorregulação por parte da comunidade zoológica, e

com frequência catalisam o desenvolvimento de legislação vinculativa. O seu sucesso baseia-se numa cultura de pressão pelos pares para a melhoria dos padrões de ética, bem-estar e boas práticas; e na crescente perceção de que a existência de um mau zoo afeta negativamente toda a comunidade (S. Walker, 2017). Há que considerar, no entanto, que enquanto empresas na indústria da exibição de animais em cativeiro, faz parte do seu interesse manter os animais em cativeiro (Grech, 2004). O último aspeto a considerar é a discrepância por vezes observada entre os requisitos exigidos pelas associações e aqueles existentes na legislação. Tal leva a que, dentro de um mesmo país ou região, a qualidade dos estabelecimentos, os requisitos mínimos a que estão sujeitos e a eficácia da regulamentação variem drasticamente (S. Walker, 2017; API, 2020).

1.3. EDUCAÇÃO COMO OBJETIVO

As coleções privadas de animais, pertencentes quer a pessoas individuais ou organizações (académicas, religiosas, estatais), historicamente suscitavam o interesse de investigadores, que lhes acediam para estudar os animais, e posteriormente divulgar as suas observações aos seus pares ou através de uma qualquer publicação (Kisling, 2000). A abertura destas coleções ao público e o advento do zoo no seu formato atual possibilitaram o acesso das multidões à oportunidade de observar, interpretar, interagir, criar empatia, deslumbrar-se, e mesmo reconhecer-se perante o mundo natural (Phillips, 2015; ARAZPA, s.d.).

A evolução do conteúdo educativo dos zoológicos ocorreu a par com a das características físicas, funcionais e conceptuais do espaço de exibição dos animais, que por sua vez acompanharam a evolução das mentalidades socioculturais (Figura 1). As denominadas exposições de primeira geração eram principalmente jaulas simples, vazias, que muitas vezes continham apenas um animal. Foram assim até ao século XIX, sendo os animais organizados taxonomicamente a fim de expor ao público a diversidade de espécies existentes pelo mundo (Rass-Masson *et al.*, 2017).

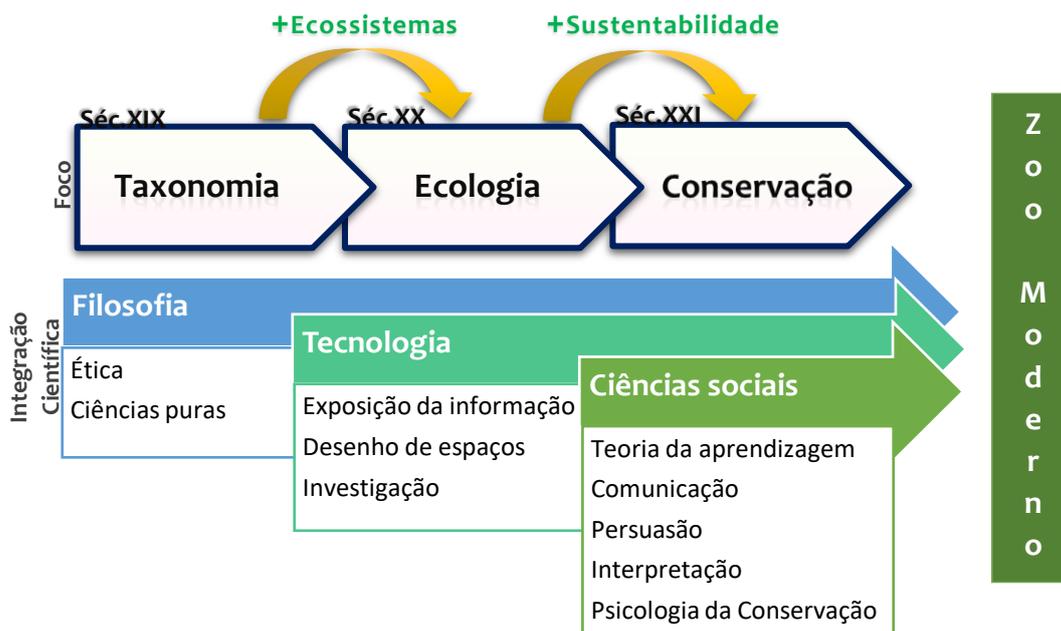


Figura 1 – Evolução do foco principal da informação transmitida pelos zoológicos desde o século XIX, e exemplos de integração de diversas áreas da ciência na gestão e funcionamento dos zoológicos, que compõem o zoo moderno atual (UE, 2015; Rass-Masson *et al.*, 2017).

Em 1907, Carl Hagenbeck, até então comerciante de animais, abriu um zoológico em Hamburgo que revolucionou a comunidade zoológica: foi o primeiro a utilizar fossos – em vez de grades – para separar os animais do público, empregou escultores para criar paisagens realistas, e organizou os animais de forma mais fundamentada na ecologia (Phillips, 2015). Ao longo do século XX, a imitação e influência das ideias de Hagenbeck deram origem às denominadas exposições de segunda geração (Phillips, 2015), ainda austeras, construídas com materiais inorgânicos, muitas vezes rodeadas por fossos com água, mas já desenhadas com alguma consideração pelo bem-estar animal (Rass-Masson *et al.*, 2017). Os zoológicos, sob o conceito de museus vivos, dão a explorar ao público temas ecológicos como a relação evolutiva, fisiológica ou comportamental entre animais e seus habitats (Rabb, 1968; Tribe & Booth, 2003; Rass-Masson *et al.*, 2017).

No século XXI, os zoológicos adotam o conceito de instituições para a conservação, e emergem as exposições de terceira geração, em que os animais são alojados em grupos sociais adequados à sua espécie, e em espaços desenhados e florestados à semelhança dos seus habitats nativos (Rass-Masson *et al.*, 2017). Estas exposições imersivas expõem temas relacionados com a conservação dos ecossistemas e a sobrevivência das espécies,

promovendo globalmente a conservação da natureza com o auxílio de redes internacionais de gestão, organização e partilha de informação e competências (Rass-Masson *et al.*, 2017). Os zoológicos do presente pretendem cultivar nos seus visitantes uma sensibilidade ambientalista (Hancocks, 2001, como referido em Tribe & Booth, 2003) através da exposição aos animais selvagens associada a várias formas de interpretação (Tribe & Booth, 2003; Phillips, 2015).

Educação, definida pela UNESCO e OCDE (2001, como referido em UE, 2015), é uma comunicação (transferência de informação) organizada (planeada, com objetivos, inclui autoridade responsável) e sustentada (com duração e continuidade) com a intenção de gerar aprendizagem (alteração de comportamento, informação, conhecimento, compreensão, atitudes, habilidades ou capacidades, que pode ser retida, e não se pode atribuir ao crescimento físico ou ao desenvolvimento de padrões de comportamento herdados).

A consciencialização do público, quase omnipresente nos requisitos educativos aplicáveis aos zoológicos, chama a atenção para os problemas da biodiversidade aos grupos-chave com poder para influenciar certos impactos ou efeitos. É um exercício de comunicação para ajudar as pessoas a compreender o quê e porquê tal é um assunto importante, quais as aspirações e objetivos, e o que se pode fazer para os atingir (CBD CEPA Toolkit Glossaries, s.d., como referido em UE, 2015).

O público-alvo da educação em zoológicos até final do século XX eram principalmente os grupos escolares, como parte do currículo académico, numa estrutura formal (Andersen, 2003). Desde então tornou-se mais abrangente, para incluir todo o público e providenciar de forma planeada informação educativa a todos os tipos ou grupos de visitantes (Andersen, 2003), tirando partido do carácter informal, irregular e infrequente de uma visita ao zoológico (Hyson, 2004).

O termo “educação formal” é utilizado comumente como referência ao sistema educativo – estruturado, classificado cronologicamente – desde a escola primária até à universidade, incluindo diversos estudos académicos, programas especializados e instituições de formação técnica e profissional (Falk, 2005; Definitions Project, 2010, como referido em Randall, 2011). Este termo é usado pela comunidade zoológica para se referir aos programas ou eventos educativos dirigidos a grupos de estudantes, em articulação com instituições de ensino, e baseados no currículo do sistema educativo

vigente (AZA, 2020b; EAZA, 2020b; Jardim Zoológico de Lisboa, s.d.-b). O tipo de educação (ou aprendizagem) que ocorre fora do contexto escolar é designada como “informal” (Falk, 2005). Esta é definida como um processo vitalício em que cada indivíduo adquire atitudes, valores, capacidades e conhecimento através de experiências do quotidiano e de influências educativas e recursos no seu ambiente (Definitions Project, 2010, como referido em Randall, 2011). Eshach (2007) inclui a espontaneidade na definição de educação informal, que diz ser motivada intrinsecamente e livre de mediadores ou figuras de autoridade. Já Phipps (2010) considera como educação informal as oportunidades educativas (fora do contexto escolar) algo estruturadas e com um propósito determinado, em oposição ao termo “educação/aprendizagem de escolha livre” (*free-choice education/learning*, no original), que oferece maior abertura e possibilidade de escolha. O termo “educação de escolha livre” foi proposto como alternativa à designação de “informal” para o tipo de experiência educativa que ocorre em museus, zoológicos, aquários e instituições semelhantes, e para se afastar da problemática da dicotomia formal/informal (Dierking & Griffin, 2001, como referido em Tofield, Coll, Vyle & Bolstad, 2003; Falk, 2005). Esta é voluntária, autodirigida e guiada pelos interesses e necessidades da pessoa (Tofield *et al.*, 2003; Definitions Project, 2010, como referido em Randall, 2011). É uma aprendizagem sob o controlo, escolha e motivação do indivíduo, que não segue um currículo, uma sequência ou um calendário. Este termo reconhece o ambiente físico e sociocultural do indivíduo, e realça o carácter único e vitalício do percurso educativo de cada um (Falk, 2005). Bagarinao (1998) realça o especial valor da educação não-formal em locais onde a iliteracia funcional é elevada, a frequência escolar é reduzida, e o sistema formal não integra em detalhe os problemas ambientais. As definições, abrangência, e limitações destes termos, bem como a sua aplicação em zoológicos, continuam a ser discutidos pela comunidade científica e zoológica. Dierking (1991) resume, no entanto, que a educação ocorre em vários contextos, e cada um pode ser mais formal ou informal, dependendo da estrutura da oportunidade educativa e do modo como o indivíduo entende esse contexto.

Os métodos e formatos de apresentação da informação aos visitantes têm vindo a ganhar relevância devido à crescente pressão (social, académica) sobre os zoológicos para comprovarem a eficácia e o impacto da sua educação (RSPCA, 2006). Os critérios de

profissionalismo e códigos de conduta das equipas responsáveis pelas várias vertentes dos programas educativos dos zoológicos são frequentemente incluídos em códigos de boas práticas (EAZA, 2013; UE, 2015) e critérios de acreditação (AZA, 2020h). Existem também associações de educadores de zoológicos, como a *International Zoo Educators' Association* (IZE), criada em 1972, cujos objetivos se prendem com a promoção do uso educativo dos zoológicos, e publica uma revista de divulgação da investigação, conferências e melhores práticas realizadas nesta área (IZE, s.d.-a); ou a *Association of Zoo and Aquarium Docents and Volunteers* (AZADV), que atua nos EUA desde 1985, com o objetivo de facilitar e regular a comunicação entre os seus membros para melhorar os programas educativos das suas instituições (AZADV, s.d.).

Entre os vários métodos educativos de promoção da aprendizagem requeridos ou sugeridos pelas associações e autoridades responsáveis pelo funcionamento dos zoológicos (ver p. ex. EAZA, 2013; UE, 2015; AZA, 2019a), inclui-se, mais recentemente, a aplicação de teorias e metodologias, bem como a contratação de especialistas, da área das ciências sociais. A disciplina da psicologia da conservação teve origem precisamente na vontade de um zoológico (de Brookfield, nos EUA, em 1997) de implementar teorias da psicologia para criar exposições dirigidas a crianças, que encorajassem o desenvolvimento de relações sustentáveis entre a próxima geração de visitantes e a natureza que lá iriam experienciar (Cranston, 2013). A psicologia da conservação orienta o estudo e a compreensão de como as pessoas desenvolvem atitudes e comportamentos relativos à conservação da natureza (Fraser & Sickler, 2009). Esta disciplina trouxe uma solução prática à problemática da educação como alicerce da conservação da natureza. Parte integral da educação, a comunicação estratégica com audiências diversas é auxiliada pela análise dos sistemas de valores humanos que motivam a preocupação ambiental (Cranston, 2013). A integração das ciências sociais na área da biologia da conservação, e mais especificamente, na comunidade zoológica, mune as instituições de ferramentas científicas multifacetadas para reagir aos desafios da crise ambiental e climática em que nos encontramos (Cranston, 2013), e para se tornarem uma referência social na relação entre humanos e natureza (UE, 2015).

2. INVESTIGAÇÃO EM ZOOS

2.1. DIVERSIDADE

Historicamente, como mencionado anteriormente, os zoos modernos focavam a sua investigação e divulgação de informação nas áreas da biologia e ecologia dos animais que mantinham. Atualmente, a investigação que decorre em, e sobre, zoos é bastante mais abrangente e variada.

A AZA (2018) indica que o cuidado, saúde e bem-estar animal foi o foco mais comum da investigação reportada pelos seus membros, seguida de conservação de espécies e *habitat*, biologia básica, manutenção de coleções animais sustentáveis, sendo o menos comum a educação para a conservação e envolvimento do público. Em 2019 (AZA, 2019b) os focos mais e menos comuns mantiveram-se, tendo a biologia básica ascendido a segundo tema mais comum. A AZA (2018, 2019b) reporta ainda que mais de 60% da investigação incidiu sobre mamíferos, seguidos (de longe) por aves, répteis e peixes.

A EAZA (2020d) refere no seu sítio da internet que os seus membros realizam investigação sobre o bem-estar físico, psicológico e comportamental dos animais ao nível do indivíduo, da espécie e da população, incluindo estudos de genética de populações, demografia e estrutura social, bem como estudos sobre *habitats* e sistemas, e as suas relações com os animais e os humanos. A EAZA (2020d) reporta ainda investigar os seus serviços à comunidade, em que inclui os estudos com visitantes, métodos de transmissão de conhecimentos e aprendizagem para a proteção da natureza. Esta associação publica trimestralmente um jornal de investigação em zoos e aquários (JZAR, *Journal of Zoo and Aquarium Research*), com artigos de investigação revistos pelos pares, revisões da literatura, relatórios técnicos e estudos de caso baseados em evidências (EAZA, 2020d; JZAR, 2020). A investigação publicada inclui estudos sobre ciências biológicas aplicadas (etologia, genética, nutrição, gestão de populações e reprodução), conservação *in situ* (estudos socioeconómicos e inquéritos no campo), e desenvolvimento das funções dos zoos e aquários (estudos com visitantes sobre aprendizagem e estratégias comerciais) (JZAR, 2020).

Os zoos da PAAZA apontam como prioritária a investigação sobre conservação, bem-estar, reprodução e comportamento animal, e biologia da população e educação.

Estes zoos referem também como importante a investigação sobre espécies, biodiversidade, veterinária, nutrição, estudos no campo, estudos de avaliação, e estudos com visitantes (Kotze & Morgan, 2012).

Sumariando, na comunidade zoológica, a investigação sobre animais incide sobre o seu bem-estar físico, psicológico, social e comportamental; comportamentos (normais, ou anormais/estereotípicos) e uso do espaço em cativeiro; métodos de enriquecimento ambiental; diversidade genética e gestão de populações cativas; e técnicas e boas práticas de gestão, manutenção, cuidados, nutrição e transporte dos animais. Fraser e Wharton (2007) sugerem aos zoos coordenar a investigação sobre biologia de espécies, história natural e tecnologias de uso no campo (*in situ*), diretamente com as necessidades dos profissionais e estudos *in situ*.

Nos estudos com visitantes, muita literatura foca-se sobre a própria metodologia, experimentando e avaliando diversos tipos e técnicas, bem como os aspetos éticos e critérios profissionais dos estudos com visitantes. Estes permitem analisar a demografia e os grupos-alvo dentro do conjunto dos visitantes, as suas motivações e agendas, bem como os seus comportamentos e circulação dentro do espaço do zoo, como alocam a sua atenção e observam as exposições. Os estudos com visitantes auxiliam na avaliação de diversas práticas e características de exposições, interações, e métodos de comunicação, como demonstrações animais, palestras ou conversas interpessoais, gráficos ou placas informativas, ou sistemas audiovisuais e multimédia. Os estudos com visitantes podem incidir nas áreas da psicologia ambiental, educativa e social, com focos nas atitudes, afeto, curiosidade, emoções, percepção, memória, entre outros. As relações entre seres humanos e animais, bem como o conhecimento sobre, e atitudes para com, a vida selvagem e a natureza são também um foco importante dos estudos com visitantes. Neste enquadram-se estudos sobre os aspetos antropológicos, culturais, socioeconómicos e políticos das relações, atitudes, normas sociais e valores para com animais e natureza, as suas representações na mitologia, religião, simbolismo e folclore, bem como na atual cultura popular e pelos média. Essa categoria engloba também a representação e atitudes para com grupos taxonómicos específicos, incluindo as percepções, preconceitos, atenção e proteção diferenciais; e as atitudes para com os próprios zoos. Os estudos com visitantes permitem também estudar a educação informal em zoos, em termos de objetivos, avaliação e medição, aprendizagem, e

motivações, estilos e teorias sobre a mesma. A investigação sobre educação ambiental e para a sustentabilidade foca-se na avaliação da aprendizagem, educação sobre alterações climáticas e sustentabilidade, interpretação e educação de escolha livre sobre o tema. Sobre a educação para a biodiversidade e conservação os estudos analisam o impacto institucional e alterações comportamentais nos visitantes, psicologia da conservação, bem como os impactos e problemas dos programas de conservação *ex situ*, *in situ*, de espécies específicas, e de educação para a conservação implementados pelos zoos. (Fraser & Wharton, 2007; Schram, 2013).

Os estudos efetuados em zoos permitem informar análises e considerações sobre a comunidade zoológica, como as suas contribuições para a educação e conservação da biodiversidade, a conexão e compreensão da natureza e sistemas, os avanços, implementação e avaliação das práticas e métodos de bem-estar animal, comunicação, ensino, influência de atitudes e comportamentos, monitorização e investigação. A investigação em e sobre zoos incide também nas suas contribuições e cumprimento de metas, acordos e tratados internacionais, bem como nas questões éticas, filosóficas e de criticismo relativas aos zoos.

2.2. RELEVÂNCIA

Para além da óbvia importância para o avançar da ciência, a investigação em zoos apresenta outras responsabilidades e valores. A investigação realizada em e sobre zoos tem a capacidade e a responsabilidade de justificar a existência dos zoos como instituições, concedendo transparência e credibilidade às atividades e funções dos zoos e da comunidade zoológica, especialmente face aos direitos e necessidades de bem-estar dos animais cativos.

Através da investigação transdisciplinar em zoos, é possível analisar todas as vertentes da sua atividade e expor problemáticas ou situações a melhorar – só quando se analisam e descobrem as áreas de potenciais impactos negativos é que as melhorias podem ser implementadas eficazmente (Moss & Esson, 2013). A investigação em zoos, em especial aquela focada na educação, deve ser considerada como um meio para informar novos desenvolvimentos e implementação de melhores práticas, e não como um fim em si mesma (Moss, Esson & Bazley, 2010). A investigação focada nos visitantes

auxilia a comunidade zoológica (e científica) a reconhecer, analisar e acompanhar as mentalidades socioculturais, informando assim o melhor direcionamento dos visitantes para a sustentabilidade e conservação.

A investigação realizada em zoos, e em especial, a sua divulgação ao público (visitante ou não) permite aproximar a ciência produzida em meio acadêmico do público em geral, o que se reveste de maior importância sobretudo em países cuja polarização política promove retórica anticientífica (Simis *et al.*, 2016).

2.3. CREDIBILIDADE E DIFICULDADES

A questão da credibilidade dos zoos como instituições está necessariamente interligada com a credibilidade dos dados e resultados que divulgam, decorrentes das análises e estudos que concretizam. A problemática começa pelo facto de as alegações sobre a (eficácia da) educação levada a cabo pelos zoos antecederem em muito a sua testagem, e a recente investigação não lhes ser totalmente favorável, nem positiva (Hyson, 2004; Moss & Esson, 2013).

A credibilidade da investigação sobre a educação em zoos, e dos estudos com visitantes sobre esse objetivo institucional, tem sido constrangida pela ocorrência e recorrência de problemas metodológicos, e de transparência e coerência nas suas alegações face aos resultados obtidos. Vários estudos assinalam e criticam a utilização de metodologias tendenciosas para resultados (impactos) positivos, ou que não permitem descobrir, registar e analisar os resultados (impactos) negativos (Marino, Lilienfeld, Malamud, Nobis & Broglio, 2010; Moss & Esson, 2013). Moss e Esson (2013) explicam que ao não medir os impactos negativos do zoo nos visitantes, a investigação desperdiça informação valiosa. Também o frequente uso de instrumentos de investigação baseados na autorreportagem compromete a credibilidade dos resultados, pois está suscetível aos efeitos de certas tendências ou inconsistências, como teorias implícitas (narrativas pessoais), respostas socialmente desejáveis, entre outras (Zelezny, 1999; Marino *et al.*, 2010). A amostra-alvo dos estudos com visitantes tende a focar-se em adultos (Davidson, Passmore & Anderson, 2010; Wagoner & Jensen, 2010; Jensen, 2014), por vezes mesmo quando se tenta investigar o impacto educativo em crianças (ex. Heinrich & Birney, 1992). A comunidade científica tem criticado a investigação em

zoos pelas suas amostras reduzidas, por não registar e analisar os fatores demográficos das mesmas, e por não implementar um eficiente e conclusivo controlo (Churchman, 1985b; Marino *et al.*, 2010; Dawson & Jensen, 2011; Godinez & Fernandez, 2019). Um dos mais reconhecidos e criticados estudos publicados pela comunidade zoológica sobre os impactos dos zoos nos visitantes é o de Falk e colegas (2007). Este estudo, aclamado, divulgado e usado como fundamento para recomendações metodológicas dentro da comunidade zoológica (AZA, 2007), sofreu em anos subsequentes severas críticas à sua revisão da literatura (Spotte & Clark, 2004), metodologia e alegações causais infundamentadas (Marino *et al.*, 2010; Dawson & Jensen, 2011; Moss & Esson, 2013). O artigo de Falk e colegas (2007), praticamente infame na literatura científica afeta aos impactos dos zoos nos visitantes, é em si uma ameaça à credibilidade das instituições, pois patenteia variadas falhas da investigação em zoos, nomeadamente a metodologia tendenciosa, falta de fundamento empírico para alegações grandiosas, a falta de independência dos investigadores – afiliados e financiados por associações de zoos e aquários –, e a preponderância para realizar e publicar estudos efetuados em zoos acreditados (por associações de zoos e aquários). Moss e Esson (2013) assinalam que a influência do topo para baixo (*top-down*) das associações de zoos para com seus membros em relação à educação pode estar a impelir investigação que apenas procura certos resultados específicos, perdendo outros fora desse estreito foco, e alertam para a frequente indistinção entre aspirações e resultados educativos. Para além da sobre-representação de zoos afiliados, também certas áreas geográficas são mais prevalentes na investigação, nomeadamente os EUA, o que torna a investigação menos generalizável para a comunidade zoológica global (ver para exemplo as Figuras 4, 5 e 6 do Anexo). As instituições, desde as mais pequenas e com menos visitantes, àquelas situadas no continente africano, e mesmo aquelas afiliadas à AZA citam a falta de recursos e meios como impeditivas para a realização de investigação (Hyson, 2004; Luebke & Grajal, 2011; Kotze & Morgan, 2012; Roe *et al.*, 2014a).

A credibilidade dos zoos, e da investigação que dizem efetuar, é também ameaçada pela falta de divulgação da mesma, agravando a noção de falta de transparência associada a estas instituições. Nos seus sítios da internet, zoos e associações dizem concretizar avaliações aos seus programas educativos, mas nem esses nem as ditas avaliações se encontram disponíveis para consulta. Também, as

alegações apresentadas em documentos e páginas da internet de instituições e associações da comunidade zoológica não estão devidamente referenciadas – como se requer de informação dita científica –, pelo que mesmo havendo fundamentação científica para as alegações efetuadas, essa não é de fácil acesso, revisão e crítica. O mesmo sucede quando essa informação existe por detrás de uma subscrição, ou pagamento. (AZA, 2016a, 2016b, 2019b, 2020a, 2020f; EAZA, 2020b).

Por último, a credibilidade dos zos sofre pela apresentação dicotómica da comunidade zoológica: entre instituições sérias, académicas, para a educação, conservação e investigação; e espaços de lazer e entretenimento, com agenda comercial e estratégias de publicidade, atrações e amenidades turísticas, e motivações de diversão e entretenimento por parte dos visitantes (Hyson, 2004).

3. EDUCAÇÃO EM ZOOS

3.1. O QUE ALEGAM OS ZOOS

3.1.1. SOBRE A EDUCAÇÃO

A educação em zos é definida, apresentada, efetuada, e avaliada de forma variável pelos diversos zos e suas associações, mas, enquanto objetivo, como acima explanado (na secção 1.3.), está maioritariamente associada à temática da conservação.

Para a EAZA (2020b), a educação engloba, para além da partilha de conhecimentos, envolver as pessoas na conservação, ajudando-as a estabelecer vínculos que não só beneficiem os animais e seus *habitats*, mas também permitam a cada pessoa conhecer-se melhor a si mesma. A EAZA afirma que os zos seus membros dão aos visitantes a oportunidade de ver, ouvir e cheirar animais selvagens da sua região e de todo o mundo, e acredita que o poder emocional do encontro com animais é um fator importante para persuadir as pessoas a viver de forma mais sustentável, respeitadora e altruísta, reforçando a ideia de pertença e inclusão num vasto e deslumbrante mundo (EAZA, 2020b).

A AZA, tal como a EAZA, descreve o seu papel educativo na comunidade como vital (AZA, 2020a; EAZA 2020b). Segundo a AZA, enquanto instituições envolvidas na educação formal e informal de ciência, os seus zos são importantes recursos públicos para escolas, universidades e outras organizações educativas (AZA, 2006). A AZA explica

o seu impacto educativo através dos números anuais de visitantes, incluindo estudantes, que passam pelas suas instituições, e de professores e educadores que nelas recebem formação (AZA, 2020a, 2020f). A AZA afirma educar todos esses visitantes sobre animais selvagens, os seus *habitats*, os seus problemas de conservação, e as formas de contribuir para a sua preservação (AZA, 2020f). Esta associação afirma que os visitantes acreditam que os zoológicos e aquários têm um papel importante na educação para a conservação, e que quando os visitantes fortalecem a sua ligação à natureza, são levados a reconsiderar o seu papel nos problemas ambientais e passam a ver-se como parte da solução (AZA, 2020f).

Patrick, Matthews, Ayers e Tunnicliffe (2007) estudaram as declarações de missão de 136 zoológicos (dos EUA) membros da AZA. Verificaram que o tema da educação (131 zoológicos) aparecia mais frequentemente do que o da conservação (118 zoológicos), sendo que nenhum deles aparecia em todos. As definições destes termos consistiam na descrição das práticas ou ideologias de cada zoológico. Estes autores categorizaram a linguagem associada à educação nas missões como afetiva (usando termos emotivos, como em 88 zoológicos), cognitiva (menciona compreensão ou conhecimento, em 43 zoológicos), ou geral (que não se inseria nas anteriores, como em 70 zoológicos). Os autores concluem que a presença da educação e conservação como temas proeminentes nas declarações de missão indica que estes são importantes para a comunidade zoológica.

A ARAZPA (s.d.) define educação em zoológicos como um campo especializado de educação ambiental, que providencia às comunidades acesso a plantas e animais vivos por forma a enriquecer o seu entendimento da interdependência e conservação. Tal engloba a consciencialização sobre os aspetos sociais e ecológicos inerentes à conservação do mundo natural; adquirir novas perspetivas, valores, conhecimento e capacidades; participação em processos formais e informais de aprendizagem; e capacitar as pessoas para agir de forma positiva para o ambiente. Também a ZAA exprime em termos numéricos o seu impacto educativo nos visitantes e estudantes que visitam os zoológicos seus membros (ZAA, 2020).

A PAAZA afirma que as suas instituições alcançam pessoas de todas as comunidades, e que como o futuro das espécies exibidas nos zoológicos depende das pessoas, cada visita é uma oportunidade de ligar pessoas e animais que não pode ser desperdiçada (PAAZA, s.d.-c). A PAAZA indica que os seus zoológicos ambicionam assegurar

que cada visitante aprende algo sobre os animais e o ambiente, mostrando-lhes que têm o poder para tornar mais sustentáveis os seus comportamentos (PAAZA, s.d.-c).

É ainda uma ideia presente nas declarações da comunidade zoológica a de que aprender sobre os problemas de conservação leva o público a agir de modo mais sustentável, o que se aproxima do agora desacreditado modelo do défice de informação, popularizado nos anos 1980, que assumia que as (indesejadas) atitudes do público em relação a um tema científico se deviam ao seu conhecimento (deficitário) do mesmo, e portanto ao preencher esse vazio com informação, o apoio seguiria (Cranston, 2013; Moss & Esson, 2013; Moss, Jensen & Gusset, 2017b). No presente, as evidências indicam que as atitudes e comportamentos se baseiam em mais fatores do que apenas informação (Smith, Broad & Weiler, 2008; Moss *et al.*, 2017b), como o afeto e emoções (Povey & Rios, 2002), o que se reflete nas afirmações de que aprender sobre animais desenvolve nos visitantes empatia e portanto preocupação (p.ex. EAZA, 2013; EAZA, 2020b). O objetivo conservacionista passou a incluir o envolvimento e capacitação do público para solucionar os problemas de conservação, para além de apenas transmitir informação sobre o assunto (Moss *et al.*, 2017b). A comunidade zoológica deve manter presente que as alterações no conhecimento e atitudes são um meio, cujo fim é influenciar os comportamentos dos visitantes em benefício da conservação da biodiversidade, não só sugerindo ações genéricas, mas também identificando os comportamentos específicos que cada instituição pretende promover (Serrell, 1988; Smith, 2009).

3.1.2. SOBRE OS MÉTODOS EDUCATIVOS

Dentro da comunidade zoológica, a educação envolve diversas mensagens, métodos de apresentação, e recursos aplicados às oportunidades e programas de aprendizagem e consciencialização do público.

A EAZA afirma que as oportunidades de aprendizagem sobre o mundo natural e o nosso lugar no mesmo refletem a vanguarda do pensamento sobre o modo de ensinar com sucesso (EAZA, 2020b). Esta associação diz reconhecer que a educação efetuada pelos seus membros será proporcional ao tamanho das suas operações, e alinhada com as expectativas culturais de cada país quanto à educação para a conservação em zoológicos (EAZA, 2016). A AZA especifica a diferença entre programas de educação geral e

programas de educação para a conservação, sendo estes criados para alertar para um problema de conservação e promover ações de conservação (AZA, 2019a). Em 2018, 59% dos membros da AZA reportaram oferecer esses últimos programas (AZA, 2018). As iniciativas educativas baseadas em campanhas de conservação auxiliam a consciencialização do público para vários problemas, que para serem resolvidos necessitam de atenção global (EAZA, 2020b).

Segundo a AZA, educação e interpretação referem-se a programas dentro e fora das instalações, com audiências-alvo como grupos escolares, professores e famílias, e todos os tipos de métodos interpretativos para os visitantes (AZA, 2020h). A interpretação é um processo de comunicação baseado numa missão (da instituição ou associação), que, através de informação factual, desenvolve temas e aplica princípios e técnicas específicas para criar relevância, provocação, e interações afetivas e cognitivas entre os interesses do público e os significados inerentes ao recurso (educativo) (Visscher, Snider & Stoep, 2009; Definitions Project, 2010, como referido em Randall, 2011). Desde que a comunidade zoológica começou a apreciar a importância de disponibilizar informação a todos os visitantes, para além dos grupos escolares, os métodos de educação informal tornaram-se prioritários, sendo a interpretação, nos seus diversos formatos, responsável pela estruturação e enriquecimento da experiência dos visitantes (Andersen, 2003). Exemplos dos principais métodos empregues pelos zoológicos para executar o seu objetivo educativo estão na Tabela 1.

Apesar da variedade de técnicas de interpretação, as placas informativas são a mais prevalente, quase omnipresente na proximidade das exposições da grande maioria dos zoológicos (Fraser, Bicknell, Sickler & Taylor, 2009). Roe, McConney e Mansfield (2014b) verificaram que 97% dos 176 zoológicos em estudo reportaram usar placas como o método primário de comunicação, mas em nenhum era o único método educativo. As placas informativas de certo modo acompanharam a evolução dos zoológicos desde o século XX, sofrendo alterações no seu formato, propósito e conteúdo (ver Serrell, 1988). Hoje em dia, ao contrário de outros métodos interpretativos, o desenho e conteúdo das placas informativas é frequentemente uniformizado em cada instituição (Fraser *et al.*, 2009), e segue orientações de diversas regulamentações. Andersen (2003) indica dois modelos de placas informativas bem-sucedidos: providenciar respostas a questões antecipadas,

Tabela 1 – Exemplos e descrição de diversos métodos de educação em zoológicos, dentro e fora da instituição.

Método	Descrição	Fontes	
Dentro do zoológico	Placas	Típicos sinais expostos em cada recinto de exibição de animais, são a 1ª linha de interpretação; a informação mínima está bastante padronizada.	EAZA, 2013; UE, 2015
	Material interativo	Material ou experiência de interpretação à disposição do visitante, com a qual este escolhe interagir.	EAZA, 2013; AZA, 2019a
	Kit de atividades	Materiais educativos ou explicativos que o visitante requisita para uso durante a sua visita.	AZA, 2019a
	Material interativo assistido	Material ou experiência de interpretação à disposição do visitante, cuja interação é facilitada por profissionais do zoológico.	EAZA, 2017, 2020b; AZA, 2019a
	Apresentação	Palestras, filmes, demonstrações ou exibições performativas que ocorrem em espaços e horários estabelecidos.	AZA, 2019a
	Visita guiada	Visitas orientadas e narradas por um profissional do zoológico, que muitas vezes requerem registo ou marcação pelos visitantes.	AZA, 2019a
	Programas para grupos escolares	Visita guiada, <i>workshop</i> ou palestra dirigida a uma audiência estudantil, fundamentada no currículo do sistema educativo nacional.	EAZA, 2013, 2017; PAAZA, s.d.-c
	<i>Workshop</i>	Promove a exploração científica ou artística de um tema específico, orientada por um profissional do zoológico ou convidado.	AZA, 2013; EAZA, 2013
Fora do zoológico	Informação <i>online</i>	Informação ou atividades disponíveis de forma permanente ou calendarizada, em arquivo ou ao vivo, no sítio da internet do zoológico.	AZA, 2018, 2019a, 2020d
	Publicação	Divulgação de informação diversa, em formato eletrónico ou em papel, disponível ao público ou audiências específicas.	AZA, 2019a
	Sala de aula	Palestra ou atividade em contexto escolar, fundamentada no currículo do sistema educativo nacional.	EAZA, 2020b; AZA, 2020b
	Programas de campo	Palestra ou atividade em local de conservação <i>in situ</i> para auxiliar a população humana a melhor compreender a biodiversidade à sua volta, com o objetivo último de mitigar conflitos com a vida selvagem.	EAZA, 2020b; AZA, 2020h
	Programas de integração social	Palestra ou atividade dirigida a grupos de jovens em idade escolar de origens menos privilegiadas, por forma a estabelecer ligações com o mundo natural com o qual por vezes pouco interagem.	EAZA, 2020b
	Projetos comunitários	Exposições itinerantes, eventos de <i>citizen science</i> , limpeza de espaços naturais, palestras ou atividades em bibliotecas, lares ou hospitais.	AZA, 2018

e providenciar informação sobre comportamentos que podem ser observados (Andersen, 2003; Roe *et al.*, 2014b). Fraser e colegas (2009) investigaram a informação que os visitantes desejam ver nas placas, e descobriram que factos estranhos, estatuto de conservação, distribuição pelo mundo, e esperança de vida dos animais foram as informações mais requisitadas. Roe e colegas (2014b) perguntaram aos visitantes se haviam lido as placas informativas, tendo 95% reportado que leu pelo menos algumas, e 58% que leu pelo menos metade. Os autores verificaram que os motivos dados pelos visitantes para não ler as placas foram: estar a observar os animais, apresentação (ex. difícil leitura, demasiado texto, língua) da informação nas placas e falta de tempo (Roe *et al.*, 2014b). Moss e colegas (2017a) apuraram que o facto de os visitantes verem a

informação foi mais preditivo do impacto de uma campanha (no conhecimento dos visitantes), do que o facto de a instituição ter repetido mais vezes essa informação ao longo do espaço. Assim, estes autores aconselham os zoos a aumentar a capacidade de atração da informação exposta que desejam transmitir aos visitantes-alvo (Moss *et al.*, 2017a).

Serrell (1988) indica que os zoos devem providenciar aos visitantes experiências para fazer, sentir, pensar e ser. As exposições imersivas podem ser complementadas por efeitos de luz, som, ou outros estímulos sensoriais, como parte da experiência educativa (Roe *et al.*, 2014b). Wagoner e Jensen (2010) realçam a importância de incluir sons autênticos na explicação sobre determinado animal, por forma a abranger os diferentes interesses e estilos de aprendizagem das crianças. Um método interativo comum são as mesas de toque (*touch tables*), que contêm objetos (como penas, pelos, esqueletos, alimentos) que os visitantes podem mover e manusear, usando diversos sentidos para os inspecionar (Lindemann-Matthies & Kamer, 2006; EAZA, 2013). A presença de mesas de toque ajuda a chamar a atenção para o animal exibido, e a atividade de manusear os objetos permite aos visitantes satisfazer a sua curiosidade usando diversas formas de perceção (Lindemann-Matthies & Kamer, 2006). O uso de tecnologia interativa como vídeos, pequenos jogos ou programas em computadores é objeto de discussão na comunidade zoológica: historicamente contestado pelo desejo de manter a experiência “real”, mas cada vez mais utilizado, e considerado importante para atrair os visitantes mais jovens, este método é versátil mas dispendioso, e dificultado pela exposição à meteorologia e vandalismo (Roe *et al.*, 2014b).

O uso de comunicação interpessoal e interpretação ao vivo – através da presença de um profissional do zoo junto das exposições ou dos meios educativos interativos, bem como em demonstrações, palestras ou visitas guiadas – como método ou complemento educativo, é também usado pela grande maioria dos zoos (Roe *et al.*, 2014b). Essa pessoa pode responder a questões, incitar o sentimento de uma ligação pessoal com os animais, conectar a informação educativa ao atual conhecimento, experiências e interesses dos visitantes, transmitir de forma mais pessoal e eficiente a mensagem de conservação, e entreter e estimular os visitantes (Lindemann-Matthies & Kamer, 2006; Jensen, 2014; Roe *et al.*, 2014b). A qualidade e valor educativos deste tipo de método depende de diversos fatores, que necessariamente incluem as características e

capacidades do orador (Roe *et al.*, 2014b), bem como a estrutura, organização, e apresentação do conteúdo, e o uso apropriado de tom, projeção e rapidez da fala (MacDonald, Milfont & Gavin, 2016). Roe e colegas (2014b) verificaram grande discrepância na qualidade e benefício educativo da educação interpessoal entre zoos, e observaram falta de conhecimentos básicos sobre os animais por parte dos educadores. Diversos estudos alertam para a necessidade de os zoos munirem os seus profissionais de métodos e ferramentas de comunicação, fundamentados em teorias científicas, para mais eficazmente transmitir conhecimento e mensagens conservacionistas a todos os sectores da população visitante (Smith *et al.*, 2008; Smith, 2009; Roe *et al.*, 2014b; MacDonald *et al.*, 2016).

Weiler e Smith (2009, como referido em Roe *et al.*, 2014b) concluíram que não há um singular método interpretativo que se sobreponha em indicadores cognitivos, afetivos e comportamentais. MacDonald e colegas (2016) assinalam que as mensagens verbais são mais eficientes quando o conteúdo é persuasivo, ao passo que o material escrito é mais eficaz quando o conteúdo é informativo. Ambos os estudos contribuem para a ideia de que quanto mais diversos forem os métodos de comunicação da informação, maior será o impacto educativo nos visitantes (Roe *et al.*, 2014b; MacDonald *et al.*, 2016).

Os zoos têm uma posição vantajosa em relação a outras organizações que promovem ações de conservação, pois providenciam experiências diretas com as espécies sob ameaça pela ação humana (Smith, 2009). É portanto benéfico que os zoos colaborem (entre si e) com outras instituições e organizações educativas e ambientalistas, comunitárias, governamentais ou não, traçando estratégias coordenadas, com os objetivos comuns de educação e promoção de comportamentos sustentáveis (Smith *et al.*, 2008; Smith, 2009). O reforço estratégico da mesma mensagem global de conservação permite aos zoos influenciar mais eficazmente os comportamentos dos seus visitantes a longo prazo (Adelman, Falk & James, 2000; Smith *et al.*, 2008; Smith, 2009).

A diversidade e escala a que são disponibilizadas e implementadas as diferentes estratégias de comunicação para a educação dos visitantes varia consoante os recursos disponíveis em cada instituição, as prioridades da mesma, e as imposições regulatórias que se lhe aplicam.

Dentro da comunidade zoológica, as associações de zoos e aquários especificam, exemplificam, apoiam e regulam a componente educativa dos seus membros, através da elaboração de manuais de gestão e boas práticas, planos estratégicos, políticas educativas, entre outros, e da implementação dos seus critérios de acreditação. Como explorado na secção 1.2., estes documentos por vezes funcionam como referência para regiões onde as recomendações de melhores práticas não se fazem acompanhar de legislação vinculativa.

A AZA decreta que a educação seja uma componente essencial para os seus membros, aos quais impõe a concretização de um plano de educação escrito, cujos programas educativos incluam objetivos específicos, conteúdo definido, uma disciplina primária, métodos de comunicação específicos e a audiência a que se dirige (AZA, 2019a, 2020h). Alguns elementos avaliados no processo de acreditação da AZA e CAZA incluem: como são desenhadas as exposições; como a mensagem é transmitida ao típico visitante; condição e conteúdo (apropriado, cientificamente relevante) dos gráficos interpretativos; pessoal, espaços e fundos dedicados à educação; publicações e outro material impresso; contacto com instituições educativas locais; e uso de animais em demonstrações (CAZA, 2018; AZA, 2020e). Os critérios de acreditação da EAZA incidem sobre a educação para a conservação, indicam que a educação deve ser parte integral do desenho das exposições, e que o zoo deve: providenciar oportunidades para aprender sobre conservação dentro e fora do recinto do zoo, e no seu sítio da internet; consciencializar para a perda da biodiversidade; encorajar comportamentos sustentáveis; e tornar as questões de conservação relevantes para as vidas e experiências dos visitantes para que as suas ações locais possam trazer benefícios globais (EAZA, 2016). A PAAZA, durante o processo de acreditação verifica os projetos e registos educativos, as qualificações do pessoal dedicado à educação, e se a sinalética de interpretação é apropriada, correta, informativa, e facilmente legível para os visitantes (PAAZA, 2019).

A importância do desenho das exposições e recintos para a estratégia educativa dos zoos prende-se com a necessidade de atrair os visitantes para cada exposição, para que ao ver, ouvir e cheirar os animais, e observar os comportamentos naturais, seja estimulado o seu interesse para aprender sobre estes, e assim leiam ou interajam com os recursos interpretativos dessa exposição (Andersen, 2003). O próprio método de

interpretação deve atrair e manter a atenção dos visitantes, sem a qual se torna irrelevante (Andersen, 2003). Também Patrick e colegas (2007) indicam que os visitantes adquirem vários níveis de compreensão através de estratégias educativas que aproveitam a natural curiosidade humana sobre outros organismos. A EAZA (2013) afirma que mesmo que o visitante aprenda apenas algumas coisas sobre os animais durante a sua visita, esta contribui para a sua crescente compreensão da conservação em geral. Esta associação alega ainda que mesmo que os visitantes não leiam nada durante a sua visita, a visita ajudá-los-á a ir mais longe na compreensão da natureza e da importância da sua conservação (EAZA, 2013).

Já ao nível institucional, o zoo de Lisboa, por exemplo, indica que a educação ambiental se prende com a conservação da biodiversidade, valorização da vida animal, e fomentação de uma transformação progressiva nos valores, atitudes e comportamentos (Jardim Zoológico de Lisboa, s.d.-a). O zoo de Chester (no Reino Unido) refere o seu carácter educativo em termos de números de visitantes, estudantes e educadores abrangidos pelos seus programas e campanhas de conservação da biodiversidade (Chester Zoo, 2019). Este zoo menciona também o estudo da WAZA realizado por Moss, Jensen e Gusset (2014), cujo primeiro autor está associado tanto ao zoo de Chester como à WAZA (University of Warwick, 2014), que envolveu mais de seis mil visitantes em 30 zoos membros da WAZA distribuídos pelo mundo (Chester Zoo, 2019; Moss *et al.*, 2014). Esse estudo comparou questionários administrados ao mesmo visitante antes e depois da visita, e concluiu que houve um aumento (em 5,3%) significativo de “alguma evidência positiva” da compreensão do conceito de biodiversidade (“*some positive evidence*” definida como: saber que a biodiversidade é relacionada com fenómenos biológicos, mas sem prova da compreensão da vastidão de espécies, sua interdependência, valor genético da biodiversidade, importância para os humanos, ou necessidade de a conservar), e um aumento (8,3%) significativo na identificação de ações pró-biodiversidade que podem ser realizadas ao nível individual (Moss *et al.*, 2014).

3.1.3. SOBRE A INVESTIGAÇÃO

Apenas recentemente os zoológicos reconhecem a necessidade de analisar a eficácia dos seus programas e métodos educativos, apesar de as alegações da comunidade zoológica em muito a precederem.

A AZA recomenda que os programas educativos dos seus membros sejam avaliados regularmente em termos de conteúdo e eficácia. Devem ser atualizados face à informação científica recente, analisados quanto ao seu impacto (no conhecimento, atitudes e comportamentos dos visitantes quanto à conservação), e os resultados usados para melhorar os programas existentes ou criar novos. A instituição deve conhecer as necessidades dos seus visitantes e providenciar programas que vão ao encontro das mesmas (AZA, 2020h). A AZA publica anualmente um relatório sobre as contribuições para a conservação e ciência das suas instituições (AZA, 2020c). Em 2018, 5% da investigação realizada pelos membros respondentes (que foram 65% do total de membros da AZA à data) foi focada na educação para a conservação e envolvimento do público (AZA, 2018); em 2019, este foi o foco de 6% da investigação dos membros respondentes (72% do total) (AZA, 2019b). Neste relatório de 2019, a AZA indica que a análise e avaliação dos programas é essencial para compreender quão eficazes são e o que os visitantes tiram da sua experiência. O relatório reporta, ainda, que entre 50 e 91% dos membros respondentes (58% do total) mediram ou avaliaram programas de educação (AZA, 2019b) sem, no entanto, mencionar resultados, conclusões ou onde lhes aceder. De facto, mesmo no sítio da internet onde a AZA lista os programas de educação e estudos de avaliação, estes não estão disponíveis para consulta (AZA, 2016a, 2016b). A EAZA realça a importância de definir efeitos mensuráveis para os seus programas de educação, apresentar a informação de várias formas que alcancem os diversos visitantes, demonstrar a implementação do plano de educação para a conservação, e avaliar os programas educativos usando métodos apropriados (EAZA, 2016). A EAZA reconhece o valor e importância da avaliação do trabalho educativo em que os zoológicos e aquários estão envolvidos, nomeadamente através de estudos com visitantes, tendo publicado uma extensa lista bibliográfica desse tipo de literatura científica para referência (Schram, 2013; EAZA, 2020b). Também a PAAZA admite a importância da avaliação, através de métodos apropriados e rigorosos, do impacto de uma visita ao zoológico no conhecimento, atitudes e comportamentos dos visitantes (PAAZA, s.d.-c).

A falta de publicações de literatura científica por parte da comunidade zoológica não é necessariamente indicativa da falta de investigação, pois a função da avaliação da educação em zoológicos é primariamente informar e melhorar os programas e resultados educativos – e não necessariamente publicar (Moss *et al.*, 2010). Até ao início do século XXI muitos estudos dos impactos dos programas educativos focavam-se na satisfação dos visitantes, na melhoria da experiência da visita, e em análises não-quantitativas (Balmford *et al.*, 2007; Fraser *et al.*, 2009). Todavia, é importante partilhar ideias e desenvolver metodologias, teorias, e modelos que possam ser aplicados noutras instituições, e disseminar de forma eficaz essa investigação (Moss *et al.*, 2010).

A AZA indica que há cada vez mais provas (mas sem as citar) em como os zoológicos e aquários são “altamente eficazes” a ensinar as pessoas sobre ciência e a conectá-las com o mundo natural (AZA, 2020a, 2020f). Hyson (2004) alerta, no entanto, para o facto de todas as anteriores gerações de apoiantes de zoológicos (desde 1922) terem proclamado afirmações semelhantes, declarando estar na vanguarda em todos os aspetos da gestão de zoológicos, e que (finalmente) o zoológico iria melhorar a vida dos seus animais e alterar as atitudes populares sobre a vida selvagem e o ambiente. Moss e Esson (2013) notam que os zoológicos se colocaram na difícil posição de, por causa das suas alegações, terem de se defender de contestações externas à sua eficácia educativa sem possuírem as provas necessárias para tal.

O criticismo não incide apenas sobre a falta de investigação do impacto educativo dos zoológicos, mas também sobre os estudos publicados (Moss & Esson, 2013). O projeto de investigação multi-institucional (designado MIRP, *multi-institutional research project*) de Falk e colegas (2007), com o apoio da AZA, foi vastamente publicitado pela comunidade zoológica, e apresentado como a prova basal do impacto positivo dos zoológicos nos seus visitantes. Este estudo sofreu severas críticas pela comunidade científica, não só pelos seus vários problemas metodológicos (explorados em detalhe por Marino, *et al.*, 2010), mas principalmente pelas fortes alegações de causalidade por parte dos autores relativamente ao impacto direto que os zoológicos têm nos seus visitantes (Marino *et al.*, 2010; Moss & Esson, 2013; Moss, Jensen & Gusset, 2015). Na realidade, Falk e colegas (2007) reportaram que não houve alterações significativas no conhecimento dos visitantes sobre conservação, o que torna as suas conclusões ainda mais surpreendentes (Marino *et al.*, 2010). Também, a revisão da literatura que Falk e colegas (2007)

efetuaram para informar o MIRP, publicada em Dierking, Burtnyk, Buchner e Falk (2002), anunciada como a mais abrangente revisão da literatura sobre educação em zoológicos, e frequentemente citada desde então, usou apenas 14 fontes de literatura científica revista, das quais somente uma usou um desenho experimental (Spotte & Clark, 2004), e não existe atualmente para consulta.¹ Ainda assim, as metodologias usadas por Falk e colegas (2007) foram compiladas num documento oficial da AZA e recomendadas como as melhores práticas de investigação em estudos de visitantes para os seus membros (AZA, 2007).

É atualmente reconhecido que os zoológicos enfrentam desafios nas tentativas de medir o impacto que têm nos seus visitantes. A linguagem emotiva e aspiracional com que expressam os seus objetivos pode sugerir uma incapacidade de os cumprir, ou comprovar; e o uso de termos difíceis de definir faz com que, conseqüentemente, sejam difíceis de medir (Moss & Esson, 2013). A comunidade zoológica aparenta estar confiante no seu valor educativo: algumas instituições fazem alegações audaciosas (ou mesmo exageradas), outras são mais reservadas (Moss & Esson, 2013). Em última análise, a declaração de resultados educativos tem de ser fundamentada com provas de qualidade científica, obtidas em investigação corretamente controlada, para ser válida (Marino *et al.*, 2010; Moss & Esson, 2013).

3.2. METODOLOGIAS INVESTIGATIVAS

3.2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS: TEORIAS E MODELOS DE APRENDIZAGEM

Para que a investigação da aprendizagem em zoológicos seja considerada ao mesmo nível de seriedade e influência da investigação da aprendizagem de ciência em contexto mais formal, é essencial a sua fundamentação conceptual (Phipps, 2010). Dewey (1938, como referido em Phipps, 2010) define fundamentação conceptual (*conceptual framework*, no original) como a interseção da teoria e da prática, onde a teoria é usada para guiar e informar a prática através da definição de questões, metodologias de

¹ É o que se conclui após intensa, prolongada e enfim infrutífera pesquisa por tal artigo, que incluiu uma requisição do mesmo à AZA, cuja representante, em comunicação pessoal (abril 5, 2020), informou da existência de uma cópia em papel do artigo em questão nos seus escritórios, mas devido às restrições impostas nos EUA no decorrer da pandemia de covid-19, não a foi possível facultar.

investigação, e análises apropriadas. Em 2003, Anderson, Lucas e Ginns notavam que havia ainda uma falta de clareza e sustentação teórica na investigação da aprendizagem em contexto informal (Anderson *et al.*, 2003a). A aplicação de teorias e modelos de aprendizagem à educação em zoos permite enfatizar como – para além do que – os visitantes aprendem (Lucas, McManus, & Thomas, 1986, como referido em Anderson *et al.*, 2003a).

Dierking (1991) resume e critica os três modelos de aprendizagem designados como tradicionais. A teoria comportamentalista (*behaviorist*), que surgiu no início do século XX, sugere que a aprendizagem é regulada externamente pelo ambiente, e ocorre pela construção de relações entre várias respostas a estímulos. Esta teoria pensa no indivíduo como um respondente passivo ao estímulo e não como um participante ativo (como é reconhecido atualmente). Phipps (2010), no seu estudo do uso de teorias de aprendizagem nos artigos publicados sobre educação em contexto informal e de escolha livre entre 1997 e 2007, registou que 9% dos mesmos usavam esta teoria comportamentalista, em estudos de interações estímulo-resposta, que assumem que a aprendizagem é linearmente relacionada com o tempo alocado à tarefa, e que a exposição a um estímulo bem desenhado deve produzir respostas específicas, lineares e incrementais.

A teoria desenvolvimentista, de Jean Piaget, indica que a aprendizagem é um processo ativo em que a interação entre o ambiente e o indivíduo influenciam a formação de estruturas internas organizativas ou esquemas cognitivos. Estes estão em constante mudança e são refinados à medida que o indivíduo aprende algo novo, numa sequência de desenvolvimento previsível (Dierking, 1991). É a questão da previsibilidade dos estados de desenvolvimento que Dierking (1991) apresenta como principal crítica a esta abordagem, pois não se verifica na realidade (Dierking, 1991; Falk, 2005)

As teorias cognitivas modelam a aprendizagem como uma série de operações em sequência, designadas como processamento de informação, e identificaram passos críticos no processo de aprendizagem (Dierking, 1991). Baseadas em modelos computacionais, estas teorias apresentam a aprendizagem como um processo linear, o que não explica muita da complexidade da aprendizagem humana (Dierking, 1991; Falk, 2005).

Estas três teorias tradicionais de aprendizagem tendem a ver o visitante como um indivíduo genérico (Tofield *et al.*, 2003), e na tentativa de ultrapassar os seus defeitos foram surgindo novas teorias e modelos de aprendizagem estudados em contexto informal.

A teoria construtivista da aprendizagem conceptualiza o indivíduo como um participante ativo, que aprende pela construção de um entendimento do mundo baseado nas suas experiências (Tofield *et al.*, 2003). Reconhece a importância do conhecimento prévio e conceptualizações alternativas (face às do educador ou instituição educativa) do visitante (Anderson *et al.*, 2003a), e reformula a questão – de se o visitante aprendeu um certo conceito específico pretendido – para o que depende e absorve o visitante de uma dada exibição como um todo (Tofield *et al.*, 2003). Dos artigos analisados por Phipps (2010), 48% basearam-se nesta teoria, segundo a qual os visitantes demonstram compreensão através da capacidade de usar e aplicar o seu conhecimento, para investigar alterações nos modelos conceptuais, compreensão e conhecimento prévio dos visitantes.

Anderson e colegas (2003a), propõem uma perspectiva humana para a teoria construtivista, em que as concepções individuais são produto de diversas experiências pessoais, observações de objetos e eventos, cultura, linguagem e explicações por educadores, e não são necessariamente consistentes com o conhecimento académico. A sua teoria reconhece a natureza dinâmica da construção de conhecimento, o papel das experiências subsequentes, e a alteração e reestruturação do conhecimento desenvolvido através de experiências no contexto informal. O modelo desenvolvido pelos autores indica que a aprendizagem pode ser num momento gradual e assimilativa, e noutra rápida e substancial. Ao aplicar esta teoria a um estudo da educação em contexto informal, os autores realçam o seu mérito enquanto fundamento para conceptualizar a aprendizagem dos visitantes e reportar o desenvolvimento do conhecimento (Anderson *et al.*, 2003a).

A teoria sociocultural, ou do socioculturalismo, ou ainda da construção social do conhecimento, enfatiza a natureza colaborativa e social da aprendizagem, sendo esta pensada não como uma acumulação de conhecimento, mas como um processo de encultramento numa comunidade ou grupo social de educandos (Falk, 2005; Phipps, 2010). A aprendizagem envolve sempre algum elemento de emoção e sentimento

(Anderson *et al.*, 2003a), e é fortemente situada num contexto físico, social e pessoal (Falk, 2005). Phipps (2010) registou que 54% dos artigos analisados utilizaram esta teoria, para fundamentar estudos de conversas e atividade de grupos sociais (em contexto de educação informal ou de escolha livre), e estudos do uso pelos visitantes de ferramentas cognitivas (p. ex. raciocínio lógico, classificação) para mediar o seu pensamento.

O modelo contextual de aprendizagem desenvolvido por Falk e Dierking (1992, como referido em Tofield *et al.*, 2003; 2000, como referido em Eshach, 2007; Falk, 2005) ajuda os investigadores a entender uma visita do ponto de vista dos visitantes (Tofield *et al.*, 2003). Este modelo explica que aquilo que o visitante experiencia não é uma simples função do conteúdo exibido, mas sim influenciado pelo contexto físico, social e pessoal em que a visita ocorre para cada pessoa (Tofield *et al.*, 2003; Eshach, 2007; Phipps, 2010). A aprendizagem é um diálogo contínuo e vitalício (Phipps, 2010) entre o indivíduo e o seu ambiente físico e sociocultural (Eshach, 2007). O que determina a aprendizagem do indivíduo são principalmente o seu conhecimento prévio, interesses e motivações para visitar uma exibição (Falk, 2005). Eshach (2007) critica este modelo por não considerar o que ocorre antes e depois de uma visita; e Moss e colegas (2015) registaram que também os fatores demográficos (origem, idade, etc.) são preditivos da aprendizagem. Phipps (2010) indica que este modelo, mais conceptual do que teoria, foi usado em 15% dos artigos analisados em conjunção com (outras) teorias, nomeadamente a construtivista e a sociocultural. Phipps (2010) regista que o modelo contextual foi aplicado em estudos que recolheram dados por diversos métodos, envolvendo os visitantes no processo de investigação por forma a assegurar a correta interpretação dos dados.

Tanto a teoria construtivista como o modelo contextual desviam o foco da investigação das perceções e intenções do autor de uma exibição, no sentido das perceções e compreensão do visitante (Tofield *et al.*, 2003).

Relacionada com a teoria sociocultural, a aprendizagem cooperativa, longo e bem-sucedido modelo na educação formal, aproveita o desejo de interação social dos estudantes em visitas a zoológicos (Davidson, Passmore & Anderson, 2009, como referido em Sattler & Bogner, 2017). A aprendizagem cooperativa estimula a contribuição individual

para o sucesso comum, e origina melhores resultados cognitivos do que a aprendizagem individual (Sattler & Bogner, 2017).

Jensen (2011, 2014) defende a teoria de desenvolvimento social de Lev Vygotsky, em como a assistência por um “outro mais conhecedor” pode potencializar maior aprendizagem do que aquilo que o indivíduo sozinho poderia conseguir. O “outro mais conhecedor” age como um facilitador, orientando a atenção do visitante (crianças, nos estudos de Jensen) e providenciando ferramentas conceituais que levam ao desenvolvimento de conhecimento para além do que poderia ser atingido autonomamente (Jensen, 2011, 2014).

A teoria da autodeterminação, por outro lado, favorece a autonomia, promovendo nos estudantes interesse em aprender, a valoração da educação, e confiança nas suas capacidades e atributos (Deci, Vallerand, Pelletier, & Ryan, 1991, como referido em Randler, Baumgärtner, Eisele & Kienzle, 2007). Os estudantes trabalham independentemente com materiais auto-instrutivos, estimulando a aprendizagem e compreensão de conceitos, bem como superior desenvolvimento e ajustamento pessoais (Randler *et al.*, 2007).

Curiosamente, um mesmo método educativo (estações de trabalho, ou *workstations*) foi estudado com recurso ao modelo cooperativo (Sattler & Bogner, 2017) e à teoria da autodeterminação (Randler *et al.*, 2007). A aplicabilidade de teorias de aprendizagem distintas (ou mesmo contrastantes) aos mesmos métodos educativos confere-lhes uma versatilidade e abrangência pertinentes para o seu impacto nos visitantes, especialmente considerando que pessoas de origens e culturas diferentes têm preferências de interação social distintas (Yamada & Knapp, 2009).

A teoria experiencial advoga que experiências autênticas levam à aprendizagem de conhecimento significativa (Phipps, 2010) e reconhece o papel do indivíduo na criação de significado à medida que pedaços discretos de informação são adicionados às estruturas cognitivas (Anderson *et al.*, 2003a). Este modelo foi usado por 7% dos artigos analisados por Phipps (2010), em estudos que examinaram a influência de experiências de aprendizagem com relevância pessoal em aprendentes individuais, bem como o papel de programas especiais criados para educandos inadequadamente servidos.

Dos artigos que Phipps (2010) não classificou com nenhuma teoria, pois não explicitavam nem ofereciam justificação para lhes atribuir uma, muitos seguiam

questões comportamentalistas, mas citavam fontes que usavam as teorias construtivista e sociocultural.

Dierking (1991) afirma que a aprendizagem humana é tão complexa que um único modelo pode não ser adequado, e apresenta dez generalizações sobre a natureza do processo de aprendizagem com as quais os investigadores das diversas teorias tendem a concordar, e que são relevantes para compreender a aprendizagem onde quer que esta ocorra. São elas:

1. A percepção é central para o processo de aprendizagem e há modos preferenciais (como ler, ouvir, tocar);
2. A memória é central para o processo de aprendizagem, pois esta define-se como uma alteração (de atitudes, comportamento, etc.) mensurável e persistente – há que explorar métodos inovadores de medir a aprendizagem;
3. A aprendizagem é um processo ativo, ao dar sentido e organizar a informação percebida;
4. A aprendizagem é um processo cognitivo e metacognitivo, explorando como e onde se aprende, para além do quê – há que explicar como observar, não só o que ver;
5. O desenvolvimento influencia o processo de aprendizagem, mas não de forma rígida ou consecutiva – há variabilidade dentro dos diversos níveis;
6. O processo de aprendizagem não é ordenado nem sequencial;
7. O processo de aprendizagem é fortemente influenciado pelo conhecimento prévio, crenças e experiências;
8. A aprendizagem ocorre num contexto físico e social, cujo impacto no conteúdo e quantidade de conhecimento adquirido é imenso – há que pensar o uso criativo e apropriado do espaço;
9. A motivação influencia a aprendizagem, não só pelo gosto pelo assunto, mas também pelas escolhas do educando sobre como e o que aprender, e a persistência e interesse na tarefa de aprender;
10. As pessoas aprendem de maneiras diferentes, baseadas em preferências de percepção, interação social, idade, entre outros fatores. (Dierking, 1991)

Parte integral do processo de aprendizagem, a motivação dos visitantes para visitar o zoo tem sido alvo de análise científica (p. ex. em: Packer & Ballentyne, 2002;

Packer, 2004; Falk *et al.*, 2007; Dawson & Jensen, 2011; Schultz & Joordens, 2014). O conceito de motivação incorpora aspetos cognitivos, afetivos, comportamentais e biológicos, e deve ser entendido em termos da interação entre a pessoa e um contexto situacional (Packer, 2004). A motivação natural do ser humano para aprender varia entre pessoas, e precisa de ser nutrida ou instigada através de interações interpessoais e situações encorajadoras (Packer, 2004). Para um contexto de educação informal, em que o visitante escolhe onde e com que intensidade foca a sua atenção, Packer (2004) aponta quatro fatores motivacionais relevantes: objetivos pessoais, crenças sobre as próprias capacidades, perceções sobre o contexto em que se encontram, e incentivos situacionais.

Apesar da educação constar da missão dos zoológicos, os seus visitantes frequentemente têm outras motivações primárias que não a aprendizagem, e esses outros objetivos implicam diferentes preocupações, diferente informação procurada, e respostas diferentes às experiências encontradas (Packer, 2004). Para melhor abranger as necessidades e interesses dos visitantes, Falk e colegas (2007) procuraram categorizar os visitantes de acordo com as suas motivações (primárias) para visitar os zoológicos e aquários. No entanto, para além das críticas já referidas sobre os erros metodológicos apontados a esse estudo, esta segmentação foi prontamente criticada por ser demasiado reducionista, desconsiderar fatores demográficos e (mais uma vez) exagerar a conclusividade dos dados obtidos (Dawson & Jensen, 2011; Schultz & Joordens, 2014).

Outras teorias aplicáveis à metodologia investigativa do impacto educativo dos zoológicos prendem-se com a tradução da mensagem conservacionista dos zoológicos em ações e comportamentos sustentáveis por parte dos visitantes. Há que debater se o propósito da educação em zoológicos é ensinar os comportamentos-alvo ou providenciar aos visitantes as informações e ferramentas para tomar decisões sustentáveis (Schultz & Joordens, 2014). No presente, a comunidade científica reconhece que a aprendizagem só por si não é preditiva nem suficiente para provocar a alteração de comportamentos em benefício da conservação (Pearson, Dorrian & Litchfield, 2013; Powell & Bullock, 2014; Moss *et al.*, 2017b). Algumas teorias de comportamento usadas para informar os estudos do impacto dos zoológicos são: o modelo valor-crença-norma (*Value-Belief-Norm*; Schultz, Shriver, Tabanico & Khazian, 2004; Skibins & Powell, 2013); a teoria do comportamento planeado (*Theory of Planned Behavior*; Reigner & Lawson; 2009; Moss

et al., 2017b); a teoria interacional (Skibins, Powell & Hallo, 2013); modelo transteórico; e modelo do comportamento ambiental responsável (Moss *et al.*, 2017b). Moss e colegas (2017b) alertam para as implicações de causalidade entre conhecimento e comportamento defendidas por algumas destas teorias, ainda que mediadas por outros fatores. Estes autores frisam a importância do diálogo bidirecional entre as instituições e o público, como uma melhor alternativa para a concretização dos objetivos de sustentabilidade.

3.2.2. METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS

A tradicional metodologia para estudar a educação em zoológicos é aquela que conta com a participação dos sujeitos em estudo, sejam os visitantes (a grande maioria, ver p. ex. Adelman *et al.*, 2000) ou os profissionais – desde guias e educadores aos dirigentes das instituições (Luebke & Grajal, 2011; Roe *et al.*, 2014a). Os inquéritos têm sido usados para a recolha de dados quantitativos e qualitativos de forma a melhor atingir os objetivos da investigação. Os métodos quantitativos permitem testar formulações teóricas e generalizar os resultados, enquanto métodos qualitativos tentam registar e compreender as descrições e pontos de vista individuais sobre determinado cenário ou evento, por forma a gerar novas inferências (Packer, 2004). Os métodos quantitativos e qualitativos podem ser usados complementarmente para analisar o impacto de uma exibição (Lindauer, 2005, como referido em Moss *et al.*, 2010); e o uso de ambos pode mitigar as limitações e fraquezas associadas ao uso de um método único (Roe & McConney, 2015). A versatilidade dos inquéritos permite a sua adaptação e modificação às diferentes estratégias e necessidades de obtenção de dados, o que faz com que sejam um método preferencial no estudo da educação em zoológicos (ver para exemplo a Figura 12 do Anexo). Ao usar um inquérito, presume-se que os indivíduos têm a capacidade de introspeção e comunicação rigorosas dos seus próprios pensamentos e sentimentos (Packer, 2004). Todavia, as respostas dos inquiridos podem não refletir verdadeiramente as suas crenças, atitudes e comportamentos: os visitantes podem escolher não revelar a sua verdade, por variados motivos pessoais, ou mesmo motivos irracionais ou para lá da compreensão dos respondentes (Glasow, 2005).

Os instrumentos mais comuns para a realização de inquéritos em zoológicos são os questionários (inquérito escrito) e as entrevistas (inquérito verbal). Os questionários são

tipicamente distribuídos em mão, produzindo resultados imediatos. São menos custosos em termos de recursos, mas estão sujeitos a certos tipos de erro, como preenchimentos incompletos, dados em falta, ou respostas tendenciosas devido à presença e expectativa (aparente) do investigador. As entrevistas podem ser realizadas frente a frente ou por telefone, e são uma ferramenta flexível que permite desvendar pistas na linguagem corporal, inflexão e tom de voz. Por outro lado, são morosas e podem gerar erros de interpretação, registo e análise por entrevistadores menos experientes (Glasow, 2005). Também, o facto de no presente a maioria das entrevistas ser gravada (ex. Marseille, Elands & van den Brink, 2012) pode desencorajar a participação de algumas pessoas (Smith, Curtis & Van Dijk, 2010).

Ambos os instrumentos podem incluir questões de resposta aberta ou fechada (Spotte & Clark, 2004; Fraser *et al.*, 2009), questões com escolhas múltiplas (Spotte & Clark, 2004; Pearson *et al.*, 2013), binárias (Black, 2017) ou de resposta em escala (Lindemann-Matthies & Kamer, 2006).

As questões de resposta aberta – em que as respostas possíveis não são fixas, e os respondentes usam as suas próprias palavras – são necessariamente subjetivas, e apesar de não se adequarem ao teste objetivo de conhecimentos, são úteis para explorar temas menos familiares, e averiguar outros indicadores como opiniões, emoções, perceções ou motivações (Spotte & Clark, 2004; Glasow, 2005). As questões de resposta fixa ou fechada – em que os respondentes escolhem de entre as opções fornecidas – permitem, segundo Spotte e Clark (2004), medir objetivamente o conhecimento com dados não ambíguos, passíveis de serem analisados estatisticamente. Estes autores indicam que as pessoas tipicamente dão respostas mais estudadas quando confrontadas com apenas algumas escolhas possíveis (Spotte & Clark, 2004). Fraser e colegas (2009) utilizaram duas versões de um questionário para analisar que tipo de informação os visitantes de um zoo pretendiam ver nas placas informativas: uma versão de resposta fechada, com uma lista de escolhas possíveis (informada pelos profissionais do zoo), e outra de resposta aberta à mesma questão. Os autores desenharam assim a sua experiência para testar como diferiam as preferências dos visitantes dos tópicos propostos pelos profissionais, e para possivelmente especificar (ou exemplificar) certas temáticas da lista (Fraser *et al.*, 2009). Para eliminar um possível efeito da ordem em que são apresentadas

as escolhas numa lista, Fraser, Taylor, Johnson e Sickler (2008) usaram uma roda móvel com as opções dispostas aleatoriamente num gráfico circular.

As questões com opções binárias consistem muitas vezes em escolhas de verdadeiro/falso em relação a afirmações apresentadas pelos investigadores (como em Black, 2017), ou respostas de sim/não (Schultz & Joordens, 2014), estas por vezes introdutórias para questões explicativas de resposta aberta que permitem aos visitantes desenvolver a sua resposta (Smith *et al.*, 2008). As questões de resposta em escala requerem uma escolha de entre uma ordem contínua de opções, como as escalas numéricas (Schultz & Joordens, 2014) ou tipo-Likert (Likert, 1932) – escala bipolar em que as ordens de grandeza ao longo da escala são equidistantes, medindo uma resposta positiva ou negativa a uma dada afirmação, comumente entre “concordo totalmente” e “discordo totalmente” (como em Marseille *et al.*, 2012); mas também, por exemplo, “muito bom” a “muito mau” (como em Lindemann-Matthies & Kamer, 2006). Glasow (2005) recomenda que as escalas sejam equilibradas e providenciem um mesmo número de opções positivas e negativas.

Em relação ao conteúdo, as questões sobre conhecimentos testam a retenção de factos ao forçar os visitantes a responder com exatidão, isto é, a providenciar respostas correspondentes àquelas pretendidas pelos investigadores (Spotte & Clark, 2004). Para questões de escolha múltipla, Glasow (2005) recomenda incluir algumas respostas plausíveis, mas incorretas, para distinguir aqueles que sabem dos que pensam que sabem as respostas corretas. Para contornar o problema de obter questionários incompletos, e incentivar a participação no estudo, Dove e Byrne (2014) apresentaram o questionário – para analisar o conhecimento e compreensão dos visitantes sobre animais e conservação – como um livrinho de questões para responder após completar desafios interativos colocados ao longo do zoo. Os questionários relativos apenas a conhecimentos, anteriores ou adquiridos, tomam por vezes o formato de fichas de trabalho ou testes, que são tipicamente usados com grupos de crianças e jovens estudantes, que já estão familiarizados com esse instrumento (p. ex. em Randler *et al.*, 2007; Visscher *et al.*, 2009; Sattler & Bogner, 2017). Visscher e colegas (2009) realizaram pequenos testes de conhecimentos a grupos de estudantes que tinham recebido a mesma informação de diferentes formas, para analisar as diferenças entre ambas as apresentações.

Para estudar as motivações de uma visita a um local de educação informal, Packer e Ballantyne (2002) usaram um questionário com quarenta escolhas possíveis de razões pessoais para a visita (apresentadas como objetivos últimos), necessidade de cognição dos visitantes, percepções sobre o ambiente educativo, experiência de aprendizagem e satisfação. Packer (2004) usou para o mesmo fim um questionário semelhante, ao qual acrescentou uma entrevista semiestruturada para explorar diversas facetas da experiência de aprendizagem dos visitantes. Falk (2006) explorou as motivações de indivíduos para visitar um museu, tendo encontrado cinco categorias de motivações identitárias. Estas foram aplicadas aos zoológicos e aquários por Falk e colegas (2007), que aplicaram um questionário com vinte opções (quatro por cada categoria) de entre as quais o visitante escolhia cinco que melhor explicavam o porquê da sua visita, as quais depois ordenava segundo a sua importância. Também Schultz e Joordens (2014) usaram tal questionário e categorização para averiguar as motivações identitárias dos visitantes ao zoo de Toronto.

Em relação aos comportamentos (em benefício da conservação) dos visitantes, Smith e colegas (2008), para avaliar a retenção de duas ações divulgadas numa exibição narrada com aves de rapina, entrevistaram os visitantes sobre os seus comportamentos presentes e intenções comportamentais para o futuro para ajudar esses animais, imediatamente após a exibição, e 5 a 6 meses mais tarde, por forma a examinar se as intenções mencionadas se tinham de facto concretizado em ações. Moss e colegas (2017b) investigaram os comportamentos dos visitantes em prol da conservação perguntando (num questionário) por duas ações que eles pudessem realizar que ajudassem a salvar espécies animais, e se os visitantes as tinham realizado no último mês. Para além de comportamentos concretos, e mais comumente, os investigadores analisam as intenções de os realizar. De Young e colegas (2011) estudaram a influência de uma atividade educativa nas intenções dos visitantes em adotar comportamentos conservacionistas, através de questões sobre comportamentos anteriores, e interesse em realizar certas ações no futuro, após participação na atividade e 4 a 6 meses depois, para averiguar a persistência das intenções (e a retenção das mensagens da atividade). Vários estudos usaram um questionário com escolhas em escala para desvendar as intenções de comportamento dos visitantes, em relação a espécies individuais ou à biodiversidade como um todo (Skibins & Powell, 2013; Skibins *et al.*, 2013; Skibins,

Dunstan & Pahlow, 2017). Uma diferente abordagem foi a de Smith (2009) e Smith e colegas (2010), que em entrevista aos profissionais do zoo e num questionário aos visitantes, respetivamente, investigaram quais os comportamentos que o zoo deve solicitar que os visitantes realizem para ajudar a vida selvagem, dentro e fora do espaço do zoo.

As atitudes sumarizam e integram os valores e crenças (pessoais) à medida que se aplicam a um assunto em particular (Clayton & Meyers, 2009, como referido em Marseille *et al.*, 2012), e podem ser definidas mais simplesmente como opiniões que identificam o que as pessoas querem (Glasow, 2005). Os problemas no estudo das atitudes dos visitantes começam pela perceção da definição de “atitude” pelos investigadores (Adelman *et al.*, 2000, e Swanagan, 2000, p. ex., não definem o termo, nem discutem sobre as atitudes que dizem ter estudado), que por vezes passa pelo uso dos termos “atitudes” e “comportamentos” como variações do mesmo significado, ou ainda, frequentemente, pela ideiação errónea de que as atitudes estão intimamente relacionadas (em termos de causalidade) com os comportamentos – contudo há um distanciamento frequente, consistente e poderoso entre atitudes e comportamentos, e mesmo entre intenções de comportamento e os comportamentos observados (Heberlein, 2012). As atitudes são uma condição necessária, mas insuficiente, para induzir um comportamento (Ham, 2009; Heberlein, 2012; Pearson *et al.*, 2013; Skibins & Powell, 2013). Pearson e colegas (2013) analisaram, através de um questionário, as atitudes dos visitantes como parte de um estudo de diversos caminhos possíveis para potenciar a educação e as ações de conservação. Clayton, Luebke, Saunders, Matiasek e Grajal (2014) examinaram, através de questionários, a relação das atitudes dos visitantes (sobre alterações climáticas) com, entre outros fatores, o seu nível de confiança em diversas fontes de informação, os seus alinhamentos políticos e religiosos, e as suas conexões emocionais a animais do zoo.

As respostas afetivas ou emocionais dos visitantes a animais ou experiências no zoo podem contribuir para o desenvolvimento da sua ética conservacionista (Clayton, Fraser & Saunders, 2009; Routman, Ogden & Winsten, 2010, como referido em Marseille *et al.*, 2012). Para as investigar, Myers, Saunders e Birjulin (2004) aplicaram um questionário com escalas de intensidade para múltiplas categorias de emoções relativas ao animal observado pelo visitante, bem como questões sobre a atividade do animal ou

a percepção da relação entre o animal e o próprio, entre outras questões para caracterizar variáveis de personalidade. Clayton e colegas (2009) estudaram as emoções que o visitante sente ao observar o animal através de opções de escolha em escala entre tenso/relaxado, feliz/triste e interessado/aborrecido, bem como as percepções dos visitantes em relação a um animal, entre semelhante/diferente dos humanos, perigoso/inofensivo e fraco/forte. Marseille e colegas (2012) entrevistaram os visitantes sobre os seus sentimentos em relação a um urso polar no zoo, e como se comparavam com os relativos a um urso polar selvagem. Luebke, Watters, Packer, Miller e Powell (2016) mediram também a intensidade dos sentimentos dos visitantes, através de um questionário com opções de resposta em escala para 12 diferentes emoções.

A distribuição temporal dos inquéritos varia consoante os objetivos do estudo. Os inquéritos efetuados antes da visita permitem avaliar o estado prévio ou à chegada da variável a investigar, quer à entrada (ex. Adelman *et al.*, 2000), quer algum tempo antes (ex. Randler *et al.*, 2007; Sattler & Bogner, 2017). Os inquéritos realizados durante a visita permitem analisar fatores inerentes à mesma, como certos animais, exposições, atividades ou experiências (ex. Myers *et al.*, 2004; Fraser *et al.*, 2009). Os inquéritos realizados após a visita possibilitam o estudo do impacto da visita como experiência, especialmente quando são amostrados os mesmos visitantes que haviam sido à entrada: este instrumento de medidas repetidas é a única forma de medir diretamente os impactos (Moss *et al.*, 2015). Um método de obter dados sobre o estado prévio dos visitantes, amostrando apenas à saída, denomina-se pré-teste em retrospectiva (*retrospective pretest*), no qual os visitantes são questionados sobre o que teriam respondido à entrada, para as mesmas questões (ex. Falk *et al.*, 2007; Wagner, Chessler, York & Raynor, 2009). Contudo, segundo Marino e colegas (2010), este método introduz fontes de erro como recordações tendenciosas (dificuldade de lembrar com precisão atitudes passadas), respostas enviesadas de acordo com as expectativas percebidas, justificação de esforço (reportar alterações para justificar o tempo e esforço investidos), e dissonância cognitiva (reportar melhoramentos ou alterações para confirmar a expectativa de que tais deveriam ter ocorrido).

Para avaliar a variação dos impactos a longo prazo, é comum os investigadores solicitarem autorização aos visitantes, durante o inquérito no zoo, para mais tarde os contactar (ex. Smith *et al.*, 2008; De Young *et al.*, 2011). No entanto, é frequente o

número de visitantes amostrados no contacto tardio ser muito inferior ao número de participações obtidas aquando da visita: Smith e colegas (2008) completaram 175 entrevistas após a visita, e 38 (por telefone) seis meses depois; De Young e colegas (2011) obtiveram 355 questionários durante a visita, e 55 entrevistas (por telefone) 4 a 6 meses depois. Moss e colegas (2015) receberam 5661 questionários válidos aquando da visita, e, dois anos depois, Jensen, Moss e Gusset (2017) conseguiram contactar (por *email*) 161 dos participantes.

Para avaliar os impactos a longo prazo em jovens em idade escolar, é frequente o uso de questionários tipo testes ou fichas, facilmente inseridos no contexto da sua educação formal. Randler e colegas (2007) utilizaram testes de conhecimentos uma semana antes e depois da visita ao zoo, fichas de trabalho para completar durante a visita, e ainda um teste de retenção de conhecimentos 8 a 9 semanas após a visita, para estudar os benefícios cognitivos e afetivos do uso de estações de trabalho durante uma visita ao zoo. Para testar um método educativo cooperativo no contexto de uma visita de estudo ao zoo, Sattler e Bogner (2017) realizaram testes uma semana antes, imediatamente depois, e seis semanas após a visita, redistribuindo aleatoriamente a ordem das perguntas e opções de resposta entre cada teste, e controlando para efeitos de repetição do instrumento aplicando o mesmo desenho experimental a alunos que não visitaram o zoo (grupo controlo).

Os questionários, enquanto instrumento de inquérito, permitem estudar amostras amplas de forma mais simples e rápida, ou seja, eficiente. De White e Jacobson (1994) administraram questionários para estudar os efeitos da educação em zoológicos em 1015 estudantes, entre os 9 e os 11 anos de idade, antes e depois de sujeitos a vários tratamentos: *workshop* (dos seus professores) antes da visita ao zoo de Cali (Colômbia); apresentação audiovisual antes da visita; apenas visita; e grupo controlo (não visitaram). Holzer e Scott (1997) aplicaram um questionário a 750 visitantes para determinar o que procuram os visitantes adultos quando visitam o zoo, em função da frequência com que visitaram zoológicos em crianças. Balmford e colegas (2007) utilizaram um questionário desenvolvido pela BIAZA para medir conhecimentos, preocupação, e capacidade de sugerir ações para fazer a diferença, relativamente à conservação, de 1340 visitantes de vários zoológicos britânicos. Também o estudo de Moss e colegas (2014) para a WAZA analisou a compreensão da biodiversidade e o conhecimento de ações para a proteger, de 5661

visitantes de 30 zoos pelo mundo, através de questionários enviados por *email* a cada instituição e lá distribuídos aos seus visitantes, antes e depois da visita. O estudo de Clayton e colegas (2014) questionou 7182 visitantes adultos de 15 instituições dos EUA, sobre as suas atitudes para com as alterações climáticas.

Para além de visitantes individuais, os questionários podem ser usados para estudar grupos de visitantes, como demonstram Dove e Byrne (2014), que analisaram a compreensão colaborativa de 89 grupos de visitantes sobre sete conceitos de biologia animal e da conservação. Estas autoras defendem que, como uma visita ao zoo é frequentemente uma ocasião social, as interações entre membros do grupo incitam discussões e interpretações mais aprofundadas sobre os desafios conceptuais, refletindo mais verdadeiramente a compreensão dos visitantes (Dove & Byrne, 2014).

Os questionários facilitam a investigação de temas afetos aos zoos em audiências para além dos visitantes. Turley (2001) investigou a imagem que os visitantes têm dos zoos britânicos através de questionários com perguntas sobre o comportamento de visitar zoos, uma escala de atitudes relativas aos atributos do zoo, e questões abertas para explorar as impressões dos respondentes sobre as características da experiência da visita. Turley (2001) aplicou esses questionários a 241 visitantes à entrada de três zoos, bem como a membros do público por via postal: 289 visitantes (visitaram um zoo nos últimos três anos) e 304 não-visitantes (não visitam há pelo menos três anos). Woods (2002) estudou as melhores e piores experiências com a vida selvagem (incluindo em zoos) descritas por 790 residentes, estudantes e turistas de uma cidade australiana.

Para estudar atributos do próprio zoo ou de vários zoos como instituições é comum a realização de inquéritos aos profissionais e dirigentes. Luebke e Grajal (2011) questionaram, por via postal ou *online*, 97 diretores educativos de instituições (norte-americanas) da AZA, sobre o seu foco em objetivos de aprendizagem e mensagens de conservação, os seus esforços em investigar os visitantes e avaliar o impacto da sua missão, e as necessidades e barreiras para concretizar tal investigação. Também Swim e Fraser (2014) investigaram profissionais de 66 membros da AZA, especificamente, os educadores. Os autores usaram um questionário *online* para estudar a preocupação dos educadores sobre as reações dos visitantes a discussões sobre alterações climáticas, e a sua confiança na sua capacidade de as contornar; se os educadores seguiam um plano

sobre como debater esse tema; e alguns comportamentos decorrentes dessas interações com os visitantes (Swim & Fraser, 2014).

Para estudar o impacto educativo da visita ao zoo, Jensen (2011, 2014) administrou a crianças dos 7 aos 15 anos um questionário sobre os seus pensamentos e ideias sobre o zoo, no qual requisita também um desenho anotado do seu animal preferido e onde vive na natureza, antes e depois da visita. Jensen (2011, 2014) usou duas versões desse questionário, uma mais simples para crianças mais novas, e outra mais complexa para jovens no ensino secundário, que incluía questões sobre compreensão da ciência, preocupação com a conservação e percepção em como podem fazer a diferença. Também Neves e Monteiro (2014) analisaram o conhecimento basal sobre tubarões em crianças entre os 8 e os 16 anos de idade, através de desenhos de tubarões, solicitados à entrada. Os desenhos permitem às crianças expressar a sua compreensão de um tema através de um meio que não requer capacidades linguísticas formais, tornando-se acessível a crianças mais novas e para aquelas em que a língua usada no inquérito não é a sua primeira língua (Jensen, 2011, 2014). Neves e Monteiro (2014) explicam que, a partir dos 8 anos, os desenhos das crianças mostram realismo visual, seguindo proporções e relações espaciais, e detalhando o ambiente circundante ao objeto que desenham.

As entrevistas, enquanto instrumento de inquérito, permitem aos investigadores explorar a multiplicidade de respostas e reações dos entrevistados a um certo tema ou experiência. Tal estudo exploratório pode servir para informar uma próxima investigação, com questões mais focadas e respostas categorizadas. Foi o que fizeram Heinrich e Birney (1992) para estudar que mensagens estava a transmitir ao público adulto uma demonstração performativa narrada, com diversos animais. Os autores entrevistaram visitantes após a demonstração para averiguar a diversidade de reações à mesma, por forma a informar uma segunda entrevista (com uma amostra diferente) seis semanas após a demonstração, já com questões específicas uniformizadas. Caricatamente, este estudo resultou na descontinuação da demonstração com um dos animais, exemplificando a possibilidade de as mensagens retidas pelos visitantes serem contrárias àquelas intencionadas pelos zoológicos (Heinrich & Birney, 1992), e frisando a importância de explorar e analisar o impacto de uma exibição. Também Adelman e colegas (2000) caracterizam o seu estudo como um esforço exploratório de base,

usando entrevistas (antes, depois, e 6-8 semanas após a visita) para melhor compreender a linguagem que os visitantes usam para expressar os seus pensamentos, opiniões e ideias sobre a conservação, como conceptualizam e se relacionam com as questões de conservação, e que experiências pessoais poderiam influenciar a sua experiência durante a visita.

As entrevistas como instrumento permitem igualmente aprofundar certas questões, pois dão liberdade aos visitantes de elaborar a sua resposta. Marseille *et al.* (2012) iniciou as entrevistas aos visitantes com uma questão geral de resposta aberta sobre a espécie em estudo, prosseguindo com questões explicativas como “Porquê?”, “Em que sentido?”, “Pode explicar?”, procurando aprofundar as expressões de emoção e conhecimento pelos visitantes. Packer (2004) usou a entrevista para aclarar alguns resultados obtidos numa fase anterior da investigação (onde havia usado um questionário), desenhando as questões para permitir a liberdade de aprofundar certos aspetos, incitar a elaboração das respostas, e reordenar questões de acordo com os comentários dos visitantes.

Em estudos com crianças, a entrevista foi usada como forma de desvendar não só o seu conhecimento e conceptualização sobre assuntos ambientais, como os seus interesses, atitudes e motivações (Douglas & Katz, 2009; Price, Vining & Saunders, 2009). Price e colegas (2009) apontam a dificuldade de as crianças articularem de forma clara os seus pensamentos e sentimentos e indicam que limitar o estudo a crianças mais velhas pode permitir uma análise mais coerente, mas também perder alguns pormenores específicos das crianças mais novas. Swanagan (2000) indica que excluiu crianças com menos de dez anos pois as suas questões eram complexas e hipotéticas.

Um método recente que engloba características destes dois instrumentos é o Mapeamento de Significado Pessoal (*Personal Meaning Mapping*, no original). Este método produz resultados quantitativos a partir de dados qualitativos recolhidos de um tipo de mapeamento de conceitos, que desvenda os interesses, motivações e atitudes pessoais dos visitantes acerca de um determinado conceito, tema ou problemática (Adelman *et al.*, 2000; Storksdieck, Ellenbogen & Heimlich, 2005). O instrumento neste caso é uma folha de papel em branco, apenas com uma palavra ou imagem ao centro, em redor da qual os visitantes escrevem ou desenham quaisquer palavras, ideias, pensamentos ou imagens que lhes venham à mente nesse momento. Os visitantes são

(ou podem ser) de seguida entrevistados com base no que escreveram na folha por forma a explicitar alguns conhecimentos, experiências ou interesses relacionados com o tema em estudo (Storksdieck *et al.*, 2005; AZA, 2007). Adelman e colegas (2000) focaram-se no vocabulário sobre o conceito de conservação expresso no Mapeamento, antes da visita, e acrescentado após a visita, documentando a extensão, abrangência, aprofundamento e intensidade emocional do vocabulário usado pelos visitantes. Storksdieck e colegas (2005) aplicaram esta metodologia antes e depois de uma visita ao zoo, para estudar as atitudes e compreensão dos visitantes sobre a biodiversidade. A AZA (2007), na sua *Visitor Evaluation Toolbox*, afirma que os visitantes apreciam este método pois é pessoal, estimula o seu interesse e enriquece a sua visita, enquanto permite aos investigadores quebrar alguns estereótipos e presunções sobre os visitantes, levando a uma melhor compreensão das suas mentes e corações.

Por último, um método participativo mais raramente utilizado é o de entregar aos visitantes algum tipo de material que se espera que seja devolvido, quer durante a visita, quer mais tarde, por vezes com o objetivo de avaliar a concretização das intenções registadas noutros instrumentos (Swanagan, 2000), ou de registar atitudes como a preocupação com o ambiente, biodiversidade, ou determinadas espécies (Black, 2017). Swanagan (2000) entregou aos visitantes um cartão dirigido aos legisladores americanos onde os visitantes poderiam indicar o seu voto e motivações contra ou a favor da continuação do comércio livre de marfim. Este podia ser preenchido no momento ou mais tarde enviado para o zoo, para encaminhar para a Casa Branca. Swanagan (2000) registou também se o conteúdo dos cartões era concordante com as atitudes registadas na fase anterior do estudo.

3.2.3. METODOLOGIAS NÃO INTRUSIVAS

Um outro tipo de metodologia para estudar os visitantes baseia-se na recolha de dados de forma não intrusiva, que Churchman (1985a) afirma ser particularmente apropriada para avaliar o impacto dos zos pois não requer a cooperação dos visitantes, não interfere na sua visita, e reduz problemas de amostragem e perda de imparcialidade. O autor aconselha, no entanto, que estes métodos sejam usados em conjunto com os tradicionais métodos interativos de forma a obter dados válidos e fiáveis, também porque a observação de comportamentos muitas vezes não explica as

suas motivações (Yalowitz & Bronnenkant, 2009). Esta abordagem de múltiplas metodologias verifica-se por exemplo nos estudos de Povey & Rios (2002), Stoinski, Allen, Bloomsmith, Forthman e Maple (2002a), Falk e Storksdieck (2010) e Clayton, Fraser e Burgess (2011) (ver para exemplo as Figuras 13 e 14 do Anexo).

O método não intrusivo mais comum é o de seguir e cronometrar (*timing and tracking*), que historicamente era utilizado por museus para medir a circulação dos visitantes e revelar por onde, na instituição ou numa dada exposição, eles se deslocavam (Yalowitz & Bronnenkant, 2009). Mais recentemente, este método refere-se ao registo detalhado de onde vão e o que fazem os visitantes, gerando dados comportamentais quantitativos (Yalowitz & Bronnenkant, 2009). As variáveis tipicamente registadas são os comportamentos de paragem (onde os visitantes foram, onde pararam e como passaram o tempo), descrições de ações dos visitantes (rotas dentro do estabelecimento, interações sociais), dados demográficos (idade estimada, género aparente, composição do grupo), e variáveis situacionais (informações contextuais que podem afetar o comportamento dos visitantes) (Zaremba & Toedter, 1995; Yalowitz & Bronnenkant, 2009). A amostragem passa pela seleção de um visitante a observar, e o registo inicia quando esse indivíduo ultrapassa uma determinada linha imaginária. Por forma a introduzir aleatoriedade, Stoinski e colegas (2002a) registaram o comportamento de cada quinto visitante a ultrapassar a dita linha, mas instituições com menos visitantes podem simplesmente escolher o próximo visitante que surgir (Zaremba & Toedter, 1995; Yalowitz & Bronnenkant, 2009). Há então dois procedimentos de registo de tempo que podem ser escolhidos. O primeiro é a cronometragem de apenas uma interação com determinado elemento ou de um comportamento-alvo, como fazem Zaremba e Toedter (1995), que estudam a observação de uma placa informativa pelos visitantes: quando o indivíduo amostrado foca o olhar na placa, o registo é iniciado, ao desviar a atenção é parado o cronómetro, e retomado quando o visitante olha novamente para a placa. O segundo é o registo do tempo cumulativo desde que o visitante entra na área em estudo e até que sai, anotando os momentos em que o visitante demonstra comportamentos-alvo, como é exemplo o estudo de Povey e Rios (2002), que, no entanto, também param e recomeçam o cronómetro de acordo com a atenção do visitante à exposição. Moss e Esson (2010) mediram a proporção de visitantes que parava num ponto de interesse, e

a duração desse interesse, através do registo da paragem definitiva (ou não) na área de observação (da exibição do animal em estudo), e do tempo que o visitante passou a observar os animais. O registo destas observações com papel e lápis é o método mais simples e barato, mas pode ser pouco específico, conspícuo, e limitado, pois o observador não consegue seguir e registar todos os comportamentos ao mesmo tempo. Algumas tecnologias já utilizadas incluem o registo de vídeos e o desenvolvimento de programas informáticos de codificação comportamental eletrónica, que é mais preciso, inconspícuo, mas também mais caro (Yalowitz & Bronnenkant, 2009).

Na tentativa de contornar alguns destes obstáculos a AZA (2007) propõe, na sua *Toolbox*, a utilização de pedómetros ou pulseiras que registem os movimentos dos visitantes no recinto do zoo. Propõe também que os dados sobre os movimentos dos visitantes sejam obtidos por sua própria descrição, por exemplo através da indicação num mapa dos locais que visitaram e onde passaram mais tempo. Este tipo de informação autorreportada não só é menos confiável (AZA, 2007), como também transforma este método numa entrevista, deixando obviamente de ser não intrusivo.

Um outro método não intrusivo é a observação de visitantes, registando os seus comportamentos. Reigner e Lawson (2009) usaram a observação de visitantes como complemento a um inquérito, por forma a confirmar se as intenções comportamentais reportadas eram de facto cumpridas. Moss e colegas (2010) estudaram o modo como reagem os visitantes a um programa de palestras junto das exposições dos animais, particularmente em relação aos efeitos da multidão na visibilidade do apresentador e dos animais. Estes autores registaram em vídeo a audiência das palestras, registando dados como a densidade e tipo de visitantes (adultos/crianças), a atenção ou direção do olhar, a movimentação (chegada e saída) dos visitantes, e o comportamento contínuo de um indivíduo selecionado em cada palestra (Moss *et al.*, 2010). Clayton e colegas (2011) observaram e registaram tanto verbalizações como comportamentos não verbais de grupos ou indivíduos de cada grupo realizadas sobre, ou para com, o animal de uma exibição.

Os métodos não intrusivos podem ser aplicados também de forma participativa, se os visitantes forem informados previamente de que estão a ser observados (Yalowitz & Bronnenkant, 2009). No estudo já mencionado de Myers e colegas (2004), os investigadores utilizaram o método de observação dos visitantes amostrados por forma

a que estes apenas preenchessem o inquérito fornecido quando estivessem a efetuar o comportamento-alvo, momento em que os observadores alertavam os visitantes através de um *pager* previamente fornecido. Não há ainda uma fórmula unânime para informar o público que estão a decorrer estudos de observação ou cronometragem – Moss e colegas (2010), por exemplo, dispuseram sinais informativos junto ao local da investigação –, de modo que é recomendado que se conheça a legislação corrente sobre a ética na investigação científica, que as propostas sejam sujeitas à aprovação por um comité de ética ou, no caso de estudos informais, se consulte um advogado (Yalowitz & Bronnenkant, 2009).

3.3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Há quase 40 anos, Serrell (1981) afirmava que os zoológicos se estavam a focar na saúde animal, legislação e educação pública como prioridades, e a educação ambiental – consciencialização, apreciação, e conservação da natureza – faziam parte da sua filosofia educativa. Mais recentemente, Stoinski e colegas (2002a) declaram que os zoológicos, as associações de zoológicos e o público consideram a educação ambiental como um dos principais papéis dos zoológicos. A função do zoológico como repositório genético, centro de reprodução, e refúgio da biodiversidade, realçada durante o século XX, e apesar de importante, subutiliza severamente um fator estratégico dos zoológicos: os visitantes (Skibins & Powell, 2013). Os zoológicos e aquários recebem anualmente mais de setecentos milhões de visitantes, um número porventura subestimado e que não ocorre para qualquer outro grupo de instituições orientadas para a conservação (Gusset & Dick, 2011). Coletivamente, os zoológicos estão entre os maiores fornecedores de educação ambiental, com o potencial de transmitir em larga escala, e alcançando comunidades humanas diversas, a mensagem sobre o dilema do nosso planeta e a necessidade de ação individual e comunitária (Whitehead, 1995; Ballantyne, Packer, Hughes & Dierking, 2007; Packer & Ballantyne, 2010). Os zoológicos representam uma aproximação ao mundo natural, de forma menos abstrata do que pelas imagens culturais oferecidas pelos média, ao providenciar uma das poucas oportunidades de ver e relacionar com animais vivos, selvagens e/ou exóticos sem ter de viajar, e mais de perto do que seria possível na natureza (Woods, 2002; Randler *et al.*, 2007; Clayton, *et al.*, 2009; Jensen, 2011).

Todavia, a questão mantém-se de se é razoável manter os animais cativos fora dos seus *habitats* naturais de origem, e se os zoos trazem benefícios que compensem a necessidade de cativeiro (Jamieson, 1985; Woods, 2002). O uso do cativeiro pode estar a realçar a diferença entre humanos e animais, a hegemonia da relação de poder, e um falso sentido de separação (Jamieson, 1985; Whitehead, 1995; Nygren & Ojalampi, 2018). Para justificar o uso do cativeiro, e, no fundo, a existência dos zoos, não é suficiente que estes almejem ter um impacto educativo – os zoos devem demonstrar um impacto substancial (RSPCA, 2006). Trinta anos depois de Jamieson (1985) indicar que havia poucas provas de que os zoos tivessem sucesso na educação do seu público, e que muitos nem faziam esse esforço, Moss e colegas (2015) assinalaram que os zoos são indubitáveis fornecedores de educação ambiental, mas recordam a propensão dos zoos para fazer fortes alegações causais sobre os impactos educativos das visitas, com base em provas empíricas insuficientes. Os zoos têm vindo a aperceber-se do seu potencial poder para influenciar ação coletiva, mas a sua atuação enquanto agentes de mudança sociocultural tem sido distante ou difusa, e a medição do seu sucesso tarefa elusiva (Smith *et al.*, 2010; Luebke & Grajal, 2011).

Por outro lado, alertam Walker, Morgan e Matamoros (2003) e Morgan (2010), há ainda muitas coleções animais que não fazem parte da comunidade zoológica organizada, e muitos zoos que operam abaixo dos mínimos aceitáveis não são orientados e vistoriados por quaisquer estruturas científicas ou éticas. Há alguns esforços para os trazer para a comunidade zoológica, mas não são sistemáticos, duradouros, suficientes ou rápidos. Os autores afirmam que mesmo os zoos afiliados a associações por vezes não cumprem os mínimos apropriados de bem-estar e conservação. Muitos zoos são inferiores pois os seus administradores e pessoal não estão cientes das implicações das suas ações, não sentem pressão dos seus pares ou das instituições governamentais, ou estão sob pressão para priorizar o turismo, política e economia mais do que ética, bem-estar animal e conservação (Walker *et al.*, 2003; Morgan, 2010). Também, a comunidade zoológica continua sem saber qual a melhor forma de criar políticas ambientais eficazes. Enquanto as condições ecológicas urgentes impelem os profissionais dos zoos a criar políticas com benefícios demonstráveis para a conservação, certos contextos políticos e administrativos (ex. Austrália e EUA) promovem valores opostos (Mazur & Clark, 2001). É preciso reconhecer, no entanto,

que apesar dos sistemas de valores serem bastante díspares em diferentes partes do mundo, os zoológicos preenchem a mesma função e propósito para as comunidades locais (Morgan, 2010). Há que questionar, então, como as atividades dos zoológicos em todas as áreas do negócio influenciam, se relacionam ou entram em conflito com as percepções, valores e uso dos zoológicos em cada comunidade, em relação aos objetivos de conservação (Fraser & Sickler, 2009). Os esforços da comunidade zoológica em desenhar, implementar e avaliar as suas próprias políticas e programas de conservação dependem do modo como definem as suas questões, e como reconhecem esses fatores contextuais mutáveis (Mazur & Clark, 2001). Pensar nas instituições do ponto de vista das humanidades e valores sociais – e não só das ciências naturais – permite aos zoológicos interligar os valores dos visitantes e a ética da conservação (Fraser & Sickler, 2009), e transformar os resultados almejados de “conhecer” para “fazer”, e de “conscientização” para “ação” (Ogden & Heimlich, 2009). É essencial, e ainda insuficiente, a investigação em e aos zoológicos, com recurso às ciências sociais, para explicar e comprovar a real contribuição de uma visita ao zoológico para a conservação da natureza, e da comunidade zoológica para as mudanças socioculturais (Fraser & Sickler, 2009).

3.3.1. ZOOS E O PÚBLICO

Um olhar de fora para dentro da comunidade zoológica permite explicar as percepções externas atribuídas aos zoológicos, como se apresentam os zoológicos, o que motiva os visitantes a visitar, e como essas se comparam com as percepções sobre os visitantes dentro da comunidade zoológica.

Maynard (2018) estudou a representação dos zoológicos pelos média, que têm vindo a expor perspetivas negativas relacionadas com práticas e políticas problemáticas relativas ao bem-estar animal e reprodução em zoológicos. Essa exposição negativa tem responsabilizado os zoológicos no sentido de aplicar cada vez melhores critérios e práticas de bem-estar animal. Maynard (2018) analisou 65 artigos sobre zoológicos e aquários em revistas populares, em papel e *online*. A autora indica que os zoológicos foram apresentados como instituições de bem-estar animal, negócios e interesses corporativos, e oportunidades para entretenimento e recreação. Não era frequente a apresentação dos zoológicos como organizações educativas ou para a conservação, o que sugere que a missão dos zoológicos esteja desligada do modo como são apresentados pelos média, e potencialmente de

como o público os vê. No formato analisado (apenas as revistas), os zoos foram retratados de modo majoritariamente positivo (11% negativo), em artigos sobretudo sobre mamíferos e animais carismáticos, incluindo espécies ameaçadas, o que revela uma oportunidade para enfatizar a comunicação sobre a conservação. No entanto, os zoos foram representados como instituições individuais, e não como parte de grandes associações ou com influência em problemas de grande escala. A autora nota que a participação ativa dos zoos nos média permitir-lhes-ia abordar e discutir questões controversas ou argumentos negativos, e ajudar o público a compreender as visões e ações dos zoos (Maynard, 2018). Carr e Cohen (2011), que analisaram os sítios da internet de 54 zoos pelo mundo, concluem que é a imagem dos zoos, e não a realidade do que eles fazem, que é vital para convencer o público da necessidade da continuada existência e apoio aos zoos. Os zoos como instituições transmitem a imagem de locais de conservação, educação, investigação e entretenimento, mas essa não é sustentada: a falta de informação detalhada sobre ações de conservação, aprendizagem, e investigação nos seus *sites* pode indicar que essas não são fundamentais para a imagem e função do zoo (Carr & Cohen, 2011). As faces apresentadas pelos zoos nos sítios analisados sugerem que os zoos tentam educar todos os visitantes sobre conservação, mas há uma tendência para enfatizar a mensagem do entretenimento. Os autores notam ainda que uma tentativa de uniformizar a imagem (e definição) pública dos zoos seria problemática devido à especificidade dos contextos e valores culturais em que se inserem os zoos pelo mundo, deixando a questão sobre se os direitos dos animais estão subordinados aos valores culturais locais dos humanos.

Em relação às motivações dos visitantes, Packer e Ballantyne (2002), no estudo de um aquário, um museu e uma galeria, concatenaram as respostas possíveis em cinco categorias de motivação para a visita: aprendizagem e descoberta, recreação passiva, restabelecimento (relaxamento), interação social, e desenvolvimento pessoal. Os autores concluíram que apesar das motivações dos visitantes do aquário serem principalmente interação social e restauro, e de o aquário ser percebido como um lugar de entretenimento onde aprender é divertido, os visitantes indicaram que no aquário há mais oportunidades de aprender do que no museu e na galeria. Packer (2004) indica que os visitantes reportaram como importantes objetivos da visita aprender coisas novas, expandir o seu conhecimento, e ficar melhor informados, e o envolvimento

nesses foi associado a maior satisfação dos visitantes. A autora nota que mesmo quando os visitantes entraram sem intenção de aprender, a maioria envolveu-se ou foi atraída para uma experiência de aprendizagem devido a informação descrita como “fascinante”, apresentação multi-sensorial ou facilidade de aprendizagem. Também Falk e colegas (2007) distribuíram os visitantes dos zoológicos estudados em cinco categorias identitárias (Falk, 2006; tradução livre): exploradores (curiosos), facilitadores (foco nos outros do seu grupo social), interesse profissional/pessoal, procurar uma experiência (visita a um local popular ou importante) e peregrinos espirituais (procuram restauro e contemplação). Segundo o estudo de Falk e colegas (2007), 48% dos visitantes chegaram ao zoológico com uma única e dominante motivação identitária. Esta motivação identitária específica tem impacto na forma como os visitantes conduzem a sua visita e o significado que tiram da experiência (Falk *et al.*, 2007); e define o quê, para o visitante, constitui o cumprimento dos seus objetivos educativos em contexto de lazer, e a percepção a longo prazo sobre o valor e benefício da visita (Falk & Storck, 2010). O modelo de Falk, a sua aplicação aos zoológicos e aquários, e as metodologias usadas foram alvo de rigorosas críticas. Sobre o tema das motivações dos visitantes, a principal crítica foi de que as categorias identitárias são demasiado reducionistas (Dawson & Jensen, 2011; Schultz & Joordens, 2014), minimizando os empiricamente demonstrados padrões de desenvolvimento de expectativas, percepções e estados mentais dos visitantes, antes, durante e após as visitas (Dawson & Jensen, 2011). Falk (2011, como referido em Schultz & Joordens, 2014) defende-se declarando que as categorias são identidades situacionais, como um cargo autoimposto, baseadas nas expectativas mutáveis dos visitantes, e como essas afetam as suas experiências. Schultz e Joordens (2014) indicam que o modelo das categorias de Falk não permite compreender aqueles visitantes que não se enquadram em uma das categorias: a aplicação dessas categorias aos visitantes do zoológico de Toronto ignorou 51% dos visitantes amostrados, pois não demonstravam uma só motivação dominante. O próprio conceito de que todos os visitantes podem ser reduzidos a categorias finitas minimiza os indivíduos e minora a riqueza e complexidade dos seus contextos de vida, resultando num modelo exclusivista que demarca limites artificiais e imprecisos para as possíveis motivações identitárias dos visitantes (Dawson & Jensen, 2011). Dawson e Jensen (2011) apontam também como altamente problemático o facto de o modelo de Falk ignorar a importância e os efeitos dos fatores

demográficos, e assumir que as visitas a instituições culturais são entendidas do mesmo modo independentemente da etnia, idade, classe social ou história pessoal. Subestimar a importância das diferenças entre pessoas pode criar construções perigosamente homogêneas onde aqueles que não se enquadram são simplesmente ignorados (Dawson & Jensen, 2011). Ao propositadamente ignorar os fatores demográficos, o modelo identitário de Falk incorre em limitações aos níveis teórico, metodológico e político (Marino *et al.*, 2010; Dawson & Jensen, 2011; Schultz & Joordens, 2014).

Em relação às motivações para a visita no contexto familiar, Fraser (2009) e Fraser e Sickler (2009) indicam que as famílias vão ao zoo pela oportunidade de ver e se relacionar com os animais, para aceder ao mundo natural, e usam o zoo como ferramenta para cumprir objetivos parentais como o desenvolvimento moral das crianças, transmitindo e promovendo o respeito, altruísmo, responsabilidade, empatia e valores ambientais. Alguns pais são motivados pela possibilidade de apoiar a aprendizagem auto-orientada, a construção da autoestima, e a racionalização sobre a participação em situações sociais das suas crianças, em contraste com os atributos negativos da vida urbana (Fraser, 2009). Todas estas motivações permitem promover o desenvolvimento de uma sociedade orientada para a conservação (Fraser & Sickler, 2009). Turley (2001) notou que a presença de crianças encoraja a visita de certos grupos, enquanto que a falta de crianças desencoraja a visita ao mesmo local de outros grupos – o principal motivo reportado pelos não-visitantes para não visitar foi não haver crianças para levar. A autora conclui que os zoológicos são percebidos como mais valiosos para educar crianças que adultos. Este estudo descobriu também que a motivação para a visita de “querer apoiar e saber mais sobre a conservação” aumentou com a idade dos visitantes, recomendando aos zoológicos que expandam a sua atratividade para mais do que jovens famílias, nomeadamente o mercado sénior (Turley, 2001).

Os motivos de recreação não são insignificantes ou irrelevantes, pois podem estar situados nas experiências que apoiam o desenvolvimento de uma agenda conservacionista (Clayton *et al.*, 2009). A educação e o entretenimento não são mutuamente exclusivos, mas sim complementares, sinérgicos (Packer, 2004; Clayton *et al.*, 2009; Packer & Ballantyne, 2010). Isto é, a função de entretenimento dos zoológicos não é incompatível com os objetivos de educação e conservação. Os resultados de Clayton e colegas (2009) mostram que é mais provável os visitantes indicarem que vêm

para se divertir com as suas famílias do que para aprender, mas ainda assim indicaram que aprenderam alguma coisa e expressaram interesse em aprender mais. Tal sugere que os visitantes estão recetivos às oportunidades de aprendizagem providenciadas pelo zoo, quando se enquadram nos seus objetivos de entretenimento social (Clayton *et al.*, 2009). Também Packer e Ballantyne (2010) afirmam que os visitantes que chegam sem particulares objetivos educativos podem ser atraídos para uma experiência educativa. A aprendizagem no contexto de lazer pode ser uma oportunidade para os visitantes casuais de descobrir informação pessoalmente relevante, sem que eles pensem nisso como aprendizagem (Clayton *et al.*, 2009), sendo também compatível com a motivação de restabelecimento (relaxamento), evidenciada em Packer (2004) pelas sensações de fascínio e esforço mínimo da aprendizagem. Packer (2004) reporta que os visitantes viram na aprendizagem algo que acrescentou valor à sua experiência, aumentando o interesse, compreensão, apreciação e desenvolvimento pessoal. As características preferenciais da experiência de aprendizagem foram a evocação de sentido de descoberta, envolvimento de vários sentidos, e a percepção de aprender sem esforço. Neste estudo, muitos visitantes apreciaram também uma experiência mais aprofundada e transformativa, de questionamento e reavaliação de conhecimentos e atitudes pessoais, reportada maioritariamente em relação a questões ambientais.

Roe e McConney (2015) compararam as respostas a questionários *online* enviados a 172 zoos, com as de 540 entrevistas a visitantes e 28 entrevistas a profissionais em nove zoos escolhidos como casos de estudo, sobre as motivações para a visita. Obtiveram diferenças significativas entre as visões – opostas – reveladas nas entrevistas aos profissionais, relativamente às do questionário *online* e das entrevistas com os visitantes. Especificamente, três quartos dos zoos respondentes (*online*) acreditam que os seus visitantes vêm ao zoo com uma esperança ou expectativa de aprender; 72% dos visitantes reportou um desejo de aprender ou descobrir (3% reponderam que não estavam ali para aprender, e 25% deu uma resposta ambígua); o que contrasta (significativamente) com o resultado de que menos de metade dos profissionais entrevistados considerou que os visitantes vêm ao zoo com uma esperança ou expectativa de aprender (Roe & McConney, 2015). Tal discrepância pode dever-se a diferenças no tipo e método de colocar a questão (*online* a resposta era binária, e nas entrevistas aberta; *online* é impessoal, nas entrevistas mais espontânea e sujeita a

escrutínio), ou à conceptualização e compreensão da definição de aprendizagem pelos respondentes – este estudo revela a importância de usar diversos métodos, de várias formas, numa investigação. Os autores questionaram também (*online*) sobre os métodos usados pelos zoológicos para determinar os desejos dos visitantes, tendo a maioria (58%) indicado medições informais como conversas casuais, opiniões ou observações; 41% indicou o uso de inquéritos; e 7% indicou usar os números de visitantes (é difícil compreender como estes podem indicar se, e o quê, os visitantes pretendem aprender). Roe e McConney (2015) recomendam a utilização de métodos mais formalizados de recolha de dados para obter uma compreensão mais precisa e atualizada dos seus visitantes, visto que sem conhecer devidamente a audiência é difícil desenvolver programas que alcancem de forma expressiva e consequente (Yamada & Knapp, 2009). Roe e McConney (2015) concluem que os zoológicos se consideram instituições educativas, e os visitantes consideram um dia no zoológico como entretenimento e diversão, mas também um local para satisfazer a sua curiosidade e interesses relativos aos animais e o ambiente, participando em educação de escolha livre.

3.3.2. VISITANTES NO ZOO

Uma forma de aliar os objetivos de entretenimento, educação e conservação é o desenho e criação de exposições imersivas, e naturalistas em termos de aparência e funcionalidade, que atraiam e mantenham a atenção dos visitantes (Ross & Gillespie, 2009; Godinez & Fernandez, 2019). Um primeiro passo para investigar esses objetivos é compreender como os visitantes apreciam e usam o espaço, incluindo padrões de uso e presença nas diferentes exposições e materiais de interpretação (Ross & Gillespie, 2009). Os estudos que observam, seguem e cronometram as atividades e comportamentos dos visitantes dentro do zoológico permitem obter informação valiosa, que pode servir de base a investigação futura, ou como complemento a uma estratégia avaliativa global (Ross & Gillespie, 2009; Moss *et al.*, 2010). Estes estudos revelam padrões externamente visíveis de trânsito e paragens, mas não permitem concluir sobre quaisquer resultados educativos (Clayton *et al.*, 2009; Jensen, 2011).

A determinação do sucesso de uma exposição é frequentemente baseada no interesse dos visitantes, medido pelo tempo que passam a observá-la (Povey & Rios, 2002) – há uma relação direta entre o tempo de observação e o interesse do visitante

(Johnston, 1998, como referido em Povey & Rios, 2002). Os visitantes que param numa exibição com o propósito de observar características, locomoção e comportamento de um animal ao vivo, estão essencialmente a participar em educação de escolha livre (Roe & McConney, 2015). É neste momento que os zoológicos devem providenciar a mensagem chave aos visitantes, capitalizando a sua atenção e melhorando a experiência de aprendizagem (Roe & McConney, 2015). De facto, aprender foi um dos fatores mais frequentemente mencionados nas melhores experiências em ambientes de cativeiro, tornando a visita memorável e desfrutável para os visitantes (Woods, 2002). Aliás, a perceção de aprendizagem apareceu como atributo associado especialmente com a visita ao zoológico, e não com visitas a lugares selvagens (Woods, 2002). Há uma correlação positiva entre o tempo passado numa exibição e a aprendizagem que ocorre (Serrell, 1997, como referido em Ross & Gillespie, 2009), pois há mais oportunidade para procurar e descobrir informação (Povey & Rios, 2002; Luebke *et al.*, 2016). Os visitantes que passam mais tempo atentos a um gráfico ou componente educativo têm mais probabilidade de saber mais sobre o conteúdo do que os que não lhe prestaram qualquer atenção (Povey & Rios, 2002; Ross & Gillespie, 2009). Há uma forte relação significativa entre poder de atração e poder de manutenção da atenção para as exposições de animais (Ross & Gillespie, 2009). As exposições que permitem aos visitantes participar ativamente de forma física e cognitiva são mais eficazes a captar o seu interesse e manter a sua atenção (Manubay *et al.*, 2002; Lindemann-Matthies & Kamer, 2006; Ross & Gillespie, 2009). O uso seletivo de elementos nas exposições pelos visitantes resulta em maior cumprimento dos seus próprios objetivos do que usando de forma abrangente toda a exposição (Rounds, 2004, como referido em Yalowitz & Bronnenkant, 2009). Aquilo em que os visitantes se focam não é aleatório (Falk & Storksdieck, 2010), e é incorreto pensar que o tempo passado a observar os animais não está de algum modo ligado às escolhas pessoais e níveis de interesse dos visitantes (Moss & Esson, 2010).

Ver uma grande quantidade e variedade de animais também surgiu no estudo de Woods (2002) entre as melhores experiências, sendo um argumento a favor dos zoológicos, que providenciam acesso a animais que de outro modo não seriam observados. Nas exposições naturalistas, os visitantes passam mais tempo à procura dos animais, o que por sua vez torna a própria exposição e a observação dos animais uma experiência

interativa (Godinez & Fernandez, 2019). Os visitantes atentam mais aos comportamentos dos animais quanto mais visível e ativo o animal está, e tendem a passar mais tempo nas exposições com essas condições (Godinez & Fernandez, 2019). Deste modo, assegurar que os visitantes conseguem de facto ver os animais permite captar o seu interesse, e potencialmente facilitar a aprendizagem (Roe & McConney, 2015). Para melhorar as oportunidades de observação, Woods (2002) sugere que os zoológicos providenciem plataformas de observação, binóculos, áreas sentadas cobertas, ou áreas de observação silenciosa afastadas do trânsito principal.

Segundo Moss e Esson (2010), o grupo taxonómico foi o mais significativo preditor do interesse dos visitantes. Especificamente, os mamíferos foram significativamente mais populares entre os visitantes do que qualquer outro grupo. Estes autores referem que 67% das atrações e exposições listadas nos *sites* de seis zoológicos bem conhecidos pelo mundo são únicas ou predominantemente relacionadas com grandes mamíferos. Isto indica, segundo os autores, que os próprios zoológicos estão a promover a perceção de que são locais onde se podem ver grandes mamíferos, impondo aos visitantes essa expectativa. Skibins e colegas (2017) notam que aliar a conservação às espécies carismáticas é evidente em zoológicos: animais grandes, mortíferos, exóticos, raros, “fofinhos” ou com características semelhantes aos humanos são atrativos para os visitantes. No entanto, alertam que se o público só se preocupa com as espécies tradicionalmente carismáticas, essas são as histórias que tendem a ser contadas, e financiadas. Os zoológicos devem olhar para além das espécies carismáticas, para que os esforços de conservação nelas focados não levem a uma extinção seletiva das espécies menos atrativas como um processo macroevolutivo antropogénico (Marešová & Frynta 2008, como referido em Skibins *et al.*, 2017). Em contraponto, o estudo de Jensen (2011) conclui que a preocupação de que os zoológicos promovem expectativas centradas em mamíferos pode ser infundada desde que haja acesso a outras classes de animais nos zoológicos. Moss e Esson (2010) apontam que outros fatores significativamente preditivos do interesse dos visitantes foram a atividade do animal (aumentou proporcionalmente), tamanho corporal, e se a espécie era bandeira ou não. Godinez e Fernandez (2019) notam que os animais mais pequenos estão tipicamente em espaços mais pequenos o que torna a exposição menos atraente, e dificulta a formação de grandes grupos de observadores, e portanto, a observação. Powell e Bullock (2014) afirmam que os

visitantes demonstram maior interesse nas exposições que contêm crias. O endemismo e as relações culturais influenciam o carisma de uma espécie (Skibins *et al.*, 2017), e o estatuto de conservação (mais grave) por vezes sobrepõe-se a outras características carismáticas, e pode provocar a redução de sentimentos de repulsão (p. ex. nojo, medo) (Powell & Bullock, 2014; Skibins *et al.*, 2017).

Woods (2002) recomenda que os zoológicos não devem fundamentar a sua seleção de espécies para a coleção naquelas que são mais populares entre os visitantes, mas sim nas que cada zoológico pode manter e exibir nas melhores condições. Isto porque, no seu estudo, a pobre manutenção dos animais cativos foi a principal razão apontada para as piores experiências em ambientes de cativeiro, e os visitantes recordam-se das experiências negativas por muito tempo (Woods, 2002). Moss e Esson (2010) propõem que as espécies escolhidas pelo valor educativo devem ser selecionadas com base na sua popularidade. Todavia, Jensen (2011) nota que se as espécies carismáticas usadas para educação se estiverem a comportar de modo menos natural, ou forem retiradas da sua habitação normal dentro do zoológico para mostra (p. ex. em sala de aula), podem ocorrer efeitos adversos de descontextualização (do animal do seu *habitat*), com impacto negativo nos objetivos de educação e conservação. Godinez e Fernandez (2019) indicam que os visitantes que observaram um comportamento estereotípico demonstraram menos probabilidade de apoiar os zoológicos do que os que viram o animal inativo. Moss e Esson (2010) notam que a incorporação de técnicas de alimentação e enriquecimento pode ser útil para as espécies que têm interesse educativo, mas não costumam ser imediatamente atrativas ou interessantes para os visitantes. No estudo de Anderson, Kelling, Pressley-Keough, Bloomsmith e Maple (2003b), os visitantes passaram mais de o dobro do tempo (um aumento significativo) na exposição em estudo quando ocorriam sessões de treino dos animais (por reforço positivo) do que quando estas não estavam a decorrer. Os visitantes apreciam a proximidade e a observação da vida selvagem, mas também procuram interagir com os animais (Woods, 2002). Permitir interações com animais através de demonstrações, oportunidades de alimentar ou tocar nos animais pode ser positivo para os visitantes, mas levanta questões filosóficas, éticas, sanitárias e de segurança. Mantém-se o debate na comunidade zoológica sobre se, ou quais, são as interações apropriadas entre visitantes e animais em zoológicos, e quais as mensagens que essas transmitem (Woods, 2002).

Clayton e colegas (2009) alertam que os zoológicos devem ter consciência do que comunicam sobre a relação entre humanos e animais, para que não transmitam a ideia de que os animais são objetos para uso e entretenimento humano. Neste contexto insere-se a importância da interpretação em zoológicos, que, desenhada para informar, clarificar e entreter, permite interligar o visitante com os recursos e provocar e motivar a audiência a expandir os horizontes da sua compreensão (Visscher *et al.*, 2009). A interpretação é essencial para ajudar os visitantes a compreender as realidades da vida no zoológico, bem como os hábitos e comportamentos dos animais (Woods, 2002), por exemplo o facto de algumas espécies serem noturnas, ou naturalmente passarem muitas horas a dormir. Godinez e Fernandez (2019) realçam a importância de dar a conhecer aos visitantes aquilo que os zoológicos fazem para combater os comportamentos estereotípicos ou anormais. Woods (2002) explica que é importante explicar as situações aos visitantes, pois estes são sensíveis às condições em que os animais são mantidos. Os respondentes do estudo de Woods (2002) não aparentavam opor-se ao cativeiro em si, mas sim às condições em que alguns animais eram mantidos.

A visita ao zoológico pode estimular a curiosidade dos visitantes, e a sua predisposição para procurar informação deve ser aproveitada, recorrendo a materiais interpretativos que encorajem a atenção, aprendizagem e interação social (Clayton *et al.*, 2009). O mais óbvio esforço educativo dos zoológicos são as placas informativas (Churchman, 1985a). Zaremba e Toedter (1995) registaram que 24,1% dos visitantes olhavam para as placas durante menos de três segundos, e 13,5% liam por mais tempo (média 9,6 seg.), tendo os restantes visitantes passado ao lado. Povey e Rios (2002) indicam que apenas um em cada quatro visitantes leu as placas informativas por cinco ou mais segundos. Ross e Gillespie (2009) reportam que 82,8% dos visitantes atentaram a pelo menos um elemento interpretativo, e que 80,8% visitantes parou num elemento por pelo menos cinco segundos. Estes autores notaram que os visitantes idosos foram os que passaram mais tempo (em percentagem de tempo total da visita) a olhar para os gráficos interpretativos, e que os visitantes sem crianças passaram significativamente mais tempo atentos a placas do que aqueles com crianças. Ross e Gillespie (2009) concluem que apesar de as famílias terem uma forte agenda educativa, é mais provável que passem mais tempo da visita a interagir socialmente do que a ler os painéis de texto, e que apesar da falta de interação social, os visitantes solitários têm uma forte agenda

educativa. Clayton e colegas (2009) indicam que 27% dos visitantes foram observados a olhar para o material de interpretação, o que pareceu depender da capacidade do animal de provocar curiosidade e da facilidade de acesso aos materiais educativos em comparação com a área de observação dos animais. Roe e colegas (2014b) notam que muitos visitantes indicaram que leram a placa apenas para descobrir que animal estava na exibição. No estudo de Fraser e colegas (2009), os tópicos propostos pelos visitantes para as placas informativas não diferiram da lista inicial gerada pelos profissionais do zoo, mas certas informações importantes para estes (ex. nome científico, filogenia) raramente eram interessantes para os visitantes. Os autores alertam que a repetição de informação desinteressante pode levar os visitantes a ignorar as placas. Assim, Fraser e colegas (2009) propõem que antes de criar uma exibição, o zoo amostre o seu público para averiguar que informação gostariam de ver sobre o animal a ser exibido, ajudando a determinar o texto mais relevante para as placas informativas, no sentido de promover objetivos educativos adequados a cada exibição.

Em relação à interpretação interpessoal, o estudo de Mony e Heimlich (2008), sobre o papel de educadores voluntários na transmissão de mensagens de conservação, descobriu que os visitantes estavam a atribuir aos voluntários as mensagens retidas, mesmo quando os observadores tinham registado que o voluntário não conversou sobre essas com os visitantes. Verificaram que algumas exposições incitavam mais conversas (com os voluntários) relacionadas com a conservação do que outras, mas a origem do tema estava nas mensagens já expostas nesse local. Este estudo reporta que a sinalética era a fonte mais comumente reportada para as mensagens de conservação, e conclui que as placas podem ser um método eficaz para aumentar a compreensão cognitiva das mensagens institucionais (Mony & Heimlich, 2008). Moss e colegas (2010) observaram que palestras ao pé de exposições de animais aumentam a permanência e atenção dos visitantes. Os autores indicam que os visitantes escolhem prestar atenção às palestras mas a falta de atenção aumentou rapidamente quando os visitantes não estavam na primeira fila – muitos perdendo o interesse entre 4 a 5 minutos depois do início. Também, os números da audiência começaram a decrescer antes de as palestras terminarem (a partir de 5 min. do início). Os autores afirmam que os visitantes são influenciados pela presença de outros visitantes: são atraídos para uma área que já contém outros visitantes, mas são repelidos com elevado número de pessoas (Moss et

al., 2010). Como resultado deste estudo foram feitas melhorias à qualidade do som e visibilidade do orador, e os discursos alterados para haver mudanças de ritmo, conteúdo e método de apresentação por volta do quarto minuto (Moss *et al.*, 2010). Um assunto relevante para a comunicação interpessoal em zoos é a credibilidade do orador. A credibilidade da fonte afeta a eficácia da comunicação da mensagem e dos efeitos de alteração de atitude ou comportamento (Fraser *et al.*, 2008). Fraser e colegas (2008) descobriram que os títulos de emprego dos profissionais de zoos influenciam a percepção de credibilidade pelos visitantes. No seu estudo, os cientistas foram classificados como os mais qualificados, e os mais credíveis relativamente a várias mensagens de problemas ambientais. No entanto, para comunicar sobre ações específicas de conservação, os títulos científicos não foram os mais credíveis – foram selecionados como mais qualificados e fiáveis aqueles que se relacionam com interpretação e apresentação de informação (educadores, relações públicas). Os voluntários não foram considerados fonte fiável de informação, pois o título não transmite as suas responsabilidades e formação. Fraser e colegas (2008) concluem que alguns títulos úteis internamente (para a gestão organizativa), não são eficazes para comunicações externas (pois o público não sabe a que se referem).

Na ausência de comunicação interpessoal, Roe e colegas (2014b) indicam que o uso de vídeo torna a comunicação mais eficaz do que apenas placas. As aplicações de telemóvel e códigos de resposta rápida (*QR codes*) evitam os efeitos de exposição e vandalismo de outras tecnologias, mas Roe e colegas (2014) não encontraram exemplos da sua implementação nos zoos estudados. Estes autores indicam que a mistura de exposições recentes e antigas resulta numa variedade drástica de sinalética e material interpretativo dentro do mesmo zoo. Os autores concluem que os zoos de facto comunicam com os seus visitantes, mas o valor educativo e a qualidade da experiência da visita foram observados a variar tanto que tentar retirar conclusões universais não seria exato nem informativo (Roe *et al.*, 2014b). Woods (2002) conclui que quando os zoos são bem dirigidos, com interpretação eficiente, exposições bem geridas e animais bem cuidados, podem alcançar efeitos positivos.

3.3.3. EDUCAÇÃO

A educação em zoológicos só pode ser verdadeiramente eficaz através de um planejamento estratégico cuidadoso e coordenado (Whitehead, 1995). Os planos estratégicos permitem aos educadores transmitir mensagens a grupos específicos de pessoas ou audiências-alvo, priorizando certos grupos e temas, partindo de normas educativas, fundamentação teórica e investigação empírica, e usando métodos de comunicação variados, e avaliando em várias fases para verificar a sua eficácia (Whitehead, 1995; Jensen, 2011; MacDonald *et al.*, 2016). Eficácia educativa é o poder de produzir um efeito ou mudança (Stoinski, Ogden, Gold & Maple, 2002b). Alterar o conhecimento, atitudes e comportamento com base numa breve intervenção educativa pode ser difícil, e o sucesso está sujeito a vários fatores que são frequentemente externos à intervenção educativa (Storksdieck *et al.*, 2005). Muitos zoológicos tentam educar sem considerar os estados de base (ponto de partida determinado pelos dados e informações obtidas entre os vários intervenientes ou partes interessadas, a partir dos quais se implementam planos, programas ou melhorias, e com os quais se irão comparar os resultados destes), a escala temporal (duração e prolongamento no tempo dos programas e seus efeitos) e a avaliação (análise retroativa aos resultados e impactos decorrentes das ações implementadas) (Whitehead, 1995). Quando se avaliam os resultados educativos dos programas e exposições no contexto da educação de escolha livre é preciso identificar o que são “resultados”: positivos, quando os objetivos do programa foram cumpridos; negativos, quando os efeitos foram contrários aos desejados; alternativos, aqueles relacionados com a experiência mas não objetivados (aprendizagem incidental); ou de reforço da mensagem, um resultado positivo em que os visitantes se apercebem que a sua perspectiva é válida, fundamentada e partilhada (Storksdieck *et al.*, 2005; Schultz & Joordens, 2014). É importante investigar quanto, para quem, e como o contexto de educação de escolha livre cumpre o seu objetivo educativo (Lindemann-Matthies & Kamer, 2006), distinguindo entre as várias audiências, as suas necessidades, capacidades e interesses em aprender ou auferir algo da sua experiência (Storksdieck *et al.*, 2005).

3.3.3.1. CONHECIMENTO

Ballantyne e colegas (2007) dizem haver dois caminhos para a aprendizagem de conservação e alteração de comportamentos: educação ambiental, que aplica princípios educativos para desenvolver uma ética de conservação e literacia ambiental; e *marketing* social, que aplica teorias de comportamento para modificar comportamentos-alvo específicos. Os zoológicos tradicionalmente tendem para o primeiro (Ballantyne *et al.*, 2007). Ensinar história e ciência natural é um importante valor dos zoológicos, e influente na ligação dos visitantes às ações de conservação (Fraser & Sickler, 2009). A educação em zoológicos é primariamente baseada em características genéricas e superficiais dos animais, expondo a temática ecológica com uma perspetiva conservacionista (Neves & Monteiro, 2014). Os zoológicos devem ser proativos na informação aos cidadãos sobre problemas ambientais complexos, pois a opinião pública tem uma influência significativa nas políticas governamentais (Stoinski *et al.*, 2002a). No entanto, os fenómenos globais são processos abstratos, o que os torna menos fáceis de compreender – se a informação providenciada sobre as alterações climáticas for inconsistente, as instituições estão ao invés a contribuir para a incerteza do público que pretendem educar (Sellmann & Bogner, 2013). Para educar sobre temas complexos, os zoológicos devem reconhecer as sensibilidades culturais, por forma a assegurar que a mensagem transmitida é a desejada (Stoinski *et al.*, 2002a). Ainda que a influência do conhecimento nas atitudes e comportamentos seja controversa, o tipo de conhecimento (dos sistemas ecológicos, das ações humanas e seus efeitos), e o seu modo de transmissão, podem ter um papel relevante (Sellmann & Bogner, 2013).

Adelman e colegas (2000) indicam que a biodiversidade não fazia parte do vocabulário da grande maioria dos visitantes à entrada. À saída, e após 6-8 semanas, a maioria dos visitantes falou da conservação em termos de interligações complexas entre os animais e o seu ambiente, e entre humanos e o ambiente, bem como a necessidade de equilibrar a coexistência de pessoas e natureza. Após 6-8 semanas, os visitantes relacionaram (mais que à entrada) os problemas de conservação com causas e fatores sociais, políticos, económicos e culturais, e indicaram que a visita os tinha motivado a visitar outras instituições de educação informal. Adelman e colegas (2000) concluem que a visita influenciou e enriqueceu positivamente a experiência, consciencialização e conhecimento (que aumentou sobre os temas abordados na visita) dos visitantes sobre

a conservação da natureza. No estudo de Spotte e Clark (2004), os visitantes chegaram já com bastante conhecimento (ou as perguntas eram fáceis demais), e saíram com significativamente mais respostas certas. Estes autores alertam que a fonte de conhecimento do respondente pode existir fora da abrangência do desenho experimental usado, e que o que quer que confunda a diferença entre o conhecimento trazido e o conhecimento adquirido tem de ser identificado antes de ser incluído nas questões. Também Falk e colegas (2007) assinalam que os visitantes trazem mais conhecimento do que o esperado sobre conceitos ecológicos básicos. O estudo de Falk e colegas (2007) não encontrou, no entanto, mudanças significativas no conhecimento geral como resultado da visita. Dove e Byrne (2014) afirmam que o conhecimento e compreensão dos visitantes sobre biologia animal básica é praticamente assegurado, mas as suas ideias sobre conceitos mais complexos são pouco sofisticadas e confusas. Segundo as autoras, é este o desafio para os zoos, que estão encarregues de desenvolver nos visitantes a compreensão sobre o tema da conservação da biodiversidade. Este estudo demonstra, todavia, que mesmo que o conhecimento e compreensão sobre alguns tópicos seja pobre, isso não torna as pessoas necessariamente incapazes de compreender mensagens chave de conservação sobre o impacto humano na natureza (Dove & Byrne, 2014).

Moss e colegas (2015) indicam que a “compreensão” sobre biodiversidade é um produto mais robusto e relevante do que a “consciencialização”, sendo essa primeira analisada nos seus vários estudos (Moss *et al.*, 2014, 2015, 2017a, 2017b; Jensen *et al.*, 2017). O estudo de Moss e colegas (2014) registou que pelo menos 69,8% dos visitantes demonstraram algumas evidências positivas de compreensão da biodiversidade antes da visita; os 9,9% do topo demonstraram forte evidência positiva de compreensão; e 30,1% tinham fraca ou nenhuma compreensão da biodiversidade. Houve aumentos significativos em ambas as variáveis em estudo: na compreensão da biodiversidade entre antes (69,8%) e depois (75,1%) da visita, e na capacidade de identificação de uma ação individual de conservação antes (50,5%) e depois (58,8%), como já mencionado anteriormente (Moss *et al.*, 2014). Neste estudo, 56% dos respondentes reportou ter visto ou ouvido informação sobre a biodiversidade durante a visita, e aqueles que viram um vídeo mostraram significativamente maior alteração no conhecimento de ações individuais. No entanto, apenas 27,3% dos visitantes reportou ter visto filmes e vídeos

transmitidos – há que aumentar a exposição dos visitantes-alvo à informação já presente (Moss *et al.*, 2014, 2017a). A principal descoberta deste estudo, fulcral para a comunidade zoológica, é de que um número significativo de visitantes a zoológicos e aquários de todo o mundo terminam a sua visita com maior compreensão sobre a biodiversidade e maior conhecimento de ações individuais para a proteger (Moss *et al.*, 2014). Anos mais tarde, seguindo o mesmo método com uma amostra diferente, o estudo de Moss e colegas (2017a) indica que não houve diferenças significativas nos resultados do conhecimento antes da visita, entre o estudo de 2014 e este. Isto é, não houve provas em como o conhecimento com que chegam os visitantes se tivesse alterado no entanto (Moss *et al.*, 2017a). Jensen e colegas (2017) contactaram participantes do estudo de 2014 (que haviam obtido diferenças significativas nas duas variáveis, antes e depois da visita), verificando que entre as respostas depois da visita e as obtidas para este estudo (pelo menos dois anos depois), a compreensão manteve-se, mas o conhecimento de ações aumentou significativamente. Tal pode ter ocorrido por a experiência no zoológico ou aquário levar os visitantes a prestar mais atenção à informação sobre ações pró-conservação disponível à sua volta noutras vias de comunicação; ou por terem sido as pessoas mais atentas e interessadas nos problemas da biodiversidade que viessem a completar a entrevista tardia (autosseleção da amostra) (Jensen *et al.*, 2017). Em todo o caso, os resultados de Jensen e colegas (2017) mostram um possível impacto a longo prazo. Moss e colegas (2015) realçam que o desafio da comunidade zoológica é como usar estas descobertas para melhorar diretamente a conservação da biodiversidade: a compreensão e o conhecimento são resultados importantes de uma visita mas impulsionar a alteração social e comportamental em prol da conservação devem ser objetivos igualmente importantes para a comunidade zoológica. Sobre este aspeto, Schultz e Joordens (2014) indicam que de 52% dos visitantes que disseram ter aprendido sobre um problema ambiental, apenas 26% conseguiram recordar-se de uma ação que pudessem eles mesmos realizar para o minorar. Segundo os autores, isto sugere que dos visitantes recetivos à educação ambiental, metade não foi eficazmente exposta à oportunidade de aprender a aplicar esse conhecimento. Tal indica que o objetivo primário da educação para a conservação – as alterações comportamentais a longo prazo – poderá não estar a obter grande nível de sucesso (Schultz & Joordens, 2014).

A investigação tem vindo a identificar diversos fatores que tornam a aprendizagem mais provável de ocorrer (Ballantyne *et al.*, 2007): fatores demográficos como região de origem, idade, género e nível de educação formal (Moss *et al.*, 2015); motivação (Falk & Storksdieck, 2010; Packer & Ballantyne, 2010; Schultz & Joordens, 2014); experiência e conhecimento prévios (Falk & Storksdieck, 2010); interesses (Lindemann-Matthies & Kamer, 2006; Falk & Storksdieck, 2010; Packer & Ballantyne, 2010; Nygren & Ojalampi, 2018); preferências de aprendizagem (Schultz & Joordens, 2014); características da experiência, como cenário naturalista, atividade do animal, interação (Pearson *et al.*, 2013; Schultz & Joordens, 2014; Nygren & Ojalampi, 2018); e contexto e interação social (Schultz & Joordens, 2014; Nygren & Ojalampi, 2018). Lindemann-Matthies e Kamer (2006) reportam que a maioria dos participantes alega que aprendeu alguma coisa durante a visita. Os visitantes usaram o método educativo em estudo (uma mesa de toque), bem como as placas informativas sempre disponíveis. Os utilizadores da mesa mostraram-se mais satisfeitos (do que os controlo) com a informação da visita, reportaram com mais frequência ter aprendido sobre biologia, ecologia e conservação, e mais utilizadores responderam corretamente às questões colocadas, tanto após a visita como dois meses depois (Lindemann-Matthies & Kamer, 2006). Este estudo, no entanto, não permite diferenciar entre os efeitos da mesa daqueles dos profissionais que auxiliavam o seu uso – o impacto verificado é uma combinação da aprendizagem mais prática com as mesas, e a facilitação informal pelos profissionais (Lindemann-Matthies & Kamer, 2006). Packer e Ballantyne (2010) notaram que os visitantes mantiveram na memória, por mais tempo (quatro meses), informação sobre os perigos que os animais enfrentam pela ação humana do que informação factual. Falk e Storksdieck (2010) indicam que todos os indivíduos amostrados recordaram algumas coisas simplesmente por estarem num local rico em informação.

O uso de métodos educativos interpessoais pode ser necessário para explicar tópicos complexos e emocionais, pois permitem a oportunidade de colocar questões ou expor preocupações (Stoinski *et al.*, 2002a). Visscher e colegas (2009) notaram que os estudantes que receberam informação interpretativa (estabelecia ligações com o visitante e as suas experiências, abordava um tema completo e dirigia-se à pessoa como um todo) recordaram mais conteúdo do programa do que aqueles que receberam apenas factos. Black (2017) investigou a retenção de informação pelos visitantes após

palestras informativas, uma com apelo emocional, outra com apelo à ação (ao início). O estudo concluiu que a retenção de informação foi significativamente maior no grupo do apelo emocional, em comparação com o do apelo à ação e controlo (sem nenhum apelo). A retenção foi também superior no grupo controlo do que no do apelo à ação, o que indica que apelar à ação logo no início da palestra não resultou na retenção dessa informação (Black, 2017). MacDonald e colegas (2016) estudaram a recordação pelos visitantes da mensagem de conservação comunicada numa palestra, bem como a satisfação e relevância (do tema para o visitante), após vários programas de formação dos oradores, fundamentados num modelo de persuasão. Após o segundo programa de treino, essas três variáveis aumentaram, e três quartos dos visitantes recordaram a mensagem. Este estudo sugere que a satisfação dos visitantes pode ser rápida e largamente melhorada pelo treino do pessoal, pois é influenciada pela estrutura e apresentação do conteúdo, organização da palestra segundo o tema, e tom, projeção e rapidez da fala do orador. A relevância para o visitante pode ser incitada conectando a mensagem a transmitir com as experiências e preocupações das pessoas (MacDonald *et al.*, 2016). Os autores concluem que promover a conservação melhora a satisfação dos visitantes, e a relutância dos profissionais em comunicar as mensagens de conservação, não só prejudica os objetivos dos zoológicos, como reforça a ideia de que os zoológicos não são eficazes educadores ambientais (MacDonald *et al.*, 2016). Essa relutância pode por vezes decorrer das discordâncias públicas e políticas sobre os problemas ambientais, ou mesmo de normas profissionais, como evitar assuntos sensíveis ou terminar com uma nota positiva (Swim & Fraser, 2014). As percepções dos próprios educadores de que as suas audiências não se preocupam com essas questões é também decorrente das normas sociais e profissionais (Swim & Fraser, 2014). Os educadores inquiridos por Swim e Fraser (2014) referem que evitam discutir sobre alterações climáticas por se preocuparem com a sua apresentação profissional, pelo esforço emocional necessário ao debate, e pelo receio de que as mensagens sejam desconsideradas ou vistas como agendas políticas, em vez de apresentação de informação científica. Os respondentes receiam interações negativas com visitantes duvidosos, negacionistas, ou desinteressados, indicam falta de capacidade para estabelecer ligações entre o carácter global das alterações climáticas e o carácter local específico das suas exposições, e não sabem como conversar com crianças sobre esse tema. Por outro lado, os educadores

que haviam recebido formação para apresentar informação sobre alterações climáticas reportaram mais confiança na sua capacidade de lidar com as respostas de negacionistas, ou espoletar o interesse das audiências desinteressadas, pois têm planos para a discussão e acreditam ter a capacidade para tal (Swim & Fraser, 2014). Os estudos de Swim e Fraser (2014) e de MacDonald e colegas (2016) realçam a importância da formação recorrente dos profissionais a longo prazo, para que comuniquem eficazmente com os visitantes.

A educação dos adultos através das experiências das crianças nos zoológicos é especialmente importante pois têm a capacidade de ser proativos relativamente a legislação, e podem continuar a reforçar as mensagens educativas para as crianças depois da visita ao zoológico (Heinrich & Birney, 1992). O estudo de Heinrich e Birney (1992) indica que as mensagens transmitidas na demonstração performativa em estudo estavam a ser recebidas e retidas pelos visitantes adultos, e identificou áreas onde essas poderiam ser clarificadas e as taxas de retenção aumentadas. Seis semanas depois da visita, 83% dos visitantes recordaram a mensagem e estabeleceram a ligação entre os comportamentos observados na demonstração e a sua utilidade no *habitat* natural da espécie. A única demonstração que não mostrava um animal tipicamente doméstico (um macaco) foi descontinuada, por estar a transmitir mensagens auditivas (a explicação) e visuais (a demonstração) contraditórias, o que fazia com que os visitantes retivessem uma mensagem contrária aos objetivos do zoológico (Heinrich & Birney, 1992).

As ideias antropomórficas são comuns na educação numa tentativa de explicar os fenómenos naturais, pois ajudam a humanizar e compreender os conceitos, e aumentar a empatia pelos temas, mas podem também ser problemáticas, e o seu uso continuado pode enraizar conceções erradas (Neves & Monteiro, 2014). Os animais dominam as histórias para crianças e influenciam as suas atitudes para com certas espécies (Churchman, 1985a). Esses contos retratam conceitos absolutos e unidimensionais para acomodar a incapacidade das crianças de perceber zonas cinzentas e significados complexos, o que cria estereótipos sobre animais, que não são facilmente contornados por informação factual, mais tarde (Churchman, 1985a). As perceções negativas condicionam a predisposição de adultos e crianças para aprendizagens fundamentais, com impacto direto na conservação (Neves & Monteiro, 2014). No estudo de Neves e Monteiro (2014) sobre tubarões, as conotações negativas foram corroboradas,

denotando uma clara predominância de conhecimento cientificamente incorreto (como desconhecimento sobre processos respiratórios para além daqueles associados com os mamíferos, e características de mamíferos incorretamente atribuídas), em que as visões antropocêntrica e utilitária são reforçadas pela adição dos sentimentos negativos para com os tubarões, muito por influência dos média. Também no estudo de Wagoner e Jensen (2010) as crianças estavam a usar os filmes de animação como recursos simbólicos para contextualizar a sua compreensão de certos animais, o que realça o papel dos média na estruturação do conhecimento e atitudes das crianças para com os animais e seus *habitats*. A educação no zoo deve interagir com essas ideias pré-existentes – compreender as representações culturais que se incutem na aprendizagem sobre animais no seu *habitat* natural permite derivar orientações para a preparação e calibração de conteúdos educativos (Wagoner & Jensen, 2010; Jensen, 2011). Wagoner e Jensen (2010) notaram também a importância do uso de sons autênticos sobre os animais em discussão, que captam a atenção e se relacionam com interesses e estilos de aprendizagem preferenciais de algumas crianças. No seu estudo, demonstraram que as crianças desenvolveram novo conhecimento e afinaram o conhecimento anterior sobre os animais nos seus *habitats*, como resultado da visita (Wagoner & Jensen 2010).

A experiência de ver animais ao vivo pode ter um impacto positivo nas crianças e adolescentes, interagindo com as representações culturais pré-existentes para obter uma nova compreensão da vida selvagem, do mundo natural e do papel dos humanos ao intervir no mundo natural (Jensen, 2011). Esse impacto pode ser aumentado pelas intervenções educativas do zoo, nomeadamente as visitas (de estudo) guiadas por profissionais. Segundo Jensen (2011), a ligação entre a experiência concreta de observar animais e o desenvolvimento de conceitos científicos abstratos e valores ambientais é crucial. Holzer e Scott (1997) notaram que os adultos que visitaram os zoológicos enquanto crianças atribuíram mais valor aos benefícios educativos dos zoológicos, visitavam mais vezes, e expressaram maior conexão e compromisso para com os zoológicos. Estes autores indicam que as visitas de estudo podem ser particularmente benéficas para crianças que crescem em famílias com pouco interesse e preocupação pela vida selvagem.

A aprendizagem e o desenvolvimento constituem e englobam formações sociais, culturais, políticas e económicas como agregados familiares, comunidades, escolas, e também espaços ou instituições de educação informal (Douglas & Katz, 2009). As

crianças tendem a recordar-se das exposições que espelham ou se relacionam com as suas experiências quotidianas (Davidson *et al.*, 2010). Douglas e Katz (2009) indicam que as visitas ao zoo ajudam as crianças a desenvolver o seu conhecimento sobre animais e a fomentar uma ligação com os animais que viram e sobre os quais aprenderam. Esse vínculo estendeu-se aos animais que as crianças encontraram fora do zoo, extrapolando o seu conhecimento para o ambiente local envolvente. O programa educativo estudado por Douglas e Katz (2009), em cujo desenvolvimento as próprias crianças estiveram envolvidas, permitiu aos jovens desenvolver uma compreensão sobre as causas e efeitos do aquecimento global de forma tangível, o que é importante pois quando os problemas ambientais parecem demasiado amplos e colossais para ter soluções acionáveis, os jovens (e outros) podem sentir-se desmoralizados. Estudar as diferenças entre uma visita guiada e uma auto-orientada permite a oportunidade de avaliar se a educação adicional é benéfica, e se sem ela os estudantes aprendem algo de valor (Jensen, 2014). No estudo de Jensen (2011), acrescentar uma intervenção educativa resultou num aumento significativo da educação científica, quase duplicando a média da das visitas não guiadas. Neste estudo, os alunos desenvolveram novo conhecimento e melhoraram o existente sobre animais e *habitats*, como resultado da educação no zoo. Jensen (2011) afirma ainda que um nível suficiente de fundamentos e incentivos (pelo guia) pode orientar a curiosidade, potenciada pela observação de animais ao vivo, para a obtenção de resultados educativos (aprendizagem sobre ciência e conservação). O autor conclui que os visitantes que não recebem uma intervenção educativa adicional (a visita guiada) durante a visita não estão a aprender tanto quanto poderiam. Esta afirmação é suportada por Jensen (2014), que regista que 34% dos estudantes da visita não guiada mostraram aprendizagem positiva, e 16% mostraram aprendizagem negativa; enquanto na visita guiada foram 41% e 11%, respetivamente. O estudo de Jensen (2011) oferece provas em como as apresentações com animais podem aumentar o nível de consideração pela biodiversidade, e como o uso do toque pode ser usado como ferramenta educativa: tocar numa barata fomentou apreciação por esse tipo de animais convencionalmente pouco carismáticos, mas ecologicamente importantes. O autor realça também que conhecer o que se salienta numa visita pode orientar a exposição de informação (por exemplo, os aspetos olfativos foram memoráveis para as crianças). Jensen (2011) recomenda que os zoológicos expandam e melhorem a provisão de informação

na interpretação educativa, incluindo abordar as preocupações éticas nos materiais disponíveis a todos os visitantes. Sattler e Bogner (2017) registraram um ganho de conhecimento a curto prazo após participar na visita de estudo ao zoo, em que os estudantes com experiência prévia em visitas ao zoo demonstraram maior conhecimento prévio e tiveram melhores resultados no pós-teste. As atividades educativas no decorrer da visita de estudo analisadas por estes autores geraram um aumento de conhecimento diretamente após a intervenção, mas apenas uma das atividades prolongou a retenção de conhecimento por seis semanas. Apesar de este estudo ter metodologicamente evitado a ligação à educação formal na sala de aula – para poder atribuir os resultados obtidos apenas à participação na visita ao zoo –, os autores recomendam essa integração, pois as intervenções educativas após a visita irão promover a retenção e acesso a memórias a longo prazo (Sattler & Bogner, 2017).

Ao contrário da aprendizagem na escola, que é motivada por fatores extrínsecos (como notas de avaliação), os zoológicos possibilitam aos alunos aprender pela sua própria motivação intrínseca (Meiers, 2010). Segundo DeMarie (2001, como referido em Meiers, 2010) os alunos mais novos (3 a 5 anos) focaram-se em mais do que só os animais, os alunos com 6 a 8 anos focaram-se mais nos animais, incluindo os menos familiares para eles, e os mais velhos (9 a 12 anos) focaram-se nos animais que já tinham visto ou ouvido falar. Os alunos mais novos são mais suscetíveis à distração por locais desconhecidos, e os mais velhos beneficiam da novidade e da curiosidade (Meiers, 2010). Numa visita, os professores influenciam o que os estudantes fazem, como contemplam a visita, ao que dão valor e atenção, o que tomam como propósito da visita, e o que se lembram dela (Davidson *et al.*, 2010). Para maximizar o potencial educativo das visitas de estudo, os professores devem ter, e comunicar aos seus alunos, objetivos de aprendizagem claros e explícitos, que estejam relacionados com atividades na sala de aula (Davidson *et al.*, 2010). A preparação das visitas deve ser dirigida aos elementos práticos da visita de estudo, bem como ao conteúdo e conceitos que os alunos vão encontrar (Meiers, 2010). O estudo de Balling e colegas (2002, como referido em Meiers, 2010) mostrou que os estudantes que receberam uma orientação sobre os aspetos práticos da visita – em comparação com cognitiva (conceitos e animais) ou metodológica (como observar os animais) – foram os que demonstraram mais ganhos de aprendizagem. Os autores concluem que com expectativas realistas da visita, os

estudantes foram capazes de se concentrar melhor, em vez de indagar como e quando a visita iria cumprir as suas expectativas. Este estudo indica ainda que a orientação antes da visita não reduz a sensação de novidade, curiosidade, nem resultados educativos (Balling *et al.*, 2002, como referido em Meiers, 2010). Meiers (2010) indica que quando a sensação de novidade é elevada, o comportamento exploratório para satisfazer a curiosidade leva ao decréscimo da aprendizagem cognitiva; pelo contrário, se a novidade da situação for baixa, o interesse na tarefa reduz e também o nível de aprendizagem. A visita deve aproveitar e promover o desejo de interação social dos estudantes (Davidson *et al.*, 2010; Meiers, 2010). As atividades educativas (como fichas de trabalho) devem captar a curiosidade do aluno, permitir escolha e controlo sobre a exploração das exposições, levar os estudantes a fazer observações que lhes permitam retirar conclusões sobre questões mais abrangentes, e estabelecer paralelos com o currículo formal (Davidson *et al.*, 2010; Meiers, 2010). Depois da visita, os estudantes devem ter a oportunidade de apresentar, discutir e colocar questões sobre as observações que fizeram durante a visita, onde os professores têm a responsabilidade de assegurar que o que os estudantes aprenderam é de facto correto (Meiers, 2010).

De White e Jacobson (1994) recomendam que os zoológicos desenvolvam programas educativos que envolvam os professores, pois verificaram que os alunos cujos professores participaram num *workshop* registaram maior aprendizagem cognitiva, tendo o seu conhecimento relativo à vida selvagem aumentado em 24,2%. Se os educadores dos zoológicos pretendem ter maior influência na aprendizagem dos alunos, devem trabalhar de forma mais próxima com os professores para assegurar que há, e quais são, objetivos claros e explícitos, que o educador sabe como se enquadra a visita nas atividades anteriores e posteriores na sala de aula e que sabem o que os estudantes querem e esperam da visita (Davidson *et al.*, 2010). A falta de comunicação entre professores e educadores, e a incompreensão dos objetivos e metas do outro, resultou historicamente na fraca execução do potencial educativo das visitas de estudo. Atualmente, as instituições estão a providenciar mais recursos específicos para os professores usarem (Meiers, 2010). É importante desenvolver métodos para comunicar com os jovens em locais de educação informal para preencher, complementar e reforçar as mensagens transmitidas no contexto formal (Swim & Fraser, 2014). Os zoológicos devem ter presente que as suposições dos adultos nem sempre se alinham com as das crianças

e jovens – quando os desejos e pontos de vista dos educandos são desfasados daqueles dos seus educadores, ou por eles desconsiderados, as oportunidades para aprendizagem estão a ser desaproveitadas (Davidson *et al.*, 2010). Os zoológicos devem atuar simultaneamente em diversos níveis de conhecimento e percepções, simplificando os conteúdos, e ajudando à estruturação do conhecimento até conteúdos e conceitos mais complexos, dirigidos a níveis crescentes de compreensão (Neves & Monteiro, 2014).

3.3.3.2. ATITUDES

Churchman (1985a) assinala que a aprendizagem é tanto cognitiva como afetiva, não se resumindo a adquirir factos, envolvendo também o desenvolvimento de atitudes. Reigner e Lawson (2009) defendem que as atitudes são as crenças e avaliações dos visitantes sobre os potenciais resultados de uma ação, e que para medir as atitudes relativas a uma ação há que identificar as que são relevantes para a tomada de decisão. Myers e colegas (2004) descrevem as atitudes (e sentimentos) para com os animais como: utilitária (segurança), naturalista (curiosidade), ecológica-científica (satisfação cognitiva), estética (inspiração e paz), simbólica (comunicação), humanística (amor), moralista (reverência e afinidade), de domínio (superioridade e controlo) e negativista (medo e aversão).

Os zoológicos são locais importantes para examinar e promover a compreensão de atitudes, pois providenciam uma oportunidade única para os visitantes reconsiderarem a sua relação com a natureza e a sua responsabilidade no mundo biológico (Clayton *et al.*, 2011). Sendo um local onde ocorrem experiências diretas, estímulos emocionais e interações sociais, o zoológico oferece um contexto fértil para desenvolver e transmitir normas sociais que encorajem preocupação e ações pelo ambiente (Clayton *et al.*, 2014). Os zoológicos, pela sua presença longa e global, tendem a ser considerados instituições de confiança, o que lhes confere o potencial de transcender a barreira colocada pelas ideologias políticas (Clayton *et al.*, 2014). No entanto, o foco único no conteúdo científico cognitivo não permite comunicar com os valores das comunidades (Fraser & Sickler, 2009), sendo necessária uma intervenção afetiva para desenvolver uma atitude de conservação: envolve a preocupação (consciência das consequências adversas para algo com valor), a atribuição de responsabilidade de contribuir pessoalmente para a conservação (indicador preditivo da vontade de agir) e o

compromisso comportamental para proteger a natureza (Marseille *et al.*, 2012). Marseille e colegas (2012) catalogaram as diferentes experiências reportadas pelos visitantes em relação a uma exibição de um urso polar como “ecológica”, “emocional”, “factual”, “preservação da espécie” ou “indiferente”. Os autores verificaram que os visitantes que experienciaram a visita de forma “ecológica” demonstraram maior atitude de conservação: a preocupação (pelos animais selvagens e seu *habitat* natural) foi o sentimento dominante e os visitantes possuíam extenso conhecimento sobre as alterações climáticas e as conseqüentes ameaças aos ursos polares selvagens, o que tem impacto positivo na atribuição de responsabilidade (Marseille *et al.*, 2012). Os visitantes com uma experiência “emocional” demonstraram uma atitude de conservação intermédia: estavam primariamente preocupados com o urso do zoo, por pena ou tristeza em relação ao seu bem-estar em cativeiro, e tinham conhecimento limitado sobre o aquecimento global, o que tem impacto na atribuição de responsabilidade. O grupo “indiferente” mostrou a mais fraca atitude de conservação, tendo demonstrado comportamentos desconhecedores e não cooperativos. Este estudo mostra que, em vários níveis, o conhecimento e orientações de valores têm impacto sobre a atitude de conservação (Marseille *et al.*, 2012).

A investigação em zoos permite analisar o desenvolvimento de uma identidade ambiental, definida como um conceito pessoal baseado no reconhecimento da interconexão e interdependência com o mundo natural (Schultz, 2000; Clayton *et al.*, 2011). Clayton e colegas (2011) afirmam que apesar de a identidade ambiental ser uma característica relativamente estável que não flutua em resposta a uma situação singular, as experiências no zoo podem contribuir para o desenvolvimento dessa identidade com o tempo. Segundo os autores, uma identidade que considera o próprio como interdependente com o mundo natural está associada com uma maior preocupação e sentimento de proteção para com os animais. Os autores sugerem que as organizações ambientalistas se devem focar em estratégias identitárias de recategorização do “próprio” (humanos) e do “outro” (a restante natureza), para uma super-ordem: “nós”. Tal pode acontecer através da empatia, um processo psicológico que une temporariamente unidades sociais separadas – o próprio e o outro (Clayton *et al.*, 2014). É possível induzir empatia através da transferência do ponto de vista, gerando uma experiência indireta do outro numa tentativa de o compreender imaginando uma dada

situação a partir da sua perspectiva (Schultz, 2000; Marseille *et al.*, 2012). Schultz (2000) demonstrou que uma atividade que reduza a separação percebida entre o próprio e a natureza leva a um aumento da preocupação pela natureza. Neste estudo, a transferência de ponto de vista foi usada como uma manipulação da interligação entre o próprio e o outro. Schultz (2000) afirma que tomar o ponto de vista dos animais pode ter aumentado temporariamente o grau em que os participantes se consideram interligados com a natureza, gerando sentimentos de empatia e maior preocupação pelo bem-estar dos animais e da biosfera. Clayton e colegas (2014) indicam que os indivíduos com mais forte sentido de ligação ou similaridade para com os animais têm maior nível de preocupação ambiental e propensão para agir. O estudo de Clayton e colegas (2014) não permitiu distinguir entre o sentido de ligação pré-existente e aquele induzido pela visita, mas sugere que o zoo o facilita. Este sentido de ligação com a natureza faz com que os problemas ambientais sejam um assunto relevante ao nível pessoal, e permite aos zoológicos explorar a conexão entre as experiências individuais e os eventos globais, bem como transmitir a sustentabilidade e a conservação da natureza como uma preocupação incluída numa identidade social partilhada (Fraser & Sickler, 2009; Clayton *et al.*, 2014). Também Zylstra e colegas (2014) afirmam que a ligação com a natureza fomenta uma ética que motiva as pessoas a envolver-se com o tema e a prática de comportamentos sustentáveis. Estes autores notam que, historicamente, e em contraste com outras culturas, a cultura Ocidental tem largamente impulsionado e exacerbado a separação identitária entre a humanidade (o “eu”) e natureza (o “outro”), tendo essa ideologia sido difundida através da colonização e globalização. Os autores alertam que tal fenómeno pode pôr em causa a presumida universalidade da experiência (para) com a natureza, bem como a desejada objetividade das observações científicas, visto que estas são maioritariamente concretizadas a partir do ponto de vista da cultura Ocidental (Zylstra *et al.*, 2014).

Adelman e colegas (2000) verificaram que os visitantes chegavam ao zoo com atitudes positivas para com os problemas de conservação e reconheciam o papel crítico e a responsabilidade dos humanos na qualidade ambiental, local e globalmente. Segundo os autores, a maioria dos visitantes acreditava que os humanos têm um papel de cuidadores e responsáveis pelo ambiente, e enfatizaram o poder e a importância das escolhas pessoais como a principal ligação entre o quotidiano e os problemas de

conservação. Bitgood (1992) analisou a atribuição de classificações sobre “espécies que merecem ser salvas”, “perigosidade” e “atratividade”, antes ou depois da visita (com amostras diferentes), e qual a influência do gênero, da educação e do conhecimento auto-reportado sobre cada animal nessas variáveis. O autor indica que o nível de educação, o gênero e o conhecimento auto-reportado foram fortemente associados com as respostas dos visitantes sobre que animais merecem ser salvos. Verificou ainda que a educação eliminou as diferenças entre gêneros, e as respostas estereotipadas, nas atitudes para com os animais. Os visitantes com menos educação e menos conhecimento aparentam ter beneficiado mais da visita em termos de alteração positiva das atitudes, o que sugere que o zoo pode ter um impacto favorável na audiência que mais necessita de persuasão (Bitgood, 1992). Por outro lado, os visitantes mais conhecedores mostraram um acentuado decréscimo nas classificações positivas como resultado da visita. É possível que este seja um efeito a curto prazo, como fadiga mental; ou que pessoas com maior conhecimento e experiência com animais tenham menos entusiasmo na visita do que aqueles para quem a novidade é maior. Bitgood (1992) alerta que se este é um fenômeno transitório, há que ser cuidadosamente considerado ao tentar investigar o impacto de uma visita, pois desconsiderar esta diferença entre visitantes à entrada e à saída pode levar à retirada de conclusões incorretas. No estudo de Anderson e colegas (2003b), já mencionado, os visitantes reportaram experiências mais positivas em relação a vários aspectos de uma exibição de lontras quando ocorriam sessões de treino, do que sem essas. Os autores verificaram que a percepção dos visitantes sobre as lontras era mais positiva quanto maior a sua atividade. No entanto, apesar das mensagens de interpretação indicarem que as lontras não são bons animais de estimação, os visitantes consideraram-nas como tal em níveis de atividade médio e médio-baixo (Anderson *et al.*, 2003b). Num exercício de comparação entre as atitudes dos visitantes a zoológicos e as dos não-visitantes, a revisão de Godinez e Fernandez (2019) concluiu que, no geral, os visitantes consideram os animais atrativos, felizes e bem mantidos, enquanto que os não-visitantes tendem a ter visões mais negativas, e têm significativamente maior probabilidade de considerar que os animais do zoo estão aborrecidos.

As atitudes formadas cedo na vida tendem a ser persistentes (Douglas & Katz, 2009). Holzer e Scott (1997) indicam que as experiências enquanto criança estão ligadas

à capacidade enquanto adulto de compreender o conceito de biodiversidade, de desenvolver atitudes ambientais positivas, e à preferência por carreiras relacionadas com o ambiente. Aos jovens devem ser dadas variadas oportunidades de interagir com o ambiente e desenvolver as suas perceções sobre os hábitos e necessidades dos animais, para melhor compreender o papel humano na sustentação (ou não) dessas necessidades (Douglas & Katz, 2009). De White e Jacobson (1994) sugerem que as atitudes pobres que encontraram para com a vida selvagem estejam relacionadas com o facto de as crianças criadas em ambientes urbanos terem dificuldades em associar o seu bem-estar à existência da vida selvagem. Este estudo confirmou que as atitudes favoráveis para com a conservação podem ser desenvolvidas em crianças ao melhorar o conhecimento dos seus professores sobre tópicos relacionados com a conservação (de White & Jacobson, 1994). Jensen (2011) verificou que para os alunos que chegam ao zoo com uma perceção positiva ou neutra, as visitas auto-guiadas podem resultar em ganhos significativos no conhecimento, e transformações positivas nas atitudes pró-conservação. Por outro lado, os estudantes que chegam com representações negativas do zoo têm mais probabilidade de mudar essas representações quando há uma intervenção educativa. O autor conclui que os alunos que não têm uma rede de informação presente, ativa ou suficiente, vinda de outras fontes, beneficiam muito mais de uma visita ao zoo orientada por um profissional. Outras descobertas de possíveis impactos nas atitudes das crianças decorrentes do estudo de Jensen (2011) foram: a seleção de espécies como “favoritas” após a visita sofreu um desvio para espécies não carismáticas, e após a visita a representação da profissão de tratar de animais no zoo passou a incluir mais do que um género (um exemplo de aprendizagem incidental).

Ham (2009) defende que uma forma de interpretação que leve os visitantes a pensar de modo positivo sobre algo tem a possibilidade de o tornar importante para os mesmos. Este autor propõe um caminho entre a compreensão, a apreciação e a proteção da natureza fundamentado nos significados positivos que os visitantes absorvem das comunicações interpretativas. O autor propõe que a compreensão promove apreciação quando a audiência é levada a pensar e criar significados pessoais (atitudes) sobre um tema e, sendo esses positivos, é então provável que ocorra uma avaliação pessoal positiva desse tema – a apreciação. Do mesmo modo, uma forma de interpretação que provoque a formação de significados positivos sobre os resultados de

um comportamento específico pode promover uma atitude positiva sobre esse comportamento. Quando tal ocorre, a probabilidade que o visitante repita esse comportamento – de proteção da natureza –, havendo oportunidade, será maior (Ham, 2009).

3.3.3.3. EMOÇÕES

Segundo Povey e Rios (2002), os zoológicos são locais ideais para criar ligações emocionais com a vida selvagem e o ambiente. Myers e colegas (2004) afirmam que a emoção associada a convicção moral representa um forte indicador preditivo de comportamento. Estes autores explicam que a emoção humana é um fenômeno altamente contextual, interpretativo e funcional; e também adaptativo, mediando as interações com os animais como estratégia evolutiva para a sobrevivência e o progresso humanos. Os autores assinalam que as variáveis que afetam a emoção incluem crenças sobre o animal, se uma relação ou comunicação é experienciada, e como as ações, situação ou características do animal influenciam o bem-estar, e ainda os objetivos relacionais e identitários da pessoa. Também a cultura afeta as expectativas sobre que emoções são apropriadas numa situação. Para estudar as emoções, Myers e colegas (2004) sugerem que se usem vários métodos, não só os comportamentos; e alertam que apesar de ser esperado que as pessoas reconheçam a maioria das emoções que sentem, e a sua intensidade, a regulação emocional pode influenciar o que revelam aos investigadores sobre a sua experiência.

O estudo de Stoinski e colegas (2002a) registou que os visitantes passaram mais tempo a observar imagens perturbadoras, e indicaram ter sido mais influenciados por essas do que por imagens inofensivas sobre um mesmo problema ambiental. Povey e Rios (2002) sugerem que usar demonstrações com animais é uma forma eficiente de interagir com a audiência, fomentar relações emocionais e influenciar atitudes sobre conservação. Os autores compararam as respostas dos visitantes a uma demonstração informal (um profissional a andar com um leopardo-nebuloso pelo zoológico) e uma exibição tradicional. Na demonstração informal, os visitantes passaram mais tempo a observar e mostraram sentimentos mais positivos sobre a qualidade de vida do animal, comparando com os visitantes que viram a exibição tradicional. Povey e Rios (2002) alertam que a mensagem transmitida por este tipo de demonstrações depende do modo

como os animais são tratados, e interpretados. No estudo de Myers e colegas (2004), o perfil de intensidades de emoções dos visitantes foi similar para os vários animais em estudo. Tal sugere que as emoções evocadas pela visita ao zoo são influenciadas por fatores consistentes, como a cultura ou o efeito de autosseleção das pessoas que escolhem visitar os zoos (Myers *et al.*, 2004). Os autores indicam que o ambiente no zoo aparenta dispor de condições que levam os visitantes a experienciar várias emoções positivas estimuladas ao nível ideal – os visitantes reportaram elevados níveis de algumas emoções: beleza, respeito, admiração, paz, privilégio especial, proteção e atração. As diferenças significativas nas emoções observadas em relação a diferentes tipos de animais indicam que os animais podem ser categorizados de acordo com o seu apelo emocional para os visitantes (por exemplo: emoções positivas em relação a primatas e negativas em relação a serpentes). A atividade do animal e o tipo de animal foram as variáveis que influenciaram o maior número de emoções, indicando que os visitantes discernem e atentam aos animais. Os visitantes aparentam ser muito seletivos em relação aos animais a que dirigem as suas emoções e, quando as sentem, são fortemente relacionadas com o interesse nos sentimentos dos animais e com o desejo de os proteger (Myers *et al.*, 2004). No estudo de Randler e colegas (2007) os estudantes que receberam uma interpretação sobre répteis reportaram significativamente maiores benefícios emocionais (maior interesse, bem-estar, contentamento e menos aborrecimento) da visita ao zoo, quando comparados com os grupos sobre mamíferos e aves, o que os autores consideraram surpreendente devido à mais típica preferência das pessoas por estes dois grupos.

Clayton e colegas (2009) notam que as exposições podem provocar considerações metafóricas ou emocionais sobre os animais, independentemente do conteúdo intencionado pelo zoo. Investigações filosóficas levantam a possibilidade de os zoos promoverem um sentimento de tristeza ou separação para com os animais; outros estudos indicam que pode facilitar uma conexão entre humanos e animais não-humanos (Clayton *et al.*, 2009). Por um lado, ao permitir a observação ou interação, os zoos podem personalizar os animais e promover a experiência de empatia e um sentimento de identidade partilhada; por outro, personalizar um animal torna-o menos representativo da sua espécie, podendo causar a redução da preocupação pela continuidade da espécie (Clayton *et al.*, 2009). O estudo de Clayton e colegas (2009)

demonstra que as visitas ao zoo foram entendidas pelos visitantes como positivas e associadas a sentimentos de relaxamento, felicidade e interesse nos animais. Os autores afirmam que as reações emocionais, atribuição de estereótipos a animais, e a percepção de um sentimento de ligação com os animais são aspetos interrelacionados da ida ao zoo. Este estudo verificou que a tristeza não foi uma resposta frequente aos animais cativos, porventura por autosseleção (aqueles que se entristecem visitarem menos o zoo). No seu estudo com estudantes em visita de estudo, uma amostra não autosseleccionada, Jensen (2011) notou que a preocupação bioética sobre manter animais em cativeiro pode ter-se sobreposto à aprendizagem para alguns estudantes.

O estudo de Skibins e Powell (2013) concluiu que, durante a visita, os visitantes não formam necessariamente uma relação emocional com o seu animal selvagem preferido. No estudo de Powell e Bullock (2014), os visitantes experienciaram mais emoções positivas quando acreditavam que os animais lhes estavam a prestar atenção, ou a outros membros do público. Os autores sugerem que ser reconhecido ou notado pelo animal providencia uma experiência íntima, e uma possível oportunidade para os visitantes refletirem sobre si mesmos. Neste estudo, notaram que as espécies menos conhecidas incitam menos emoções positivas do que as mais familiares, mas espécies familiares aliadas a conotações negativas (pelos média) geraram respostas emocionais neutras. Tal reforça a necessidade de focar esforços em familiarizar os visitantes com as espécies menos conhecidas, e lidar com conotações negativas. Powell e Bullock (2014) afirmam que, em numerosas culturas, os jovens adultos são mais prováveis de expressar interesse, afeição e preocupação com os animais. No entanto, ao estudar os visitantes do zoo, os autores não encontraram relação entre idade e respostas emocionais positivas. Os autores sugerem que tal pode ocorrer por as pessoas jovens considerarem o uso educativo dos animais menos aceitável do que as mais velhas, ou os jovens tenderem a perceber os animais como aborrecidos, tristes ou menos bem cuidados. No seu estudo, as mulheres reportaram respostas emocionais mais fortes, independentemente da espécie e diversidade de comportamentos exibidos pelo animal. Os autores concluem que os visitantes estão recetivos a experienciar grandes respostas emocionais para com animais que tipicamente não as estimulam, e que a combinação de experiências emocionais positivas com os esforços educativos pode causar maior impacto na aprendizagem de estudantes e adultos, e levar a alterações de

comportamento (Powell & Bullock, 2014). Luebke e colegas (2016) investigaram se a quantidade e tipo de comportamentos animais observados pelos visitantes influencia a sua resposta afetiva. Os autores verificaram que o número de comportamentos exibidos, e os comportamentos relacionados com proximidade ou atenção ao visitante, consistentemente predizem os sentimentos reportados de afeto positivo. O afeto positivo pode ter um efeito facilitador para vários processos cognitivos como a atenção, flexibilidade cognitiva, e tomada de decisões; e está altamente relacionado com a motivação intrínseca, provisão de ajuda, responsabilidade social, e sentimentos de conexão (Luebke *et al.*, 2016). O estudo de Skibins e colegas (2017) revelou que o estatuto de conservação e quão relacionável é o animal para o visitante influenciam a ligação cognitiva e emocional, o que não ocorreu para o endemismo. Neste estudo, a maioria dos visitantes estabeleceu essas ligações com as espécies carismáticas tradicionais, mas os efeitos daquelas duas primeiras variáveis sugerem que os zoológicos podem usá-las para ajudar o público a estabelecer relações cognitivas e emocionais com espécies menos conhecidas (Skibins *et al.*, 2017).

Segundo Uzzel e Ballantyne (1998), os temas que envolvem valores, crenças, interesses e memórias pessoais vão ter um grau de impulso emocional que precisa de ser reconhecido e aplicado na comunicação interpretativa. Estes autores defendem que a comunicação interpretativa que não provoca uma experiência emocional do mundo é deficiente, e que a interpretação deve necessariamente ser dotada de valores. Os autores alertam os zoológicos que ignorar as emoções e os problemas éticos, ou não representar os impactos de certas ações, escondendo-os dos visitantes, é só por si representativo de uma posição ideológica. Packer e Ballantyne (2010) sugerem que a sinalética pode ser desenhada para reforçar as sensações de maravilha, espanto, entusiasmo e privilégio dos visitantes, motivando a identificação com os animais e a experiência de empatia; bem como para realçar os perigos que os animais enfrentam pela ação humana, em especial ações do quotidiano que têm impactos positivos ou negativos. No seu estudo, Ojalampi e Nygren (2018) referem que informação abstrata e remota sobre a conservação não incita os visitantes a criar relações emocionais com os animais. As autoras defendem que a mensagem de conservação pode ter mais efeito nos visitantes que experienciam uma visita mais interativa e emocional. As histórias pessoais dos animais podem ajudar a criar ligações emocionais com os animais, mas os

zoos podem estar relutantes em disponibilizar detalhes específicos sobre os animais devido à possibilidade de escândalos midiáticos relacionados com a sua morte (Ojalampi & Nygren, 2018).

3.3.3.4. INTENÇÕES E RESPONSABILIDADE NA CONSERVAÇÃO

Na revisão de Godinez e Fernandez (2019), os autores notam que apesar de o conhecimento e interesse pela conservação persistir após uma visita, esses raramente resultam em novas ações de conservação, ainda que alguns visitantes repensem o seu papel relativamente aos problemas de conservação. Moss e colegas (2017b) verificaram que a compreensão da biodiversidade está relacionada com o conhecimento de ações individuais para a proteger, mas não foi o mais forte preditor. Na realidade, a compreensão da biodiversidade foi uma de oito variáveis preditivas do conhecimento de ações individuais: foi a sexta mais importante, sendo a região de origem dos participantes a mais forte (Moss *et al.*, 2017b). Mais, a capacidade de compreender a mensagem não significa que se aja de acordo (Dove & Byrne, 2014). Também, a ocorrência de aprendizagem negativa pode resultar em alterações comportamentais indesejadas (Schultz & Joordens, 2014). Jensen (2011) refere que a atual prática educativa em zoos é melhor a promover aprendizagem científica e preocupação com a conservação da vida selvagem do que a levar os jovens a acreditar ou reconhecer que podem empreender ações de mitigação eficazes. Powell e Bullock (2014) indicam que, em regra, o nível de preocupação ambiental excede o nível de execução de comportamentos pró-conservação. A motivação para adotar esses comportamentos é afetada pela motivação identitária, e o foco em motivações externas pode reduzir as motivações internas para realizar uma determinada ação (Schultz & Joordens, 2014). A própria intenção de realizar comportamentos é menos preditiva de os executar do que seria de esperar (Webb & Sheeran, 2006, como referido em Moss *et al.*, 2017a). Ainda que o público esteja predisposto a receber mensagens de conservação, essa predisposição não está a resultar em ações (Skibins & Powell, 2013), nem é indicativa de uma predisposição para concretizar comportamentos pró-conservação (Skibins *et al.*, 2013).

Adelman e colegas (2000) verificaram que uma visita pode inicialmente inspirar os visitantes a pensar e falar sobre a conservação em termos de ações com impacto

positivo sobre o ambiente e a natureza, mas esse impacto não persistiu após a visita nem houve provas em como a visita tenha levado à alteração das ações de conservação dos visitantes. O entusiasmo e o compromisso emocional para com experiências relacionadas com a conservação, aparentemente inspirado pela visita, geralmente decresceu para os seus níveis originais (antes da visita), potencialmente devido à ausência de experiências de reforço adequadas (Adelman *et al.*, 2000). Swanagan (2000) mostrou que os visitantes que tiveram uma experiência interativa no zoo mostraram maior probabilidade de apoiar a conservação da espécie-alvo do que aqueles que apenas observaram os animais nas suas exposições e leram as respetivas placas. O autor assinala que o uso na investigação de ferramentas metodológicas como petições ou cartões de solicitação (por norma dirigidos a representantes ou órgãos governamentais, expondo uma problemática sobre a qual têm influência) permite envolver os visitantes na experiência de dedicar ações de cidadania à resolução de problemas ambientais. Storksdieck e colegas (2005) verificaram que, após visitarem uma exposição sobre biodiversidade, os visitantes assinalaram os comportamentos de ação pessoal direta como mais eficazes para proteger a biodiversidade (uma alteração significativa em comparação com antes da visita). Os autores registaram que, antes da visita, 41% dos visitantes declararam ter vontade de realizar ações para proteger a biodiversidade, aumentando para 71% após a visita. No entanto, seis a oito semanas depois regressavam aos valores iniciais. Concluem que os visitantes necessitam de mais do que um episódio único de promoção de conhecimento e consciencialização para manter as alterações de atitudes e comportamentos, reiterando a importância de repetidas intervenções no reforço da mensagem de conservação (Storksdieck *et al.*, 2005). No mesmo sentido, Balmford e colegas (2007) indicam que a educação pode ter efeitos que necessitam de tempo ou exposição repetida para se manifestarem, e referem que os efeitos educativos são mais prováveis quando os adultos são expostos a experiências mais intensas e focadas, especificamente desenhadas para transmitir mensagens de conservação. No seu estudo, a única diferença significativa encontrada entre antes e depois da visita foi na capacidade de os respondentes nomearem contribuições práticas individuais para a conservação. A resposta mais comum foi fazer um donativo a uma organização conservacionista (52,8%), sendo outras reciclar, hábitos de consumo sustentáveis, consciencializar crianças e adultos, jardinagem amiga da biodiversidade e integrar

organizações de conservação. No estudo de Schultz e Joordens (2014), apenas 32% dos visitantes considerou que apoiar organizações ambientais era uma ação de conservação eficaz, sugerindo que o zoo pode fazer mais para frisar a importância do trabalho *in situ* dessas organizações. Balmford e colegas (2007) registraram ainda que os visitantes capazes de sugerir como poderiam fazer a diferença para a conservação obtiveram 16% melhores resultados de conhecimento (sobre conservação) e alocavam mais dinheiro (hipotético) para a conservação. De Young e colegas (2011) demonstraram que uma breve atividade interativa no zoo (sobre comportamentos de conservação) mostrou elementos de uma intervenção bem-sucedida de alteração de comportamento: os participantes reportaram maior interesse nos comportamentos conservacionistas a curto prazo, e mostraram maior probabilidade em procurar informação adicional (mudando o seu percurso dentro do zoo para receber gratuitamente essa informação). Seis meses depois, 79% dos participantes na atividade interativa recordavam-se das mensagens, mas o seu nível de interesse em as concretizar reduziu para semelhante aos do controlo (visitantes que não participaram) (De Young *et al.*, 2011). Skibins e Powell (2013) e Skibins e colegas (2013) desenvolveram uma escala para medir as ligações cognitivas e afetivas, e investigaram a sua influência nas intenções comportamentais pró-conservação após a visita. Verificaram que apesar de os visitantes chegarem com elevados níveis de ligação com a vida selvagem, esses não se traduzem em elevados níveis de intenções em agir pela conservação (Skibins *et al.*, 2013). A ligação a uma espécie específica foi preditiva da intenção de realizar ações para a conservar mas sobrepôs-se à preocupação pela biodiversidade geral (Skibins & Powell, 2013). Ver megafauna carismática tem impacto positivo e significativo nas relações afetiva e cognitiva, que foram o único indicador preditivo da intenção de realizar comportamentos dirigidos à espécie. O comportamento dirigido à espécie (filantropia, voluntariado, ativismo) foi um forte indicador preditivo dos comportamentos dirigidos à biodiversidade (hábitos de consumo, votação) (Skibins *et al.*, 2013). O estudo de Skibins e colegas (2013) não foi específico a nenhuma espécie, pois os respondentes escolheram aquela em que se basear (aquela com que mais se relacionaram), o que é encorajador para zoológicos sem as tradicionais espécies carismáticas e apoia o desenho de experiências e comunicações interpretativas que reforcem a ligação emocional com os animais.

Wagner e colegas (2009) propõem um processo teórico de mudança, que leva o conhecimento à motivação para agir: aumentando o conhecimento sobre conservação, melhoram as crenças e atitudes sobre a importância da conservação e as capacidades pessoais de agir pela conservação (por exemplo enquanto consumidor); ao aumentar as oportunidades e capacidades para concretizar essas ações, aumenta a motivação para agir. Segundo os autores, o principal problema em aumentar a motivação para agir pelo ambiente é levar as pessoas a ver como os benefícios desse particular comportamento se sobrepõem aos custos pessoais. No estudo de Wagner e colegas (2009), ver animais raros foi um importante indicador preditivo para melhorar a motivação para a conservação. Também a qualidade dos profissionais do zoo, nomeadamente a sua capacidade para relacionar a informação que expõem com as experiências quotidianas dos visitantes, sobressaiu como um fator importante para potencialmente aumentar os comportamentos de consumo pró-conservação e a prontidão para realizar ações. Estes dois últimos fatores (comportamentos de consumo e prontidão) foram significativamente afetados pelo facto de os visitantes terem lido informação sobre conservação divulgada pelo zoo, incluindo sobre oportunidades para realizar ações de conservação (Wagner *et al.*, 2009). Pearson e colegas (2013) verificaram que o conhecimento se relacionou significativamente com as atitudes, e por sua vez as atitudes relacionaram-se significativamente com as intenções comportamentais; mas entre conhecimentos e intenções comportamentais não houve uma relação significativa, concluindo que as atitudes não são um potencial mediador dessa relação. Ainda assim, maximizar o conhecimento dos visitantes sobre uma espécie pode ser benéfico para os impactos indiretos que levam às intenções comportamentais. Este estudo sugere que as visitas repetidas a zoológicos podem proporcionar efeitos positivos graduais (Pearson *et al.*, 2013).

Uzzell (2000) investigou a percepção de seriedade e responsabilidade em relação aos problemas ambientais em vários países. Verificou que as pessoas têm noção dos problemas ambientais globais e são capazes de diferenciar e julgar o seu grau relativo de seriedade. Estão mais preocupadas com, e consideraram mais sérios, os problemas à escala global e internacional do que à escala local e regional. O autor nota que a maior divulgação dos problemas globais provoca a redução do nível de preocupação do público pelos problemas ambientais da sua área próxima, e desconhecimento sobre como os

problemas globais se manifestam ao nível local. Os problemas ambientais foram considerados mais sérios quanta maior a distância que tinham do respondente. As pessoas consideram-se responsáveis por problemas locais mas indicam que os governos e agências internacionais é que devem ser responsáveis pelos problemas à escala nacional e internacional. Este resultado é paradoxal, pois os respondentes não consideraram os problemas locais como particularmente importantes em comparação com os problemas globais, o que lhes permite anular a necessidade de agir, ao transferir a responsabilidade para outros. A maioria dos inquiridos não acredita ser responsável por, ou que se possa envolver, em ações que sejam eficazes para o ambiente (Uzzell, 2000). Esta perspetiva torna-se ainda mais problemática ao pensar que o indivíduo que recebe os benefícios de uma ação danosa para o ambiente provavelmente não vai sofrer as suas consequências ambientais (Uzzell & Ballantyne, 1998). Uzzell (2000) verificou ainda que, ao estudar um grupo de crianças, a preocupação destas decresceu após uma experiência de educação ambiental na natureza (ao longo de uma semana) pois não conseguiram relacionar o conteúdo científico das lições com o mundo social urbano onde normalmente vivem. O autor conclui que as experiências diretas com a natureza falham no enquadramento dos problemas ambientais nos seus mais amplos contextos sociais e económicos. Focam-se nos sintomas, mas a origem dos problemas ambientais situa-se na sociedade, não no ambiente (Uzzell, 2000). Também Luebke e colegas (2012) verificaram que apesar de os visitantes reconhecerem que as alterações climáticas apresentam ameaças, tendem a considerar essas ameaças como algo remotas, afetando animais em locais distantes e ainda menos as gerações futuras. Os visitantes reconhecem a responsabilidade humana nas alterações climáticas, mas duvidam que os humanos sejam capazes de as mitigar e estão incertos quanto às ações eficazes que possam realizar individualmente (Luebke *et al.*, 2012). Os autores assinalam que, conhecendo essas barreiras (para realizar comportamentos conservacionistas), os zoológicos podem providenciar recursos educativos que ajudem os visitantes a tomar decisões informadas sobre os comportamentos eficazes e mais económicos que podem realizar para mitigar os problemas ambientais.

3.3.3.5. COMPORTAMENTOS

Serrell (1981) dizia que um dos maiores esforços educativos dos zoológicos é o de informar os visitantes sobre o papel do zoológico na conservação de espécies ameaçadas. Nygren e Ojalampi (2018) criticam que a conservação em zoológicos é muitas vezes apresentada como se fosse algo para outros fazerem, não os visitantes, e que os representantes dos zoológicos acreditam que os visitantes estão pouco interessados no que eles próprios podem fazer. Heimlich (2010) explica que as origens da relutância dos zoológicos em educar para a ação podem situar-se no facto de o tradicional sistema educativo formal distanciar a aprendizagem da sua aplicação, conceptualizando a educação como orientada para o futuro. Também, por muitos anos a educação ambiental foi reticente em apoiar a ação como produto dos programas educativos, apesar de essa ser parte fulcral da sua definição, por receio de ser interpretada como apelo ao ativismo (que implica conotações políticas) (Heimlich, 2010).

As organizações que pretendem promover comportamentos pró-conservação continuam a investir em programas educativos num nível muito superior a outro tipo de intervenções sociais (Moss *et al.*, 2017b). No estudo de Moss e colegas (2017b) houve uma ligação relativamente fraca entre o conhecimento sobre biodiversidade e os comportamentos pró-conservação auto-reportados (se os visitantes haviam concretizado, no último mês, alguma das ações individuais que listaram). Por sua vez, o conhecimento de ações individuais foi mais forte preditor da execução de comportamentos auto-reportados do que a compreensão da biodiversidade, mas o mais forte preditor da execução foi ser membro de um grupo ambientalista. Os resultados de Moss e colegas (2017b) demonstram a importância de fatores não relacionados com conhecimento. Apesar de o conhecimento sobre conservação poder estar positivamente correlacionado com o apoio, hábitos e ações ambientalmente sustentáveis (Stoinski *et al.*, 2002b), a investigação mostra consistentemente que os conhecimentos e atitudes pró-conservação raramente causam mudanças de comportamentos específicos, não havendo ainda consenso sobre como as atitudes podem afetar e prever o comportamento (Heimlich, 2010). Para identificar e desenvolver as estratégias mais adequadas para motivar e efetivar as alterações de comportamento em prol da conservação, e medir o seu sucesso, recorre-se à disciplina da psicologia da conservação (Saunders, 2003). A psicologia da conservação é o estudo

científico das relações recíprocas entre humanos e o resto da natureza, com foco particular no modo de encorajar a conservação do mundo natural (Saunders, 2003). Esta disciplina orienta o estudo e a compreensão de como as pessoas desenvolvem atitudes e mudam os seus comportamentos relativos à conservação (Fraser & Sickler, 2009).

Enquanto os zoológicos tradicionalmente adotaram o caminho educativo, atualmente as instituições de educação informal e de turismo de natureza têm adotado a via persuasiva (Ballantyne *et al.*, 2007). Para ser persuasiva, uma mensagem interpretativa tem de lidar com as percepções dos visitantes sobre um certo fenómeno: percepções comportamentais (resultados e consequências), normativas (pressões sociais) e de controlo (capacidade, conhecimento, recursos, oportunidade) (Ballantyne *et al.*, 2007). Segundo Smith e colegas (2010), os comportamentos causados por uma falta de conhecimento, capacidade ou consideração (consciência) podem ser alvo de uma intervenção de comunicação persuasiva que tente promover uma base cognitiva ou capacitar para incentivar comportamentos-alvo. Para quebrar comportamentos enraizados ou habituais pode ser necessário fornecer ao público-alvo informação nova e relevante do ponto de vista pessoal, sobre os impactos das suas escolhas ou sobre os benefícios de comportamentos alternativos (Smith *et al.*, 2010). Smith (2009) e Smith e colegas (2010) indicam que o sucesso da comunicação persuasiva depende da seleção apropriada de comportamentos-alvo. Smith (2009) aponta que os zoológicos que estudou não identificaram os comportamentos específicos que pretendiam influenciar, possivelmente por falta de conhecimento dos profissionais para executar tal tarefa. O seu estudo mostra as dificuldades durante o processo de identificação e priorização dos comportamentos-alvo, nomeadamente levar os profissionais participantes a focar-se em comportamentos de conservação (em vez de objetivos educativos ou de atitudes). O autor verificou que os participantes não estavam habituados a pensar em termos da capacidade do zoológico de motivar alterações de comportamento nos visitantes. A prática corrente parecia ser informar os visitantes e sugerir ações genéricas, em vez de identificar ações específicas que esses pudessem realizar (Smith, 2009). Também Heimlich (2010) regista que em muitos programas educativos faltam ações específicas que gozem de proximidade e eficácia (“agency”, no original): comportamentos próximos são aqueles que estão diretamente relacionados com a experiência do momento para o visitante-alvo; eficácia relaciona-se com a capacidade de o indivíduo que recebe a

informação realmente completar o comportamento desejado. A seleção de comportamentos-alvo deve considerar, do ponto de vista dos profissionais, quais os problemas de conservação mais urgentes, o que os visitantes podem fazer para lidar com eles, o que é razoável pedir aos visitantes e quais as oportunidades de comunicação disponíveis (Smith *et al.*, 2010). Também a perspectiva dos visitantes deve ser incluída na seleção dos comportamentos-alvo. Smith e colegas (2010) registaram que os visitantes preferem que lhes sejam requisitadas ações de fácil execução, comportamentos novos ou baseados em nova informação, e que a sua eficiência e ligação aos problemas ambientais sejam explicadas. Neste estudo, os visitantes sugeriram ainda que o zoo disponibilize oportunidades de ação durante a visita, envolvendo diretamente os visitantes na conservação. Os zoos devem ter em conta o equilíbrio entre dirigir os visitantes para uma ação específica *versus* permitir-lhes que descubram quais as ações relacionadas que têm melhor valência e aplicabilidade nas suas vidas (Heimlich, 2010).

Ballantyne e colegas (2007) alertam que as exposições que salientam problemas de conservação, mas não providenciam soluções ou sugestões, podem ser contraproducentes, pois erodem a confiança dos visitantes na sua capacidade de combater os problemas e não relacionam as ações quotidianas com os objetivos da conservação. Ballantyne e colegas (2007), tal como Falk e colegas (2007), reiteram que os visitantes já sabem dos problemas e o que pretendem dos zoos são ferramentas e soluções para os resolver. Smith e colegas (2010) indicam que agir em benefício da conservação logo dentro do zoo levou os visitantes a crer na sua capacidade de agir com eficácia, podendo aumentar a probabilidade de continuarem a agir fora do zoo, segundo um princípio de compromisso e consistência. No zoo, como os visitantes estão fora do seu habitual contexto de tomada de decisões, pode haver uma oportunidade para influenciar aqueles comportamentos enraizados ou habituais (Reigner & Lawson, 2009; Smith *et al.*, 2010). Moss e colegas (2017b) indicam que as pessoas muitas vezes citam problemas da sociedade como causas para os problemas ambientais mas apenas papagueiam comportamentos individuais para lidar com eles, sem saberem como ajudam ou porque são recomendados. Tal pode contribuir para uma sensação de impotência e pessimismo em relação aos supostos benefícios dessas ações (Moss *et al.*, 2017b). Smith e colegas (2010) afirmam que é importante explicar claramente a ligação entre o comportamento pretendido e como esse afeta e ajuda a conservação, para

demonstrar a eficácia do comportamento no atenuar da ameaça. Os autores referem que é possível usar o desejo de entender essa ligação como estímulo da curiosidade do visitante para com o comportamento-alvo.

Diversos estudos ao longo dos anos produziram recomendações para promover a realização de comportamentos de conservação dos visitantes através da provisão de oportunidades para agir dentro do próprio zoo. Quanto mais próxima, espacial e temporalmente, está uma oportunidade para agir – em relação à exposição à informação e subsequente intenção de agir – mais provável será que essa ação ocorra (Smith *et al.*, 2008). Considerando que os zoológicos têm o encargo de demonstrar as suas contribuições para a conservação, a provisão de oportunidades para realizar ações de conservação dentro do zoo representa um método cujos impactos são facilmente mensuráveis (Smith, 2009; Godinez & Fernandez, 2019). Stoinski e colegas (2002a) demonstram que é essencial apresentar aos visitantes oportunidades para contribuir para a conservação dentro do zoo, pois registaram uma probabilidade vinte vezes superior de os visitantes realizarem ações no zoo do que após a visita. Estes autores indicam que pode não ser claro para os visitantes o que podem fazer aqui (localmente) para influenciar uma crise do outro lado do mundo (Stoinski *et al.*, 2002a). Smith (2009) aponta que, p.e., manter e apresentar as espécies autóctones automaticamente confere aos zoológicos uma plataforma para mostrar aos visitantes comportamentos relevantes localmente, com mais oportunidades para os realizar temporal e espacialmente próximas da comunicação durante a visita. Smith e colegas (2010) aconselham ponderação na implementação de múltiplas requisições sobre comportamentos, ou considerar alternativas que sejam mais consistentemente apoiadas pela população visitante. No seu estudo, os métodos indesejados pelos visitantes foram a imposição dos comportamentos, o incómodo pelos profissionais ou o uso de culpa como parte do pedido. No entanto, alguns destes métodos indesejados, especialmente a culpa, têm sido ligados a maior sucesso no cumprimento de comportamentos-alvo (Smith *et al.*, 2010). Skibins e Powell (2013) sugerem as estratégias de cultivar a ligação entre as espécies preferidas dos visitantes e os comportamentos (fora do zoo) que beneficiam essa espécie e a biodiversidade em geral; ou associar as mensagens estratégicas e o desenho das exposições de um qualquer animal com importância para a conservação, com ações de conservação disponíveis dentro do zoo. Skibins e colegas (2013, 2017)

apoiam a provisão de oportunidades de ação claras e diretas dentro do zoo (como doações ou lojas com produtos sustentáveis), e recomendam relacionar os comportamentos-alvo com espécies e resultados específicos. Godinez e Fernandez (2019) sugerem que a via pela qual o conhecimento leva ao comportamento deve ser reenquadrada: realizar uma ação de conservação dentro do zoo instiga a absorção de conhecimento, o que promove a preocupação, que por sua vez gera uma intenção, que finalmente leva à ação após a visita.

Smith e colegas (2008) estudaram o impacto de uma visita ao zoo nos comportamentos, em benefício das aves de rapina, de reciclar papel (ou comprar papel reciclado) e remover animais mortos da estrada, que diferem em termos de oportunidade para os realizar. Os autores registaram que 81% dos visitantes indica ter visto ou ouvido informação sobre ações individuais que beneficiam as aves de rapina, e só um visitante não conseguiu recordar-se de uma ação. Os autores verificaram que a informação sobre ações previamente desconhecidas pode ser mais fácil de relembrar à saída, mas não resultou em subsequente alteração de comportamento. Dos visitantes inquiridos, 54% indicaram vontade de iniciar ou aumentar o seu compromisso com um dos comportamentos-alvo. Seis meses depois, três (de oito) que intencionavam começar haviam começado, e 23 (de 30) que intencionavam aumentar, fizeram-no. Os autores referem que apesar de os resultados apoiarem a noção de que os zoológicos podem influenciar o comportamento dos visitantes, a maioria dos visitantes que modificaram o seu comportamento indicaram outros fatores que influenciaram a sua decisão. A possibilidade de os zoológicos reforçarem as mensagens sobre ações já conhecidas, divulgadas por outras fontes, foi considerada pelos autores a mais importante descoberta do seu estudo. Os autores referem que é necessária investigação que identifique as crenças dos visitantes que atualmente não estão a realizar os comportamentos desejados, para que essas possam ser abrangidas pelas mensagens interpretativas. O estudo de Smith e colegas (2008) realça como é problemático obter evidências sobre as reais alterações de comportamento, devido à dificuldade em contactar os visitantes a longo prazo, e por ser difícil demonstrar uma ligação direta entre uma visita específica e o subsequente comportamento.

Price e colegas (2009) estudaram o papel das recompensas nos comportamentos ambientalmente responsáveis em adultos e crianças. O documentado problema de usar

incentivos ou desincentivos materiais para influenciar ou alterar comportamentos é a sua consistência e fiabilidade. O uso de recompensas extrínsecas enfraquece a motivação intrínseca, podendo reduzir os comportamentos altruístas, e quando são removidas o comportamento-alvo desaparece (Price *et al.*, 2009). Neste estudo, os adultos indicaram que as recompensas estavam a servir como motivadores para levar as crianças à natureza e para que as crianças continuassem a participar no programa informal de educação ambiental. Os adultos indicaram que as crianças passavam mais tempo fora a explorar a natureza, e com mais atenção, e mencionaram que viram uma mudança nas suas atitudes e comportamentos passando a incluir maior consciência e preocupação com o ambiente. Os autores concluem que as recompensas neste programa foram mais intrínsecas, mas mesmo as extrínsecas parecem ter funcionado, pois foram fundamentadas nos objetivos do programa de incitar proteção e curiosidade sobre o ambiente (Price *et al.*, 2009).

Em parques naturais – num exemplo externo aos zoológicos – Reigner e Lawson (2009) assinalam que a educação dos visitantes se tem provado eficiente na redução de uma variedade de comportamentos indesejáveis. Os autores verificaram que as mensagens de persuasão aplicadas modificaram a apreciação racional sobre os custos pessoais e sociais de realizar a ação (indesejada) em estudo. Os respondentes que receberam as mensagens mostraram menos probabilidade de expressar a intenção de realizar a ação indesejada do que os do grupo controlo. Ainda assim, 68% dos respondentes que receberam as mensagens indicaram que tencionavam realizar essa ação, porém, através de observação não intrusiva, os autores verificaram que só 40% a concretizou. As mensagens persuasivas aplicadas foram de responsabilidade pelos recursos (prejudicar vida selvagem nativa, reduzir valor natural para habitantes nativos, impedir outros de apreciar a beleza do local no futuro) e de medo (sobre os perigos pessoais). Os visitantes que receberam a primeira acreditaram mais fortemente que os outros grupos de que a sua ação iria causar impactos. Já a mensagem de medo não provocou alterações de crenças e intenções comportamentais. Isto sugere que as atitudes dos visitantes para com uma ação indesejável são mais eficazmente influenciadas apelando a um sentido de responsabilidade do que ao medo dos potenciais perigos (Reigner & Lawson, 2009). Os autores concluem que a informação fornecida no local sobre os perigos para a saúde

e segurança dos visitantes deve ser ampliada, senão substituída, por mensagens que enfatizem as consequências para o recurso, cultura e experiência.

Stern (2000) refere que os comportamentos significativos para o ambiente são definidos pelos seus impactos. O autor defende que os comportamentos da esfera privada diferem dos da esfera pública no sentido em que (os primeiros) têm consequências diretas no ambiente: as ações individuais têm impacto significativo coletivamente, quando muitas pessoas fazem as mesmas ações de forma independente. Os indivíduos também afetam o ambiente influenciando as ações das organizações das quais fazem parte (Stern, 2000). Fraser e Sickler (2009) sugerem que os zoológicos podem usar as redes interpessoais (familiares, sociais, comunitárias) dos seus membros e voluntários como oportunidade para propagar e progredir a missão de conservação. Os programas mais eficazes de alteração de comportamentos envolvem combinações de tipos de intervenções, mas estas não terão grandes efeitos até que identifiquem (e removam) as barreiras ou impedimentos à mudança (Stern, 2000). Há que considerar essas variáveis causais, possivelmente múltiplas para cada indivíduo, e explorar a sua relevância para o comportamento-alvo de um ponto de vista individual. Investigar representantes da população-alvo permite encontrar e desenvolver estratégias para intervenção sem ter de as testar todas experimentalmente (Stern, 2000). Moss e colegas (2017b) indicam que individualizar os problemas que têm causas estruturais pode criar uma situação em que há sucesso localizado mas que não se traduz em alterações necessárias ao nível da sociedade. Os esforços para mudar o conhecimento e comportamentos individuais devem ser complementados por intervenções dirigidas às ameaças estruturais (Moss *et al.*, 2017b). Influenciar políticas públicas às várias escalas pode ter efeitos vastos e abrangentes, pois essas permitem provocar a alteração dos comportamentos de muitas pessoas e organizações em simultâneo (Stern, 2000). As intervenções com o objetivo de causar alterações na sociedade não devem assumir que a educação individual é o único modo (Moss *et al.*, 2017b).

Um outro aspeto a considerar sobre o impacto dos zoológicos é a própria visita a um zoológico como comportamento. Especificamente, a visitação frequente, múltipla. Fraser e colegas (2009) indicam que esta está associada à satisfação, e sobre o que contribui para a satisfação dos visitantes indagam já diversos estudos (Packer & Ballantyne, 2002; Packer, 2004; Randler *et al.*, 2007; Falk & Storck, 2010; MacDonald *et al.*, 2016).

Packer (2004) refere que os visitantes locais e repetidos mostraram maior probabilidade em usar o zoo para procurar desenvolvimento pessoal, caracterizado pela aprendizagem, curiosidade e atualização pessoal. Os zoos têm a possibilidade de originar impactos educativos e comportamentais por exposição repetitiva dos visitantes às mensagens de conservação, quer por visita múltipla, quer por reforço das mensagens de outras fontes ou organizações que partilham a missão e comportamentos-alvo dos zoos (Manubay *et al.*, 2002; Lindemann-Matthies & Kamer, 2006; Smith *et al.*, 2008; Smith, 2009; Pearson *et al.*, 2013; Godinez & Fernandez, 2019). Por este motivo, o potencial dos zoos pode estar ainda subestimado (Lindemann-Matthies & Kamer, 2006). A comunidade zoológica deve compreender as fraquezas das suas instituições e a necessidade de estabelecer parcerias e implementar estratégias comuns, por forma a reforçar mutuamente as mensagens de conservação e influenciar os comportamentos à escala da sociedade (Smith *et al.*, 2008; Smith, 2009). O reforço social repetido dos valores de conservação leva às desejadas normas sociais de defesa da conservação, alterações comportamentais, e verdadeiro compromisso pessoal (Fraser & Sickler, 2009). Sendo a repetição de visitas um dos fatores mais influentes para o conhecimento, atitude e comportamentos sobre conservação, torna-se necessário investigar como os visitantes repetidos se comparam com os outros visitantes, e com os não visitantes (Godinez & Fernandez, 2019).

3.3.4. INTROSPEÇÃO SOBRE A INVESTIGAÇÃO

O impacto educativo dos zoos deve estar alinhado com a sua missão institucional. O beneficiário último de uma intervenção educativa associada ao objetivo de conservação não é o aprendiz, mas sim a natureza, os ecossistemas, a biodiversidade. Assim, a avaliação da educação ambiental move-se do indivíduo como nível a examinar, para o indivíduo como fonte de dados para medição (Heimlich, 2010). A avaliação em zoos deve ser sobre o coletivo, mas a única maneira de assegurar a concretização de comportamentos desejados a longo prazo é focar as avaliações nos benefícios e resultados para o indivíduo (Heimlich, 2010). É, no entanto, reconhecido que os zoos enfrentam um desafio ao tentar medir o impacto que têm nos visitantes (Moss & Esson, 2013). Smith e colegas (2008) referem que os resultados tendem a demonstrar que há poucos impactos a longo prazo de uma única visita ao zoo. Segundo os autores, a falta

de evidências na investigação pode decorrer de: a oportunidade de comunicação ser demasiado curta para mudar hábitos comportamentais, sendo necessárias intervenções coordenadas de reforço da mensagem; as exposições não serem planeadas e apresentadas de maneira a comunicar a informação necessária a fomentar comportamentos de conservação; não terem sido aplicadas teorias de comunicação e de comportamento; ou os métodos de investigação não terem sido os ideais. Fraser e Sickler (2009) apontam que as investigações em zoológicos são raras e cingem-se às instituições vanguardistas e bem financiadas, existindo um défice substancial entre a prática de criar exposições e o esforço de avaliar a sua eficácia no cumprimento da missão. Carleton-Hug e Hug (2010) frisam que a literatura e a comunidade beneficiariam da existência e divulgação de dados sobre como as avaliações informaram o desenho, a modificação e a gestão de programas educativos (avaliação formativa), para além de apenas sobre os efeitos desses programas (avaliação sumativa). Phipps (2010) nota que aprendizagem em contextos que permitem um certo grau de escolha aos aprendentes é melhor compreendida se a sua natureza e abrangência forem conceptualizadas de forma mais realista. Também Heimlich (2010) indica que expectativas irrealistas da avaliação podem levar a disputas indesejáveis, desuso da avaliação e insatisfação com os avaliadores e com a avaliação. Ainda assim, Phipps (2010) reconhece já haver maior paridade no desenho e métodos entre a investigação da aprendizagem em contexto informal e a investigação em contexto mais formal.

A avaliação dos programas educativos permite credibilizar a educação como modo de cumprir os objetivos de conservação (Heimlich, 2010). No entanto, a maioria dos estudos avalia programas singulares, sendo assim incapazes de oferecer mais do que especulação sobre a razão para um programa específico ter obtido determinados resultados (Stern, Powell & Hill, 2014). Também, a atual metodologia de avaliação, em grande parte, não permite o isolamento ou verificação de práticas específicas que produzam de modo consistente os resultados desejados (Stern *et al.*, 2014). A avaliação é essencial quando se implementam programas de educação, mas muitos não incluem uma avaliação sistemática, e a ausência de testes de seguimento não permite retirar conclusões sobre a permanência dos efeitos (Sellmann & Bogner, 2013). Apesar de a WAZA encorajar os zoológicos a avaliar a eficácia dos seus programas de educação para a conservação, os zoológicos não estão ainda a cumprir esse objetivo, citando como motivos a

falta de tempo, fundos e competências especializadas, associados à preocupação expressada de partilhar resultados menos positivos (Kotze & Morgan, 2012; Roe *et al.*, 2014a). O estudo de Roe e colegas (2014a) concluiu que o principal propósito da avaliação praticada pelos 176 zoos em estudo foi de provar ou justificar o mérito de um programa, não para o melhorar. As medidas usadas pelos zoos para avaliar o sucesso dos programas, que incluem inquéritos de satisfação, conversas ou taxas de participação, provavelmente não providenciam informação suficientemente detalhada ou precisa (Roe *et al.*, 2014a). Também Heimlich (2010) indica que os resultados medidos definem se o programa educativo era um fim em si mesmo (objetivos de conhecimento e atitudes) ou se era um meio para atingir um objetivo superior (missão de mudar comportamentos). Identificar quais as escolhas educativas que melhor alcançam certos grupos da população-alvo e aplicar essa informação na otimização dos programas educativos pode garantir um maior retorno do investimento dos recursos educativos (Schultz & Joordens, 2014).

Em relação à população visitante amostrada, há ainda pouca investigação sobre aprendizagem informal que inclua e represente as perspetivas das crianças ou estudantes (Davidson *et al.*, 2010; para exemplo ver Figuras 10 e 11 do Anexo). Os estudos publicados tendem a excluir as crianças das suas amostras (Wagoner & Jensen 2010; Jensen, 2014). Alguns motivos dados para a escolha de amostrar apenas adultos foram a natureza introspetiva da questão (Packer, 2004), o facto de o conhecimento dos adultos ser imprevisível comparado com o das crianças, necessitando mais avaliação (Spotte & Clark, 2004), serem os adultos a tomar decisões dentro do grupo, sendo, portanto, aqueles cujo comportamento afeta diretamente as ações de conservação (Schultz & Joordens, 2014), ou porque as crianças iriam necessitar de permissão dos pais, e as perguntas teriam de ser formuladas de modo diferente e analisadas com outra lente (Ojalampi & Nygren, 2018).

A medição do ganho de conhecimento permanece um objetivo central da avaliação da educação ambiental (Stern *et al.*, 2014). Pearson e colegas (2013) assinalam a importância da investigação que avalie o conhecimento dos visitantes sobre os temas prioritários para os zoos, e que forme uma base para melhorar as práticas dos zoos nesse aspeto – associando o que os visitantes estão de facto a aprender e a informação que os zoos esperam transmitir. Também Neves e Monteiro (2014) indicam ser fundamental

obter uma noção objetiva do conhecimento prévio que os visitantes têm sobre certos temas biológicos e de conservação, a fim de estabelecer e afinar as estratégias educativas para maior eficácia na aprendizagem. Ballantyne e colegas (2007) explanam que, para a avaliação da educação para a conservação, as medidas devem ser sensíveis e multidimensionais, e considerar a variedade de conhecimento, interesses e envolvimento em ações de conservação dos visitantes à entrada. Também Smith e colegas (2008) sugerem que a investigação precisa de separar os respondentes com base no seu atual comportamento e intenções de comportamento. Ballantyne e colegas (2007) indicam que ao contrário do comportamento, as alterações no conhecimento e nas atitudes podem ser medidas dentro do zoo. Ham (2009) contrapõe que mesmo quando uma mensagem é altamente relevante para uma audiência, isso não leva necessariamente à memorização do real conteúdo da mensagem – o que os testes de conhecimento avaliam – pois as pessoas expostas a mensagens mais relevantes do ponto de vista pessoal são levadas a pensar no que a mensagem significa para elas, em vez do conteúdo exato da mensagem. Heimlich (2010) critica também que a maioria das avaliações assume que uma única medida ao início e outra no fim do programa mede as atitudes, quando as dos adultos são mais estáveis e levam mais tempo (depois) a mudar, e as dos adolescentes são instáveis e precisam de mais tempo (antes) para se definir. Segundo Stern e colegas (2014), por vezes são medidos resultados que não estão diretamente relacionados com o conteúdo do programa: não se pode esperar que os programas que se focam em fornecer novo conhecimento vão necessariamente influenciar comportamentos, mas mesmo assim estes podem ser medidos. Estes autores defendem que a ausência de literatura sobre fatores holísticos (imersão e estabelecimento de relações com o assunto), afetivos (emocionais) e de exposição (pelos oradores), sugere uma falta de foco na importância destes elementos para o desenho dos programas e a sua influência nos resultados. Ao avaliar a educação ambiental, há ainda que registar, analisar e reportar a complexidade do contexto: os dados do contexto situacional da visita, do espaço onde ocorre a intervenção educativa, e onde e como decorre a avaliação investigativa são essenciais para permitir reportar as diferenças nos resultados dentro e entre os grupos de visitantes-alvo (Carleton-Hug & Hug, 2010; Stern *et al.*, 2014). Como e quando alguém aprende, o ponto em que a recordação e a aplicação do conhecimento são estabelecidos, e todas as outras

condições de aprendizagem são importantes considerações da avaliação (Heimlich, 2010).

Em 1985, Churchman (1985b) dizia que os estudos existentes relativos ao impacto dos zoos envolviam pequenas amostras, instrumentos de validade e fiabilidade desconhecida e os dados não podiam ser generalizados – mas os problemas estavam bem definidos, os desafios metodológicos eram interessantes e os assuntos relevantes para diversas áreas da psicologia, da sociologia e da educação informal. Desde então, a comunidade zoológica tem vindo a desenvolver, implementar, investigar e criticar tanto as metodologias educativas como as de investigação. Roe e colegas (2014a) verificaram que o atual principal obstáculo à investigação é a necessidade aparente de cada instituição criar o seu próprio processo de avaliação, pelo que os autores recomendam que as associações de zoos colaborem com os seus membros para desenvolver critérios sistematizados e uniformizados sobre as práticas de avaliação. Também Ogden e Heimlich (2009) realçam a necessidade de mais estudos multi-institucionais, pois muitos educadores continuam a ter dificuldade em instrumentalizar nos seus programas as metas de conhecimento, afeto e comportamento. Heimlich (2010) refere a importância dos estudos comparativos entre instituições, em maior escala e abrangência, também porque as comparações entre estudos que usaram métodos diferentes pode ser problemática (Moss & Esson, 2010). Heimlich (2010) realça que a avaliação deve ser baseada em fundamentos teóricos de aprendizagem robustos, o que Phipps (2010) confirma que acontece cada vez mais (para exemplo ver Figura 15 do Anexo). A falha mais comum na investigação publicada é a falta de definições explícitas de termos, objetivos e o que significa o sucesso (Carleton-Hug & Hug, 2010; Heimlich, 2010; Phipps, 2010; Nygren & Ojalammi, 2018). Ao ser explícita, a investigação pode ser melhor compreendida e interpretada pelos praticantes e investigadores interessados no campo vasto e variado da educação informal e aprendizagem de escolha livre (Phipps, 2010).

Em relação ao desenho experimental, Marino e colegas (2010) e Jensen (2011) realçam que um estudo válido tem de manter a falsificabilidade, isto é, o estudo tem de ser desenhado de forma a que seja possível encontrar evidências que contradizem a hipótese se ela for falsa. Marino e colegas (2010) apontam a necessidade de detalhar como a objetividade é assegurada ou medida, desenhar controlos para os efeitos de novidade e considerar fatores externos que afetam (confundem) os resultados. Os

autores indicam que não há ainda um controlo único e ideal para as experiências em zoos. Godinez e Fernandez (2019) defendem a importância de comparar visitantes com não visitantes, e que estes são o verdadeiro controlo. Vários autores comentam sobre as possíveis tendências ou parcialidade que causam problemas à investigação com visitantes em zoos. Packer e Ballantyne (2002) referem que a própria aceitação de responder aos inquéritos induz uma imparcialidade na amostra: aqueles que apreciam atividades cognitivas provavelmente estarão sobre-representados. Marino e colegas (2010) indicam que há uma tendência para os participantes alterarem as suas respostas de acordo com o que acreditam ser a hipótese do investigador; e uma tendência também dos investigadores de, sem intenção, enviesar os resultados de acordo com a sua hipótese. Surgem respostas tendenciosas quando os *itens* de um inquérito estão escritos de forma a tornar um tipo de resposta mais provável que outra: por exemplo, os respondentes tendem a concordar com afirmações, independentemente do conteúdo (Marino *et al.*, 2010). Há também uma tendência para responder do modo percecionado como favorável para outros: quando essa tendência não pode ser eliminada, há que administrar uma escala independente que mede as respostas socialmente favoráveis, assumindo que se o participante responde do modo que acha mais favorável nessa escala, então provavelmente respondeu do mesmo modo no resto do estudo (Marino *et al.*, 2010). Marino e colegas (2010) e Moss e Esson (2013) consideram essencial que o desenho experimental permita descobrir e analisar resultados diferentes daqueles pretendidos, incluindo os negativos – colocar o ponto mínimo como “nenhum impacto” não é aceitável e retira legitimidade a quaisquer alegações sobre o impacto positivo. Spotte e Clark (2004) defendem que o teste de significância só por si pode não ser adequado para descrever os resultados experimentais, especialmente os inquéritos aos visitantes, onde todas as questões são essencialmente subjetivas, e as tendências/parcialidade são impossíveis de eliminar. Por este motivo, é talvez problemático o uso de instrumentos metodológicos que foram desenvolvidos unicamente com fundamentos estatísticos e cujos *itens*/categorias não foram validados através de investigação qualitativa (Jensen, 2011). Alguns autores (como Falk *et al.*, 2007 ou Wagoner & Jensen, 2010) defendem os seus resultados ou, neste caso, a falta deles, indicando que a sua metodologia não procurou alterações suficientemente específicas para terem sido capturadas como alterações

estatisticamente significativas. Marino e colegas (2010) apontam que este tipo de racionalização, denominado “argumento de um vácuo”, é problemático pois assenta num pressuposto inverificável, de facto não científico, de que teriam sido observadas alterações em variáveis dependentes que não foram medidas. Stern e colegas (2014) insistem na necessidade de expandir o tipo de resultados tipicamente medidos e encorajam a publicação de resultados nulos, para melhor definir o que funciona e o que não. Os autores assinalam que os argumentos dos investigadores sobre o que funcionou ou não nos seus programas é instrutivo não só em termos de identificar as práticas mais prometedoras, mas também para desvendar pressupostos dominantes (e os pontos cegos). Também Nygren e Ojalampi (2018) indicam que os termos e objetivos dos artigos científicos muitas vezes refletem a visão (diminuta) do próprio zoo. Na sua revisão, estas autoras criticam que a conservação tem sido representada na literatura sobre zoológicos com visões pouco críticas, antropocêntricas e de objetificação dos animais, que normalizam o domínio humano sobre os animais não humanos; a conservação e as ameaças são implicitamente descritas como a acontecer num outro local distante; e que as relações humanos-animais, em especial a emoção e o afeto, são principalmente estudadas quantitativamente. As autoras referem que se as ações após a visita fossem de facto medidas, iriam parecer modestas em comparação com a severidade da crise. Nygren e Ojalampi (2018) concluem que a literatura não é ainda suficientemente crítica em relação às visões dos zoológicos sobre educação para a conservação.

3.4. CONCLUSÕES RETIRADAS

Em 2009, Ogden e Heimlich (2009) expressavam esperança de que uma revisão efetuada uma década depois viesse a encontrar grandes avanços na compreensão de como os zoológicos e aquários inspiram ações de conservação de forma eficaz. Na realidade, as sucessivas revisões sobre os diferentes impactos dos zoológicos continuam a recomendar mais e melhor investigação, variada no seu foco, vasta na sua aplicação e eficaz na sua informação e aperfeiçoamento das práticas avaliadas. É essa a permanente responsabilidade dos zoológicos para demonstrar a sua legitimidade e credibilidade enquanto instituições.

A comunidade zoológica tem vindo a acumular investigação científica, empírica, revista pelos pares e publicada em revistas da comunidade científica. É essencial a interconexão destas duas comunidades para cumprir as aspirações e objetivos dos zoos como instituições autoproclamadas pedagógicas e científicas. As declarações alegadas pelos zoos em como educam os seus visitantes têm já provas científicas a seu favor. No entanto, os estudos publicados demonstram que essa capacidade educativa não é nem particularmente eficaz – pois as alterações verificadas são, apesar de estatisticamente significativas, de uma reduzida magnitude –, nem abrangente – visto que não influencia todos os visitantes, nem de forma equivalente ou previsível. A educação em zoos conta com métodos variados e dinâmicos, que se têm vindo a atualizar com o tempo e a informação disponível, em especial pela inclusão de fundamentação teórica baseada em investigação científica, tanto nos métodos educativos como no conteúdo e na sua apresentação. Todavia, a aplicação dos conhecimentos atualizados na implementação e melhoria de programas e recursos educativos é notavelmente irregular, originando discrepâncias na capacidade, qualidade e diversidade da educação providenciada pelos zoos. Os zoos, e também a comunidade científica no geral, devem investir na formação dos seus profissionais e representantes em como comunicar sobre ciência e conservação com variadas audiências, para que a compreensão da ciência, e do método científico, permitam uma transparência, credibilidade e acessibilidade que promova o envolvimento de todos os tipos de pessoas.

A autoavaliação levada a cabo pelos zoos, como instituições e como comunidade, é ainda insuficiente: é rara, localizada, pouco divulgada e por vezes metodologicamente desadequada. É curioso, porém, que os motivos dados para não avaliar programas ou realizar investigação sejam os mesmos para as instituições membros da maior associação de zoos e aquários do planeta (Luebke & Grajal, 2011), e para os zoos africanos (Kotze & Morgan, 2012). Esta coincidência revela, ou um problema endémico e sistémico da comunidade zoológica ou que a distribuição de recursos nos zoos mais ricos não tende a favorecer a autoavaliação. A inclusão da investigação científica independente na avaliação dos impactos dos zoos, em todas as vertentes das suas operações, é necessária para credibilizar a comunidade zoológica como agente impulsionador da conservação da biodiversidade. Os zoos devem explorar analiticamente todas as vertentes da sua influência, em todos os aspetos do seu negócio

e para com todas as pessoas nele envolvidas e por ele abrangidas, com o objetivo de integrar a conservação e a sustentabilidade nas suas operações e funcionamento, para que se tornem parte da identidade e conceptualização do zoo, tragam coerência à sua mensagem, imagem e ações, e sirvam de exemplo. A comunidade zoológica deve ter a humildade de concretizar a investigação aos seus impactos, não no sentido de provar que são positivos mas para descobrir quais são, quem afetam e como, e porquê, por forma a estabelecer um estado de base sobre o qual alicerçar as suas intervenções e futuras investigações a longo prazo. Também, as recomendações e critérios para executar avaliação elaborados pelas associações devem ser baseados em metodologias investigativas com desenhos experimentais adequados, controlados, e científicos – não podem ser estabelecidos como regra, difundidos e implementados aqueles que sofreram duras críticas por estarem metodologicamente enviesados para necessariamente encontrar impactos positivos. Ainda que as descobertas decorrentes da investigação sejam mínimas ou contrárias às desejadas, a informação obtida é sempre valiosa, pois permite aos zoológicos conhecer melhor os seus visitantes; explorar a diversidade das suas reações; revelar os fatores inerentes à visita, ou a um programa, exibição, ou metodologia educativa que permitem ou impedem a obtenção dos resultados desejados; e, no fundo, contribuir para uma crescente base de dados e literatura científica que cada vez mais afinará as melhores práticas educativas, metodológicas, estatísticas e investigativas.

Os zoológicos devem recordar-se que não estão sozinhos na luta contra os problemas ambientais mas, tendo-se proclamado parte integrante (senão integral), têm a responsabilidade para com a comunidade em que se inserem de produzir impactos positivos, quer individualmente quer em cooperação com outros meios, organizações e fontes de informação a diversas escalas, não esquecendo os zoológicos e estabelecimentos semelhantes que não fazem ainda parte da comunidade afiliada e/ou vistoriada – a inércia da comunidade zoológica para com a integração e melhoramento desses zoológicos transmite em si uma mensagem negativa certamente indesejável. Se a educação não é desinteressada, nem a interpretação desprovida de valores, por mais esforços que os zoológicos da comunidade internacional organizada, licenciada, inspecionada coloquem nas suas comunicações educativas, a imagem institucional dos zoológicos – e com ela, a sua

mensagem e objetivos – irá sofrer enquanto existirem zoos e persistirem práticas à margem das aceitáveis.

Concluindo, o futuro dos zoos reside nas suas funções e obrigações: (1) servir de exemplo, operando as suas infraestruturas de modo sustentável, incluindo atividades do pessoal, fornecedores e parcerias; (2) conservacionista, gerindo espécies de modo sustentável e humano, atentando aos diversos ecossistemas, realizando estudos e comunicando resultados; (3) centro de cuidar (do bem-estar animal), transmitindo e evocando valores positivos, usando exemplos locais e investigando e integrando as perceções e contextos culturais; (4) agente pela conservação, tendo um efeito positivo na visão e nos comportamentos dos visitantes; (5) mentor e formador, orientando e formando as novas gerações para carreiras relacionadas com a ciência e a conservação, em diversas áreas, disciplinas e níveis; (6) instigar mudanças sociais, educando pessoas influentes, avaliando o sucesso das missões a longo prazo, estudando formas de melhor organizar as instituições para obter impactos com mais sucesso na conservação ao nível local-comunitário e global-sistémico (Rabb & Saunders, 2005; Fraser & Wharton, 2007).

III – DESENHO DE ESTUDO DE CASO

1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Desde que em 1970 o conceito dos zoológicos foi abertamente posto em questão, estes têm vindo a alterar o seu paradigma: de mera coleção de espécies em perigo, para se proclamarem instituições académicas e científicas, enfatizando a educação ambiental e a participação em projetos de conservação *in* e *ex situ* (Stoinski *et al.*, 2002a; UE, 2015). Em 1993 foram publicados os objetivos comuns e práticas que os zoológicos ao nível mundial devem seguir sobre conservação, educação, investigação e programas de reprodução em cativeiro, levando as suas obrigações muito para além da simples recreação; mas só recentemente as operações dos zoológicos foram sujeitas a legislação vinculativa – na União Europeia foi aprovada em 1999, e nos seus membros aplicada, ainda em grau variável, desde então (UE, 2015; Rass-Masson *et al.*, 2017; CE, 2018).

No presente, mais de 700 milhões de pessoas por ano (Gusset & Dick, 2011) visitam os mais de 1300 zoológicos e aquários em todo o mundo (Packer & Ballantyne, 2010). Os zoológicos representam para muitos um dos primeiros pontos de encontro com a vida selvagem (Wagoner & Jensen, 2010), e através de experiências educativas proporcionam aos visitantes a oportunidade de refletir sobre a sua responsabilidade em relação aos problemas ambientais e de se considerarem como parte da sua solução (Falk *et al.*, 2007; Clayton *et al.*, 2011; Luebke & Grajal, 2011). O potencial dos zoológicos como centros de conservação e educação conta com a vantagem inestimável de alcançar pessoas de todos os contextos com a forte mensagem sobre a condição do planeta e das espécies e a necessidade de ações à escala individual e social (Packer & Ballantyne, 2010; Wagoner & Jensen, 2010; Luebke & Grajal, 2011; UE, 2015). Em última análise, são as escolhas que as pessoas fazem que irão determinar em que medida as espécies e seus *habitats* são protegidos ou destruídos (Clayton *et al.*, 2011).

À luz dos padrões atuais de boas práticas, não é suficiente que os zoológicos apenas visem ter um impacto educativo. Espera-se também que essas instituições demonstrem esse impacto (RSPCA, 2006), através de projetos específicos, relatórios de atividades, processos de avaliação, e investigação, usando métodos objetivos e comprovados para testar a eficácia dos seus programas de educação (WAZA, 2005). No entanto, os zoológicos

ainda enfrentam desafios na medição do impacto que têm nos visitantes (Moss & Esson, 2013). A maioria dos zoológicos recolhe apenas dados sobre o desempenho operacional e não sobre os potenciais impactos dos programas educativos. Os estudos com visitantes são condicionados por falta de pessoal, peritos (p. ex. no desenho de estudos sociais), meios económicos ou tempo (Hyson, 2004; Luebke & Grajal, 2011). Um dos principais problemas a ultrapassar é a necessidade aparente de cada instituição criar o seu próprio processo de avaliação (Roe *et al.*, 2014a), com um desenho experimental devidamente controlado (Marino *et al.*, 2010; Godinez & Fernandez, 2019), e capaz de abranger as variadas experiências dos visitantes e impactos educativos da visita, que são difíceis de reconhecer e medir (Moss & Esson, 2013). Os métodos de investigação aos programas educativos devem ainda ser suficientemente flexíveis para discernir resultados de impactos diferentes, e até contrários, aos que o zoológico pretendia, de modo a manter a legitimidade da avaliação (Moss & Esson, 2013). É, portanto, essencial continuar a desenvolver e implementar metodologias de investigação que avaliem o que os visitantes aprendem e como as práticas educativas podem ser melhoradas para que os zoológicos atinjam os seus objetivos (Stoinski *et al.*, 2002a).

O objetivo educativo dos zoológicos é materializado em cada instituição através de diversos métodos, recursos e mensagens. A comunidade zoológica tem vindo a aumentar a abrangência da sua transmissão de informação, para além dos grupos escolares, a todos os visitantes do zoológico, aplicando variadas técnicas de interpretação (Andersen, 2003). A educação informal em visitas autoguiadas tem-se tornado prioritária para zoológicos, sendo as placas e sinalética informativas expostas aos visitantes a mais prevalente técnica interpretativa (Rabb, 1968; Andersen, 2003; Fraser *et al.*, 2009; Roe *et al.*, 2014b; UE, 2015). Atualmente, o desenho e conteúdo das placas informativas é frequentemente uniformizado em cada instituição (Fraser *et al.*, 2009), e segue orientações de diversas regulamentações, como a Diretiva Zoológicos (Diretiva nº 1999/22/CE de 29 março), transposta para a legislação portuguesa no Decreto-Lei nº 59/2003, de 1 de abril. As mensagens apresentadas de forma clara, concisa e com linguagem simples, que realçam os perigos que os animais enfrentam devido a ações humanas, e explicam como certos hábitos do quotidiano afetam de forma positiva ou negativa as espécies e o ambiente, são as que melhor motivam e capacitam o público a alterar os seus comportamentos em benefício da conservação da biodiversidade (Packer & Ballantyne,

2010; UE, 2015). Através dos estudos com visitantes, as práticas educativas de cada zoo podem ser mais adequadas ao seu público, idealmente baseando a sua criação na investigação realizada em cada instituição (Schultz & Joordens, 2014; UE, 2015). A educação em zoológicos, e a investigação da mesma, têm vindo a beneficiar da associação das ciências sociais à educação para a conservação da natureza, nomeadamente pelo emergente campo da psicologia da conservação (Saunders, 2003). A psicologia da conservação ajuda a orientar a comunicação estratégica com diferentes audiências, pela análise dos sistemas de valores humanos que motivam a preocupação ambiental, oferecendo uma solução prática à problemática da educação como alicerce da conservação da natureza (Cranston, 2013).

É neste panorama que se enquadra a presente proposta de um estudo de caso, desenhado sob a forma de um estudo com visitantes num pequeno zoo (Europaradise – Parque Zoológico de Montemor-o-Velho). Neste zoo, as placas informativas são o principal método de interpretação disponibilizado. Estas contêm toda a informação legalmente exigida sob o formato de um grande volume de texto corrido em tamanho diminuto, o que tende a desencorajar o interesse e a atenção por parte dos visitantes e, por conseguinte, a leitura do conteúdo. Assim, pretende-se introduzir novas placas informativas, em adição às existentes, e investigar a influência da sua introdução. O estudo incidirá sobre duas espécies autóctones presentes no zoo e pretende avaliar tal influência no conhecimento dos visitantes sobre essas espécies, no conhecimento dos visitantes sobre comportamentos que podem praticar em benefício dessas espécies, e no comportamento de observação das placas por parte dos visitantes.

2. OBJETIVOS

Melhorar a capacidade educativa de um zoo relativamente a duas espécies autóctones:

- Medir a eficiência educativa da informação exposta em placas informativas no zoo sobre espécies autóctones;
- Estudar o impacto da introdução de placas informativas adicionais, sobre espécies autóctones presentes no zoo, no conhecimento dos visitantes sobre as mesmas (parte A);

- Estudar a influência da introdução dessas mesmas placas informativas no tempo de observação pelos visitantes das placas referentes a espécies autóctones (parte B).

3. TIPO DE ESTUDO

Estudo quasi-experimental sob a forma de inquérito aos visitantes (parte A); e registo de tempo de observação do material de interpretação pelos visitantes do zoo (parte B) antes e depois da introdução de placas informativas adicionais sobre duas espécies autóctones. A amostra será, portanto, de uma população autosseleccionada, que não representa necessariamente os visitantes do zoo em estudo noutras épocas do ano, nem os visitantes de outros zoos e estabelecimentos semelhantes. A amostragem e observação serão realizadas por apenas uma pessoa, havendo assim possibilidade de introdução involuntária de tendências ou parcialidades (*bias*).

Este estudo tem por base a teoria construtivista associada ao modelo contextual de aprendizagem. O indivíduo é conceptualizado como um participante ativo, que aprende pela construção de um entendimento do mundo baseado nas suas experiências (Tofield *et al.*, 2003) e cuja aprendizagem e experiência no zoo são influenciadas pelo contexto físico, social e pessoal em que a visita decorre (Tofield *et al.*, 2003; Eshach, 2007; Phipps, 2010). Esta fundamentação reconhece que a aprendizagem é influenciada pelas experiências e conhecimento prévios do indivíduo, bem como pelos seus interesses e motivações (Falk, 2005). O estudo reconhece ainda a importância dos fatores demográficos na aprendizagem e noutros impactos decorrentes de uma visita ao zoo (Dawson & Jensen, 2011; Moss *et al.*, 2015). À luz desta fundamentação conceptual, a investigação procurará analisar o conhecimento e o comportamento dos visitantes, em relação a – ou como consequência de – um método educativo (as placas informativas). Para além do conteúdo das placas e intenções dos seus autores, ter-se-á em conta o contexto da visita e a variedade dentro da amostra para analisar os impactos nas variáveis em estudo (Tofield *et al.*, 2003).

Na parte A, o conhecimento dos visitantes sobre as duas espécies autóctones, e sobre os comportamentos em benefício das mesmas, serão investigados em relação ao método educativo em estudo através de um inquérito, instrumentalizado num

questionário. Ao abrigo da fundamentação conceptual do desenho deste estudo, serão requisitados alguns dados demográficos (ver Metodologia, abaixo), por forma a explorar a diversidade dentro da amostra, e analisar as variáveis em estudo à luz desses dados (Dawson & Jensen, 2011; Moss *et al.*, 2015), e também: *i*) a motivação para a visita ao zoo, pois pessoas com diferentes motivações trazem diferentes preocupações, questões e reações a uma situação ou experiência (Packer, 2004); *ii*) o grupo social em que realizaram a sua visita, por forma a explorar o contexto social da mesma (Tofield *et al.*, 2003; Eshach, 2007; Phipps, 2010); e *iii*) informação sobre visitação prévia, pois os visitantes frequentes, repetidos e locais têm demonstrado maior procura de experiências e oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento pessoal (Packer, 2004). As questões relativas ao conhecimento dos visitantes serão desenvolvidas por forma a tentar discernir entre conhecimento comum e conhecimento adquirido (Spotte & Clark, 2004), evitar ou controlar respostas tendenciosas (Marino *et al.*, 2010), e possibilitar a descoberta de resultados diferentes dos pretendidos (Moss & Esson, 2013). As questões sobre o conhecimento de comportamentos benéficos para as espécies autóctones em estudo pretendem indagar sobre tanto o conhecimento geral dos visitantes (antes das novas placas – que se focarão na situação e ações em Portugal), bem como o efeito do método em estudo. A questão sobre a intenção de realizar esses comportamentos, apesar de não permitir prever ou medir de facto alterações de comportamento (Skibins *et al.*, 2013; Moss *et al.*, 2017a), pretende analisar os impactos do método em estudo, bem como a sua correlação com os outros dados recolhidos.

A parte B deste estudo – o registo de tempo de observação das placas informativas pelos visitantes – pretende analisar o interesse dos visitantes no material interpretativo disponibilizado. Este método permite quantificar o comportamento dos visitantes amostrados, medindo empiricamente o interesse dos mesmos através do tempo que passam a observar a fonte de interesse em estudo (Moss & Esson, 2010), neste caso, as placas informativas. Esta medição é um método preciso de explorar o interesse dos visitantes pois mede uma variável da escolha dos visitantes (Moss & Esson, 2010). Na literatura, o interesse dos visitantes, medido pelo tempo de observação, tem sido usado para medir o sucesso de exposições (Povey & Rios, 2002), apresentações ou materiais de interpretação (Moss *et al.*, 2010), bem como o interesse do público em certos grupos taxonómicos (Moss & Esson, 2010). A teoria comportamentalista da aprendizagem

assume que a aprendizagem é linearmente relacionada com o tempo alocado a uma tarefa, e o tempo de observação já foi usado como medida de aprendizagem (Phipps, 2010). No entanto, neste estudo, o método de registo do tempo de observação não pretende inferir sobre a aprendizagem dos visitantes, apenas sobre o seu interesse no material providenciado. Povey e Rios (2002) indicam existir uma relação direta entre tempo de observação e interesse. Serrell (1997, como referido em Ross & Gillespie, 2009) indica que existe uma correlação positiva entre o tempo passado numa exibição e a aprendizagem que ocorre. Ross e Gillespie (2009) referem que os visitantes que passam mais tempo atentando a um componente educativo terão mais probabilidade de saber mais sobre o conteúdo do mesmo do que aqueles que não lhe prestaram qualquer atenção. Também Moss e Esson (2010) postulam que um visitante irá passar mais tempo a observar um animal que ache interessante do que um em que não tenha interesse, e essa relação seria proporcional: maior interesse, mais tempo de observação, e maior a oportunidade para aprender – a aprendizagem é improvável se os visitantes não demonstrarem interesse em observar (Moss & Esson, 2010). Estes estudos científicos mostram o interesse dos visitantes como um potencial mediador do complexo fenómeno da aprendizagem, e é sobre esse primeiro que se foca a parte B do presente estudo. A medição do interesse dos visitantes através do registo de tempo de observação mantém em vista o objetivo educativo do material exposto, e do próprio zoo, mas não pretende, nem permite, inferir diretamente sobre o cumprimento ou não do mesmo.

4. HIPÓTESES

Parte A

- O conhecimento dos visitantes relativo às duas espécies autóctones em estudo, à saída do zoo, irá aumentar com a introdução das novas placas informativas.
- O conhecimento dos visitantes relativo aos comportamentos benéficos para a conservação das espécies autóctones em estudo, à saída do zoo, irá aumentar após a introdução das novas placas.

- Os fatores demográficos, a motivação para a visita, a composição do grupo social, e a frequência de visita irão influenciar ou correlacionar-se com os resultados de conhecimento.

Parte B

- Os visitantes passarão mais tempo a observar o material informativo após a introdução das placas adicionais.
- Os visitantes passarão mais tempo a observar as novas placas do que as já existentes.
- O tempo de observação pelos visitantes irá variar consoante o número e composição do seu grupo social.

5. METODOLOGIA

5.1. LOCAL

Este caso de estudo decorrerá no Europaradise – Parque Zoológico de Montemor-o-Velho, situado no distrito de Coimbra, Portugal. Trata-se de um pequeno zoo privado com uma afluência máxima anual de quarenta mil visitantes, dos quais se estima que 70% sejam adultos (comunicação pessoal, setembro 20, 2019). Este zoo é membro da Associação Ibérica de Zoos e Aquários (AIZA).

5.2. ESPÉCIES E PLACAS

O estudo focar-se-á sobre duas espécies autóctones em exposição no zoo, o bufo-real (*Bubo bubo*) e o veado-europeu, subespécie ibérica (*Cervus elaphus hispanicus*). São escolhidas de entre as restantes pois são indubitavelmente consideradas espécies autóctones e a sua presença e observação dentro dos recintos do zoo é praticamente certa (isto é, há vários animais de cada espécie e os visitantes avistam facilmente pelo menos um exemplar). As placas atuais relativas a cada espécie presente no zoo contêm, em conformidade com o Artigo 21º do Decreto-Lei nº 59/2003 de 1 de abril, o seu nome comum e científico, a distribuição geográfica com mapa, tipo de *habitat*, características biológicas, comportamento e estatuto de conservação. Decorrente destas necessidades legais e da natural vontade de fornecer aos visitantes uma grande quantidade de

informação relevante e atualizada, as placas atualmente expostas no zoo contêm uma grande quantidade de texto, o que, contraditoriamente ao desejado, desencoraja muitos visitantes de a ler e, portanto, de absorver a informação.

Segundo Packer (2004), o material de interpretação deve explicar aos visitantes o significado do que estão a observar, para melhor compreenderem o seu ambiente e herança natural, e desenvolverem uma atitude mais cuidadora para com a conservação da natureza, educando os visitantes para as consequências das suas ações e encorajando-os a praticar comportamentos sustentáveis. Os impactos educativos desejados pela comunidade zoológica não estão limitados à aquisição de informação, mas estendem-se ao encorajamento da curiosidade e exploração, mudar atitudes, evocar emoções, e desenvolver um sentimento de identidade pessoal, cultural e comunitária (Packer, 2004). A manutenção de espécies nativas, familiares, permite aos zos explorar a relevância pessoal, comunitária e identitária da mensagem de conservação que pretendem transmitir, propondo e requisitando aos visitantes a tomada de ações ao nível local, inseridas no seu quotidiano, e cujas oportunidades para as concretizar estão temporal e espacialmente próximas da comunicação de informação sobre as mesmas (Smith, 2009). Moss e Esson (2010) propõem que para aumentar o nível de interesse para com uma espécie, se implementem iniciativas educativas adicionais, como mais ou diferentes métodos de interpretação. A tentativa do presente estudo de melhorar a eficiência educativa da informação exposta no zoo sobre as duas espécies autóctones em estudo, resultará na criação de duas novas placas informativas, com informação relativa à presença e distribuição (apenas) em Portugal de cada espécie, detalhando algumas ameaças que sofrem em território nacional e formas de ajudar a sua conservação e perpetuação.

5.3. INQUÉRITO – PARTE A

O inquérito aos visitantes será um questionário individual, aplicado no final da visita, quando cada visitante ou grupo de visitantes ultrapassar uma linha imaginária após o último recinto (com uma espécie em exposição) do percurso. Quando um grupo de visitantes entregar o questionário preenchido, o grupo seguinte a ultrapassar a linha imaginária será abordado. Apenas serão distribuídos questionários a visitantes de

nacionalidade portuguesa – para quem as espécies autóctones em estudo têm, em princípio, mais relevância e proximidade, e por motivos de compreensão da língua – com 12 ou mais anos de idade. Esta abrangência etária foi selecionada por forma a incluir as camadas mais jovens da população, num momento em que já transitaram para um modelo de ensino básico (2º ciclo) onde lidam com maior variedade de assuntos de forma mais complexa (como as relações entre os seres vivos, o *habitat* e os ecossistemas, e com os seres humanos e suas atividades), e onde lhes é permitida maior escolha em termos de ocupação do tempo e decisões do quotidiano. É importante incluir os jovens adolescentes pois a sua crescente independência e poder de decisão tomam relevância para a causa climática e da biodiversidade. Nesta fase da vida ocorre um desenvolvimento da identidade e do conceito do próprio, bem como uma reorganização de padrões de interesses que afetam as escolhas futuras, incluindo a ocupação profissional (Krapp, 2000). A faixa etária amostrada pretende contrariar a tendência de excluir os menores dos estudos com visitantes (Davidson *et al.*, 2010; Wagoner & Jensen 2010; Jensen, 2014), preservando a relevância para o tema em estudo. O consentimento para a participação no estudo é obtido antes da entrega do questionário e as rejeições serão registadas. No caso de menores, o consentimento válido será o de um adulto presente no grupo. Para além da informação demográfica requisitada (idade, género, escolaridade concluída, freguesia de residência), os visitantes são também inquiridos sobre o motivo da sua visita, o tipo de grupo social em que vieram, se já visitaram o zoo em estudo e se visitaram um qualquer zoo nos últimos 12 meses. O questionário em si conterá questões sobre as espécies autóctones presentes no zoo, sobre a informação presente nas placas relativas às mesmas espécies, tanto as atuais como as adicionais, e sobre que comportamentos os visitantes conhecem e estariam dispostos a adotar ou alterar em benefício dessas espécies. Antes do início da amostragem será realizado um pré-teste, com a participação informal de alguns visitantes, no sentido de revelar eventuais problemas (por exemplo, na forma como as questões são colocadas ou outros percalços que possam surgir). O inquérito terá duas fases de amostragem: uma antes da introdução das placas informativas adicionais, e uma depois. A amostragem em cada fase decorrerá por 30 dias consecutivos (de acordo com o horário de funcionamento do zoo em estudo), em diferentes alturas do dia, ou até obter 380 participantes (amostra representativa para uma população entre vinte a

quarenta mil visitantes, com grau de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%, estimada com recurso à plataforma de cálculo de amostragem Creative Research Systems, 2012; Redondo, 2017) – o que ocorrer primeiro.

5.4. REGISTO DE TEMPO – PARTE B

O comportamento dos visitantes quando se aproximam do recinto de uma das espécies autóctones em estudo será registado de forma não intrusiva – a partir do momento em que um visitante ultrapasse uma linha imaginária a partir da qual tem certamente à vista tanto os animais como as placas em exposição. Aleatoriamente, será observado alternativamente o primeiro elemento de um grupo a ultrapassar essa linha, e no grupo seguinte o último elemento a ultrapassar essa linha. Por motivos éticos apenas será amostrado o comportamento de adultos aparentes (Yalowitz & Bronnenkant, 2009). A observadora registará para cada indivíduo a sua faixa etária estimada, género aparente, e número e composição aparente do grupo social em que se encontra (Zaremba & Toedter, 1995). Para o elemento amostrado será registado se pára para observar a placa e, com recurso a um cronómetro, quanto tempo passa a observá-la, parando o cronómetro quando o indivíduo desvia a atenção da placa, e retomando a contagem se ou quando este se voltar a focar na mesma (Zaremba & Toedter, 1995; Povey & Rios, 2002). Considera-se que um indivíduo observa a placa quando tem a cabeça ou os olhos dirigidos para a mesma (Yalowitz & Bronnenkant, 2009). A observadora estará posicionada num local algo afastado dos locais de observação das placas, no seguimento do percurso. Deste modo, os visitantes ir-se-ão cruzar com a observadora ao prosseguir a sua visita e quaisquer questões relativamente ao estudo em curso serão esclarecidas (Moss & Esson, 2010). Será realizada uma pré-amostragem para melhor definir os locais exatos da observação e descobrir potenciais problemas. A observação terá duas fases de amostragem: uma antes da introdução das placas informativas adicionais, e uma depois. A amostragem em cada fase decorrerá por 30 dias consecutivos (de acordo com o horário de funcionamento do zoo), durante 2h/dia, amostrando apenas um dos dois recintos das espécies autóctones em estudo por dia, em dias alternados.

IV – CONCLUSÃO

O propósito desta dissertação foi o de explorar o objetivo educativo dos zoológicos. São claras as expectativas assentes no potencial impacto educativo dos zoológicos, especialmente em relação à problemática da conservação da natureza. Através da presente dissertação é possível verificar que o tema da educação em zoológicos é um prolífico campo para a investigação científica, contando já com uma considerável quantidade de literatura a seu respeito – em várias áreas da ciência, mas também literatura convencional e publicações jurídicas. A investigação científica aos impactos educativos dos zoológicos nos seus visitantes, explorada nesta dissertação, permite concluir que a comunidade zoológica tem atualmente provas empíricas, estatisticamente significativas, em como uma visita ao zoológico de facto promove a educação dos visitantes. Todavia, é também evidente que esse fenómeno não é ubíquo, nem para todas as instituições, nem para todos os visitantes. A comunidade zoológica precisa ainda de maior investimento não só na capacidade educativa dos zoológicos, mas também na autoavaliação dos seus impactos nos visitantes e na sociedade. A relevância de tais compromissos prende-se com a necessidade de credibilizar os zoológicos enquanto instituições de cariz científico com objetivos educativos exequíveis e demonstráveis. A investigação científica aos impactos produzidos pelos zoológicos tem a responsabilidade de justificar a existência de tais instituições, e a pertinência de informar a implementação de melhores práticas e a criação de novos programas educativos. Ao nível institucional, a autoavaliação dos impactos na comunidade permite adequar as estratégias educativas ao contexto da visita e aos visitantes.

Em Portugal, a concretização do objetivo educativo dos zoológicos nacionais está escassamente investigada. Esta dissertação foi desenvolvida no sentido de contribuir para essa investigação, através da análise narrativa da literatura existente e da sua aplicação a uma proposta de um estudo de caso. É essencial que os zoológicos portugueses invistam na avaliação das suas práticas educativas, contextualizando-as aos atributos de cada instituição e às características da sua comunidade, para mais eficazmente educar os seus visitantes para a sustentabilidade e para a cada vez mais urgente necessidade de conservar a biodiversidade – desde as familiares espécies autóctones a todas as mais variadas espécies à escala global.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOPAZOA - Asociación Colombiana de Parques Zoológicos y Acuarios (s.d.). *Historia*. Disponível em: "<http://www.acopazoa.org/node/8>". Consultado em 3 agosto 2020.
- Adelman, L. M., Falk, J. H., & James, S. (2000). Impact of National Aquarium in Baltimore on visitors' conservation attitudes, behavior, and knowledge. *Curator: The Museum Journal*, 43(1), 33-61.
- ALPZA - Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (2020). Disponível em: "<https://www.alpza.com/>". Consultado em 4 agosto 2020.
- AMACZOOA - Asociación Mesoamericana y del Caribe de Zoológico i Acuarios (2019). Disponível em: "<https://www.amaczooa.org/>". Consultado em 3 agosto 2020.
- Andersen, L. L. (2003). Zoo education: from formal school programmes to exhibit design and interpretation. *Int Zoo Yearbook*, 38, 75-81.
- Anderson, D., Lucas, K. B., & Ginns, I. S. (2003a). Theoretical perspectives on learning in an informal setting. *Journal of research in science teaching*, 40(2), 177-199.
- Anderson, U. S., Kelling, A. S., Pressley-Keough, R., Bloomsith, M. A., & Maple, T. L. (2003b). Enhancing the zoo visitor's experience by public animal training and oral interpretation at an otter exhibit. *Environment and behavior*, 35(6), 826-841.
- API - Animal Protection Index (2020). Fichas dos países disponíveis em: "<https://api.worldanimalprotection.org/>". Consultado em 31 julho 2020.
- APZA - Associação Portuguesa de Zoos e Aquários (s.d.). *Curiosidades*. Disponível em: "<http://www.apza.pt/curiosidades>". Consultado em 26 outubro 2020.
- ARAZPA - Australasian Regional Association of Zoological Parks and Aquaria (s.d.). *ARAZPA Education Policy*. Disponível em: "http://izea.net/wp-content/uploads/2015/06/ed_policy_arazpa.pdf". Consultado em 10 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2006). *AZA Position Statement on Evolution: Zoos & Aquariums as Science-based Institutions*. Disponível em: "https://assets.speakcdn.com/assets/2332/aza_position_statement_on_evolution.pdf". Consultado em 26 agosto 2020.

- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2007). *Visitor Evaluation Toolbox. A Component of the Multi-Institutional Research Program and Companion to the Report Why Zoos and Aquariums Matter: Assessing the Impact of a Visit to a Zoo or Aquarium*. American Association of Zoos and Aquariums: Silver Spring, MD.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2016a). *Search Education Programs*. Disponível em: "<https://ams.aza.org/eweb/DynamicPage.aspx?Site=AZA&WebKey=e0590d74-74e7-4efb-bc53-21f2d288247d>". Consultado em 26 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2016b). *Search Projects*. Disponível em: "<https://ams.aza.org/eweb/DynamicPage.aspx?Site=AZA&WebKey=bf0eb751-0a30-49b5-a127-63e380894186>". Consultado em 26 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2018). *2018 Annual Report on Conservation and Science Highlights*. Disponível em: "https://assets.speakcdn.com/assets/2332/aza_arcshighlights_2018_final_web.pdf". Consultado em 26 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2019a). *Defining Education Programs for the AZA Community*. Disponível em: "https://assets.speakcdn.com/assets/2332/edarcs_definitions_and_categories.pdf". Consultado em 6 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2019b). *2019 Annual Report on Conservation and Science Highlights*. Disponível em: "https://assets.speakcdn.com/assets/2332/aza_arcshighlights_2019_final_web.pdf". Consultado em 26 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2020a). *About us*. Disponível em: "<https://www.aza.org/about-us>". Consultado em 6 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2020b). *Advocating for Education*. Disponível em: "<https://www.aza.org/advocating-for-education>". Consultado em 28 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2020c). *Annual Report on Conservation and Science*. Disponível em: "<https://www.aza.org/annual-report-on-conservation-and-science>". Consultado em 26 agosto 2020.

- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2020d). *Conservation Education Materials*. Disponível em: "<https://www.aza.org/conservation-education-materials>". Consultado em 26 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2020e). *Conservation Education Standards and Policies*. Disponível em: "<https://www.aza.org/conservation-education-standards-and-policies>". Consultado em 26 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2020f). *Conservation Education*. Disponível em: "<https://www.aza.org/conservation-education>". Consultado em 26 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2020g). *Guide to accreditation of zoological parks and aquariums*. Disponível em: "<https://www.aza.org/accreditation>". Consultado em 6 agosto 2020.
- AZA - Association of Zoos and Aquariums (2020h). *The Accreditation Standards & Related Policies (2nd Ed.)*. Disponível em: "<https://assets.speakcdn.com/assets/2332/aza-accreditation-standards.pdf>". Consultado em 6 agosto 2020.
- AZAB - Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (s.d.). *Quem somos*. Disponível em: "<https://www.azab.org.br/more/1/quem-somos>". *Filiação*. Disponível em: "<https://www.azab.org.br/more/2/filiacao>". Consultado em 4 agosto 2020.
- AZADV - Association of Zoo and Aquarium Docents and Volunteers (s.d.). *About AZADV*. Disponível em: "<https://www.azadv.org/about>". Consultado 19 agosto 2020.
- Bagarinao, T. (1998). Nature parks, museums, gardens, and zoos for biodiversity conservation and environment education: The Philippines. *Ambio*, 230-237.
- Ballantyne, R., Packer, J., Hughes, K., & Dierking, L. (2007). Conservation learning in wildlife tourism settings: Lessons from research in zoos and aquariums. *Environmental Education Research*, 13(3), 367-383.
- Balmford, A., Leader-Williams, N., Mace, G. M., Manica, A., Walter, O., West, C., & Zimmermann, A. (2007). Message received? Quantifying the impact of informal conservation education on adults visiting UK zoos. *Catalysts for conservation: a direction for zoos in the 21st Century, London, UK, 19-20 February, 2004.*, 120-136.
- Baratay, E., & Hardouin-Fugier, E. (2004). *Zoo: A history of zoological gardens in the West*. Reaktion books.

- Bitgood, S. (1992). The impact of a zoo visit on attitudes: A preliminary report on interaction effects. *Visitor Behavior*, 7(3), 7-10.
- Black, L. A. (2017). *Effectiveness of conservation education at the Chattanooga Zoo*. (Honors Theses). University of Tennessee at Chattanooga, USA.
- Born Free Foundation (2011). *The EU Zoo Inquiry Report Findings and Recommendations*. Disponível em: "<https://www.bornfree.org.uk/storage/media/content/files/Publications/FINDINGS%20&%20RECOMMENDATIONS.pdf>". Consultado em 2 agosto 2020.
- Carleton-Hug, A., & Hug, J. W. (2010). Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs. *Evaluation and program planning*, 33(2), 159-164.
- Carr, N., & Cohen, S. (2011). The public face of zoos: Images of entertainment, education and conservation. *Anthrozoös*, 24(2), 175-189.
- CAZA - Canada's Accredited Zoos and Aquariums (2018). *Accreditation Process Guide*. Disponível em: "<https://caza.ca/accredited-facility/>". Consultado em 7 agosto 2020.
- CAZA - Canada's Accredited Zoos and Aquariums (2020). *Who we are*. Disponível em: "<https://caza.ca/>". Consultado em 7 agosto 2020.
- CBD - Convention on Biological Diversity (2018). *Aichi Biodiversity Targets*. Disponível em: "<https://www.cbd.int/sp/targets/>". Consultado em 17 agosto 2020.
- CE - Comissão Europeia (2018). *Commission Staff Working Document. Evaluation of Council Directive 1999/22/EC of 29 March 1999 relating to the keeping of wild animals in zoos (Zoos Directive)*. Bruxelas: Comissão Europeia.
- Chester Zoo (2019). *Record numbers of school children have taken part in conservation workshops at Chester Zoo, according to new figures from the zoo's learning experts*. Disponível em: "<https://www.chesterzoo.org/news/record-numbers-benefit-from-zoo-education/>". Consultado em 26 agosto 2020.
- Churchman, D. (1985a). How and what do recreational visitors learn at zoos? In *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums* (pp.160–176). Anchorage, AK.
- Churchman, D. (1985b). The educational impact of zoos and museums: A review of the literature. *Resources in Education*, 20(12), 133–61.

- CITES (2020). *What is CITES?* Disponível em: “www.cites.org/eng/disc/what.php”. Consultado em 17 agosto 2020.
- Clayton, S., Fraser, J., & Burgess, C. (2011). The role of zoos in fostering environmental identity. *Ecopsychology*, 3(2), 87-96.
- Clayton, S., Fraser, J., & Saunders, C. D. (2009). Zoo experiences: Conversations, connections, and concern for animals. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 28(5), 377-397.
- Clayton, S., Luebke, J., Saunders, C., Matiasek, J., & Grajal, A. (2014). Connecting to nature at the zoo: Implications for responding to climate change. *Environmental Education Research*, 20(4), 460-475.
- Cranston, K. A. (2013). *A Brief History of Conservation Psychology*. Disponível em: https://www.kaylacranston.com/uploads/3/8/1/6/38169065/history_of_conservation_psychology_cranston.pdf”. Consultado em 20 novembro 2019.
- Creative Research Systems (2012). *Sample Size Calculator*. Disponível em: “<https://www.surveysystem.com/sscalc.htm#one>”. Consultado em 29 outubro 2020.
- CZA - Central Zoo Authority (2020). *Who we are*. Disponível em: “<http://cza.nic.in/page/en/introduction>”. Consultado em 30 julho 2020.
- Davidson, S. K., Passmore, C., & Anderson, D. (2010). Learning on zoo field trips: The interaction of the agendas and practices of students, teachers, and zoo educators. *Science Education*, 94(1), 122-141.
- Dawson, E., & Jensen, E. (2011). Towards a contextual turn in visitor studies: evaluating visitor segmentation and identity-related motivations. *Visitor Studies*, 14(2), 127-140.
- de White, T. G., & Jacobson, S. K. (1994). Evaluating conservation education programs at a South American zoo. *The Journal of Environmental Education*, 25(4), 18-22.
- De Young, R., Dotzour, A., Houston, C., Manubay, G., Saunders, C., Schulz, K., & Smith, J. (2011). Some immediate and longer-term effects of a zoo exhibit. *Journal of Environmental Systems*, 33(1), 19-28.
- Decreto-Lei nº 59/2003 de 1 de abril. Diário da República n.º 77/2003, Série I-A de 2003-04-01. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas.

- Department of Agriculture, Water and the Environment (2020). *Register of approved cooperative conservation programs*. Disponível em: "https://www.environment.gov.au/biodiversity/wildlife-trade/non-commercial/register-approved-cooperative-conservation-programs". Consultado em 10 agosto 2020.
- DGAV - Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2015). *Parques Zoológicos Licenciados*. Disponível em: "https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjV1cazi9fsAhWZiVwKHaDVCMMQFjACegQIAxAC&url=http%3A%2F%2Fsrvbamid.dgv.min-agricultura.pt%2Fxeov21%2Fattachfileu.jsp%3Flook_parentBoui%3D132889%26att_display%3Dn%26att_download%3Dy&usg=AOvVaw1I63Mr3ReKLAf9_3NtMsFq". Consultado em 26 outubro 2020.
- Dicionário Priberam (2020). *Jardim zoológico*. Disponível em: "https://dicionario.priberam.org/jardim%20zool%C3%B3gico". Consultado em 25 julho 2020.
- Dierking, L. (1991). Learning theory and learning styles: An overview. *Journal of Museum Education*, 16(1), 4-6.
- Dierking, L. D., Burtnyk, K., Buchner, K. S., & Falk, J. H. (2002). *Visitor learning in zoos and aquariums: A literature review*. Institute for Learning Innovation, Annapolis, MD.
- Diretiva 1999/22/CE ("Diretiva Zoos") do Conselho de 29 de março de 1999. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* L94/24-26 de 9 de abril de 1999. Bruxelas.
- Douglas, J. A., & Katz, C. (2009). It's All Happening at the Zoo: Children's Environmental Learning after School. *Afterschool matters*, 8, 36-45.
- Dove, T., & Byrne, J. (2014). 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*, 4(4), 323-342.
- EAZA - European Association of Zoos and Aquaria (2013). *The Modern Zoo: Foundations for Management and development*. Disponível em: "https://www.eaza.net/assets/Uploads/images/Membership-docs-and-images/Zoo-Management-Manual-compressed.pdf". Consultado em 7 de agosto de 2020.

- EAZA - European Association of Zoos and Aquaria (2016). *EAZA Conservation Education Standards*. Disponível em: "<https://www.eaza.net/assets/Uploads/Standards-and-policies/EAZA-Conservation-Education-Standards-2016-09.pdf>". Consultado em 31 agosto 2020.
- EAZA - European Association of Zoos and Aquaria (2017). *EAZA Strategic Plan 2017-2020*. Disponível em: "<https://www.eaza.net/assets/Uploads/Strategies/Strategic-plan-2017-2020.pdf>". Consultado em 26 agosto 2020.
- EAZA - European Association of Zoos and Aquaria (2020a). *About us*. Disponível em: "<https://www.eaza.net/about-us/>". Consultado em 7 de agosto de 2020.
- EAZA - European Association of Zoos and Aquaria (2020b). *Education*. Disponível em: "<https://www.eaza.net/conservation/education/>". Consultado em 27 agosto 2020.
- EAZA - European Association of Zoos and Aquaria (2020c). *Members*. Disponível em: "<https://www.eaza.net/members/>". Consultado em 7 de agosto de 2020.
- EAZA - European Association of Zoos and Aquaria (2020d). *Research*. Disponível em: "<https://www.eaza.net/conservation/research/>". Consultado em 16 outubro 2020.
- Encyclopaedia Britannica (2020). *Zoo*. Disponível em: "www.britannica.com/science/zoo". Consultado em 22 julho 2020.
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of science education and technology*, 16(2), 171-190.
- Eurogroup/EWLA - Eurogroup for Animal Welfare & Eurogroup for Wildlife and Laboratory Animals (2006). Report on the Implementation of the EU zoo Directive. Disponível em: "<https://www.rspca.org.uk/documents/1494939/0/Report+on+the+implementat+ion+of+the+EU+zoo+directive+%28Eurogroup+-+EWLA+2006%29.pdf/6b20aa03-e73f-392f-6124-2cf225bba6c1?t=1557237143225>". Consultado em 14 novembro 2019.
- Falk*, J. H. (2005). Free-choice environmental learning: framing the discussion. *Environmental education research*, 11(3), 265-280.

- Falk, J. H. (2006). An Identity-Centered Approach to Understanding Museum Learning. *Curator*, 49(2), 151-166.
- Falk, J. H., & Storksdieck, M. (2010). Science learning in a leisure setting. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(2), 194-212.
- Falk, J. H., Reinhard, E. M., Vernon, C. L., Bronnenkant, K., Deans, N. L., Heimlich, J. E. (2007). *Why zoos & aquariums matter: Assessing the impact of a visit to a zoo or aquarium*. Silver Spring, MD: Association of Zoos & Aquariums.
- FAWC - Farm Animal Welfare Council (2012). *Five Freedoms*. The National Archive. Disponível em: ["https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm"](https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm). Consultado em 12 agosto 2020.
- Fernandes, A. (2003, jan 19). Parques zoológicos portugueses já têm lei. *Público*. Disponível em: ["https://www.publico.pt/2003/01/19/jornal/parques-zoologicos-portugueses-ja-tem-lei-197347"](https://www.publico.pt/2003/01/19/jornal/parques-zoologicos-portugueses-ja-tem-lei-197347). Consultado em 26 outubro 2020.
- Franco, A. (2000, mar 20). Fábulas do Zoo de Lisboa. *Público*. Disponível em: ["https://www.publico.pt/2000/03/20/jornal/fabulas-do-zoo-de-lisboa-141547"](https://www.publico.pt/2000/03/20/jornal/fabulas-do-zoo-de-lisboa-141547). Consultado em 26 outubro 2020.
- Fraser, J. (2009). The anticipated utility of zoos for developing moral concern in children. *Curator: The Museum Journal*, 52(4), 349-361.
- Fraser, J., & Sickler, J. (2009). Measuring the cultural impact of zoos and aquariums. *International zoo yearbook*, 43(1), 103-112.
- Fraser, J., & Wharton, D. (2007). The future of zoos: A new model for cultural institutions. *Curator: The Museum Journal*, 50(1), 41-54.
- Fraser, J., Bicknell, J., Sickler, J., & Taylor, A. (2009). What information do zoo & aquarium visitors want on animal identification labels? *Journal of interpretation research*, 14(2), 7-19.
- Fraser, J., Taylor, A., Johnson, E., & Sickler, J. (2008). The relative credibility of zoo-affiliated spokespeople for delivering conservation messages. *Curator: The Museum Journal*, 51(4), 407-418.
- FSVO - Federal Food Safety and Veterinary Office (2020). *Animal Welfare*. Disponível em: ["https://www.blv.admin.ch/blv/en/home/tiere/tierschutz.html"](https://www.blv.admin.ch/blv/en/home/tiere/tierschutz.html). Consultado em 3 agosto 2020.

- Glasow, P. A. (2005). *Fundamentals of survey research methodology*. Disponível em: "<http://www.uky.edu/~kdbrod2/EPE619/Handouts/SurveyResearchReading.pdf>". Consultado em 14 março 2020.
- Godinez, A. M., & Fernandez, E. J. (2019). What is the Zoo Experience? How Zoos Impact a Visitor's Behaviors, Perceptions, and Conservation Efforts. *Frontiers in psychology*, 10, 1746.
- Grech, K. S. (2004). *Detailed Discussion of the Laws Affecting Zoos*. Michigan State University College of Law. Disponível em: "<https://www.animallaw.info/article/detailed-discussion-laws-affecting-zoos>". Consultado em 5 agosto 2020.
- Gusset, M., & Dick, G. (2011). The global reach of zoos and aquariums in visitor numbers and conservation expenditures. *Zoo Biology*, 30(5), 566-569.
- Ham, S. H. (2009). From interpretation to protection: is there a theoretical basis?. *Journal of Interpretation Research*, 14(2).
- Hassan, K. H. (2016). Ensuring Animal Welfare in Zoos' Operations: A Comparative Note on Malaysian and Japanese Legislation. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(1), 328-328.
- Heberlein, T. A. (2012). Navigating Environmental Attitudes. *Conservation Biology*, 26(4), 583-585.
- Heimlich, J. E. (2010). Environmental education evaluation: Reinterpreting education as a strategy for meeting mission. *Evaluation and Program planning*, 33(2), 180-185.
- Heinrich, C. J., & Birney, B.A. (1992). Effects of Live Animal Demonstrations on Zoo Visitors' Retention of Information. *Anthrozoös*, 5(2), 113-121.
- Holzer, D., & Scott, D. (1997). The long-lasting effects of early zoo visits. *Curator: The Museum Journal*, 40(4), 255-257.
- Hyson, J. (2004). Education, entertainment, and institutional identity at the zoo. *Curator*, 47(3), 247-251.
- IATA - International Air Transport Association (2020a). *Members*. Disponível em: "<https://www.iata.org/en/about/members/>". Consultado em 17 agosto 2020.
- IATA - International Air Transport Association (2020b). *Live Animals*. Disponível em: "<https://www.iata.org/en/programs/cargo/live-animals/>". Consultado em 17 agosto 2020.

- ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2017). *CITES*. Disponível em: "<https://www.icnf.pt/cites>". Consultado em 17 agosto 2020.
- IZE - International Zoo Educators' Association (s.d.-a). *About IZE History & Milestones*. Disponível em: "<https://izea.net/about/history-and-milestones/>". Consultado em 19 agosto 2020.
- IZE - International Zoo Educators' Association (s.d.-b). *Education Policies and Protocols*. Disponível em: "<https://izea.net/education/education-policies-and-protocols/>". Consultado em 10 agosto 2020.
- Jamieson, D. (1985). Against zoos. *Environmental Ethics: Readings in Theory and Application*, 5, 97-103.
- Jardim Zoológico de Lisboa (s.d.-a). Centro Pedagógico. Disponível em: "<https://www.zoo.pt/pt/educar/centro-pedagogico/>". Consultado em 28 agosto 2020.
- Jardim Zoológico de Lisboa (s.d.-b). *Escolas*. Disponível em: "<https://www.zoo.pt/pt/educar/escola/>". Consultado em 28 agosto 2020.
- Jardim Zoológico de Lisboa (s.d.-c). *História*. Disponível em: "<https://www.zoo.pt/pt/conhecer/historia/>". Consultado em 26 outubro 2020.
- JAZA - Japanese Association of Zoos and Aquariums (2017). *Code of Ethics and Welfare of the Japanese Association of Zoos and Aquariums*. Disponível em: "<https://www.jaza.jp/assets/document/english/Code%20of%20Ethics%20and%20Welfare%20of%20the%20Japanese%20Association%20of%20Zoos%20and%20Aquariums.pdf>". Consultado em 5 agosto 2020.
- JAZA - Japanese Association of Zoos and Aquariums (2018). *News & Announcements*. Disponível em: "www.jaza.jp/english/news". Consultado em 5 agosto 2020.
- JAZA - Japanese Association of Zoos and Aquariums (2020). *About JAZA*. Disponível em: "www.jaza.jp/english". Consultado em 5 agosto 2020.
- Jensen, E. (2011). Learning about Animals, Science and Conservation at the Zoo: Large-scale survey-based evaluation of the educational impact of the ZSL London Zoo Formal Learning programme. *A report to The Zoological Society of London*.
- Jensen, E. (2014). Evaluating children's conservation biology learning at the zoo. *Conservation Biology*, 28(4), 1004-1011.

- Jensen, E. A., Moss, A., & Gusset, M. (2017). Quantifying long-term impact of zoo and aquarium visits on biodiversity-related learning outcomes. *Zoo biology*, 36(4), 294-297.
- Jun, G. para a Action for Animals (2016). *Present Situations & Problems in Korean Zoos*. Disponível em: “www.zoocheck.com/wp-content/uploads/2018/10/Korean-Zoo-Report-Small.pdf”. Consultado em 29 julho 2020.
- JZAR - Journal of Zoo and Aquarium Research (2020). *About the Journal*. Disponível em: “<https://www.jzar.org/jzar/about>”. Consultado em 16 outubro 2020.
- Kisling, V. N. (Ed.). (2000). *Zoo and aquarium history: Ancient animal collections to zoological gardens*. CRC press.
- Kittaka, L. G. (2017, out 18). Ushering in a new, kinder era for Japan's zoos. *Japan Times*. Disponível em: “<https://www.japantimes.co.jp/community/2017/10/18/issues/ushering-new-kinder-era-japans-zoos/>”. Consultado em 3 agosto 2020.
- Klimczak, N. (2020). *Montezuma's Zoo: A Legendary Treasure of the Aztec Empire*. Ancient Origins. Disponível em: “<https://www.ancient-origins.net/ancient-places-americas/montezuma-zoo-legendary-treasure-aztec-empire-005090>”. Consultado em 24 julho de 2020.
- KLRI - Korean Law Research Institute (2016). *Act no. 14227 on the management of zoos and aquariums*. Disponível em: “https://elaw.klri.re.kr/eng_service/lawView.do?hseq=43940&lang=ENG”. Consultado em 29 julho 2020.
- Kotze, A., & Morgan, D. (2012). Research in African zoos: stepping up to the plate?. *International Zoo Yearbook*, 46(1), 232-238.
- Krapp, A. (2000). Interest and human development during adolescence: An educational-psychological approach. In J. Heckhausen (Ed.), *Motivational psychology of human development* (pp. 109-128). London: Elsevier.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*.
- Lindemann-Matthies, P., & Kamer, T. (2006). The Influence of an Interactive Educational Approach on Visitors' Learning in a Swiss Zoo. *Science Education*, 90(2), 296-315.
- Link & A-Law - Wildlife and Countryside Link & UK Centre for Animal Law (2018). *Brexit: getting the best deal for animals*. Disponível em: “<https://www.alaw.org.uk/wp->

content/uploads/Brexit-Getting-the-Best-Deal-for-Animals-Full-Report.pdf”.

Consultado em 5 agosto 2020.

- Luebke, J. F., & Grajal, A. (2011). Assessing mission-related learning outcomes at zoos and aquaria: Prevalence, barriers, and needs. *Visitor Studies*, 14(2), 195-208.
- Luebke, J. F., Clayton, S., Saunders, C. D., Matiasek, J., Kelly, L. A. D., & Grajal, A. (2012). Global climate change as seen by zoo and aquarium visitors. *Brookfield, IL: Chicago Zoological Society*.
- Luebke, J. F., Watters, J. V., Packer, J., Miller, L. J., & Powell, D. M. (2016). Zoo visitors' affective responses to observing animal behaviors. *Visitor Studies*, 19(1), 60-76.
- MacDonald, E., Milfont, T., & Gavin, M. (2016). Applying the Elaboration Likelihood Model to increase recall of conservation messages and elaboration by zoo visitors. *Journal of Sustainable Tourism*, 24(6), 866-881.
- Manubay, G., Smith, J. C., Houston, C., Schulz, K., Dotzour, A., & De Young, R. (2002). Evaluating exhibits that promote conservation behavior: Developing a theoretical framework. In *Proceedings of the 31st Annual North American Association for Environmental Education Conference* (pp. 6-11).
- Marino, L., Lilienfeld, S. O., Malamud, R., Nobis, N., & Broglio, R. (2010). Do zoos and aquariums promote attitude change in visitors? A critical evaluation of the American zoo and aquarium study. *Society & Animals*, 18(2), 126-138.
- Marseille, M. M., Elands, B. H., & van den Brink, M. L. (2012). Experiencing polar bears in the zoo: Feelings and cognitions in relation to a visitor's conservation attitude. *Human Dimensions of Wildlife*, 17(1), 29-43.
- Maynard, L. (2018). Media framing of zoos and aquaria: From conservation to animal rights. *Environmental Communication*, 12(2), 177-190.
- Mazur, N., & Clark, T. W. (2001). Zoos and conservation: policy making and organizational challenges. *Bulletin Series Yale School of Forestry and Environmental Studies*, 105(2), 185-201.
- Meiers, N. J. (2010). *Designing effective field trips at zoos and aquariums: A literature review*. Middlebury College, Vermont, 16, 2012.
- Mendes, A. (2004, mai 28). Zoo de Lisboa comemora 120 anos em festa mas com preocupações. *Público*. Disponível em: "https://www.publico.pt/2004/05/28/local/noticia/zoo-de-lisboa-comemora-

120-anos-em-festa-mas-com-preocupacoes-1195010". Consultado em 26 outubro 2020.

- Mendes, A. (2005, fev 14). Jardim Zoológico vai processar o Estado e a Câmara de Lisboa. *Público*. Disponível em: "https://www.publico.pt/2005/02/14/local/noticia/jardim-zoologico-vai-processar-o-estado-e-a-camara-de-lisboa-1215668". Consultado em 26 outubro 2020.
- Mony, P. R., & Heimlich, J. E. (2008). Talking to visitors about conservation: Exploring message communication through docent-visitor interactions at zoos. *Visitor Studies*, 11(2), 151-162.
- Morgan, D. R. (2010). African zoos: partnering a necessary renaissance. *International Zoo Yearbook*, 44(1), 1-6.
- Moss, A., & Esson, M. (2010). Visitor interest in zoo animals and the implications for collection planning and zoo education programmes. *Zoo biology*, 29(6), 715-731.
- Moss, A., & Esson, M. (2013). The educational claims of zoos: Where do we go from here?. *Zoo Biology*, 32(1), 13-18.
- Moss, A., Esson, M., & Bazley, S. (2010). Applied research and zoo education: The evolution and evaluation of a public talks program using unobtrusive video recording of visitor behavior. *Visitor Studies*, 13(1), 23-40.
- Moss, A., Jensen, E., & Gusset, M. (2014) *A Global Evaluation of Biodiversity Literacy in Zoo and Aquarium Visitors*. Gland: WAZA Executive Office, 37 pp.
- Moss, A., Jensen, E., & Gusset, M. (2015). Evaluating the contribution of zoos and aquariums to Aichi Biodiversity Target 1. *Conservation biology*, 29(2), 537-544.
- Moss, A., Jensen, E., & Gusset, M. (2017a). Impact of a global biodiversity education campaign on zoo and aquarium visitors. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 15(5), 243-247.
- Moss, A., Jensen, E., & Gusset, M. (2017b). Probing the link between biodiversity-related knowledge and self-reported proconservation behavior in a global survey of zoo visitors. *Conservation Letters*, 10(1), 33-40.
- Moutinho, S. (2006, jan 30). Menos de metade dos parques zoológicos portugueses estão licenciados. *Público*. Disponível em: "https://www.publico.pt/2006/01/30/jornal/menos-de-metade-dos--parques-

zoologicos-portugueses-estao-licenciados-61019". Consultado em 26 outubro 2020.

Myers Jr, O. E., Saunders, C. D., & Birjulin, A. A. (2004). Emotional dimensions of watching zoo animals: An experience sampling study building on insights from psychology. *Curator: The Museum Journal*, 47(3), 299-321.

Neves, J. P. C. D., & Monteiro, R. C. R. (2014). How full is your luggage? Background knowledge of zoo visitors regarding sharks. *Environmental Education Research*, 20(3), 291-312.

Nygren, N. V., & Ojalammi, S. (2018). Conservation education in zoos: a literature review. *TRACE.: Journal for Human-Animal Studies*, 4, 62-76.

Ock, H. (2019, mai 8). Animal industry slams proposed stronger regulations on zoos. *The Korea Herald*. Disponível em: "<http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20190508000804>". Consultado em 30 julho 2020.

Ogden, J., & Heimlich, J. E. (2009). Why focus on zoo and aquarium education?. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 28(5), 357-360.

Ojalammi, S., & Nygren, N. V. (2018). Visitor perceptions of nature conservation at Helsinki zoo. *Anthrozoös*, 31(2), 233-246.

ONU - Organização das Nações Unidas (2020). *About the Sustainable Development Goals*. Disponível em: "<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>". Consultado em 17 agosto 2020.

PAAZA - Pan-African Association of Zoos and Aquariums (2012). *Professional Code of Ethics of the African Association of Zoos and Aquaria*. Disponível em: "<https://www.zoosafrika.com/userDownloads/DOC1332863259.pdf>". Consultado em 6 agosto 2020.

PAAZA - Pan-African Association of Zoos and Aquariums (2019). *PAAZA Operational Accreditation Manual*. Disponível em: "https://www.zoosafrika.com/images/About_PAAZA/PAAZA_Operational_Accreditation_Standard_Manual_final.pdf". Consultado em 6 agosto 2020.

- PAAZA - Pan-African Association of Zoos and Aquariums (s.d.-a). *About us*. Disponível em: "<https://www.zoosafrika.com/about.html>". Consultado em 6 agosto 2020.
- PAAZA - Pan-African Association of Zoos and Aquariums (s.d.-b). *PAAZA Institutional Members*. Disponível em: "<https://www.zoosafrika.com/about/institutional-members.html>". Consultado em 6 agosto 2020.
- PAAZA - Pan-African Association of Zoos and Aquariums (s.d.-c). *Visitor Experience & Education Portfolio*. Disponível em: "<https://www.zoosafrika.com/2013-01-29-13-03-35/visitor-experience-education.html>". Consultado em 26 agosto 2020.
- Packer, J. (2004). *Motivational factors and the experience of learning in educational leisure settings*. (Tese de doutoramento). Universidade de Queensland, Austrália.
- Packer, J., & Ballantyne, R. (2002). Motivational Factors and the Visitor Experience: A Comparison of Three Sites. *Curator: The Museum Journal*, 45(2), 183-198.
- Packer, J., & Ballantyne, R. (2010). The role of zoos and aquariums in education for a sustainable future. *New directions for adult and continuing education*, 2010(127), 25-34.
- Patrick, P. G., Matthews, C. E., Ayers, D. F., & Tunnicliffe, S. D. (2007). Conservation and Education: Prominent Themes in Zoo Mission Statements. *The Journal of Environmental Education*, 38(3), 53-60.
- Pearson, E. L., Dorrian, J., & Litchfield, C. A. (2013). Measuring zoo visitor learning and understanding about orangutans: evaluation to enhance learning outcomes and to foster conservation action. *Environmental Education Research*, 19(6), 823-843.
- Phillips, K. (2015, out 21). The ethical evolution of zoos. *ABC News*. Disponível em: "<https://www.abc.net.au/radionational/programs/rearvision/the-ethical-history-of-zoos/6869776>". Consultado em 19 agosto 2020.
- PHILZOOS - Philippine Zoos and Aquariums Association (2020). *About the Association*. Disponível em: "www.philzoos.org/about/". Consultado em 14 agosto 2020.
- Phipps, M. (2010). Research trends and findings from a decade (1997–2007) of research on informal science education and free-choice science learning. *Visitor studies*, 13(1), 3-22.
- Povey, K. D., & Rios, J. (2002). Using Interpretive Animals to Deliver Affective Messages in Zoos. *Journal of Interpretation Research*, 7(2), 19-28.

- Powell, D. M., & Bullock, E. V. (2014). Evaluation of factors affecting emotional responses in zoo visitors and the impact of emotion on conservation mindedness. *Anthrozoös*, 27(3), 389-405.
- Price, E. A., Vining, J., & Saunders, C. D. (2009). Intrinsic and extrinsic rewards in a nonformal environmental education program. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 28(5), 361-376.
- Rabb, G. B. (1968). Education and zoos. *The American Biology Teacher*, 30(4), 291-296.
- Rabb, G. B., & Saunders, C. D. (2005). The future of zoos and aquariums: conservation and caring. *International Zoo Yearbook*, 39(1), 1-26.
- Randall, T. (2011). *Assessment of change in conservation attitudes through zoo education*. (Dissertação de Doutoramento). Oklahoma State University, EUA.
- Randler, C., Baumgärtner, S., Eisele, H., & Kienzle, W. (2007). Learning at Workstations in the Zoo: A Controlled Evaluation of Cognitive and Affective Outcomes. *Visitor Studies*, 10(2), 205-216.
- Rass-Masson, N., Meura, L., Parziale, V., Christofi, A., Rouas, V., Schrijver, R., & McGowan, P. para a Comissão Europeia (2017). *Evaluation study to support the evaluation of the Zoos Directive (Council Directive 1999/22/EC). Final Report*. Disponível em: ["https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/refitzoosdirective/index_en.htm"](https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/refitzoosdirective/index_en.htm). Consultado em 22 julho 2020.
- Redondo, M. B. A. (2017). *O papel dos zoos e o turismo - Contributos dos zoos para a preservação ambiental na perceção dos visitantes do zoo de Lisboa*. (Dissertação de Mestrado). Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril, Portugal.
- Reigner, N., & Lawson, S. R. (2009). Improving the Efficacy of Visitor Education in Haleakalā National Park Using the Theory of Planned Behavior. *Journal of Interpretation Research*, 14(2), 25-45.
- Roe, K., & McConney, A. (2015). Do zoo visitors come to learn? An internationally comparative, mixed-methods study. *Environmental Education Research*, 21(6), 865-884.
- Roe, K., McConney, A., & Mansfield, C. (2014a). Using evaluation to prove or to improve? An international, mixed-method investigation into zoos' formal education evaluation practices. *Journal of Zoo and Aquarium Research*, 2(4), 108-116.

- Roe, K., McConney, A., & Mansfield, C. F. (2014b). How do zoos 'Talk' to their general visitors? Do visitors 'Listen'? A mixed method investigation of the communication between modern zoos and their general visitors. *Australian Journal of Environmental Education*, 30(2), 167-186.
- Ross, S. R., & Gillespie, K. L. (2009). Influences on visitor behavior at a modern immersive zoo exhibit. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 28(5), 462-472.
- RSPCA - Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (2006). Evaluation of the effectiveness of zoos in meeting conservation and education objectives. *The Welfare State: Measuring Animal Welfare in the UK 2006*, 95-98.
- Sattler, S., & Bogner, F. X. (2017). Short-and long-term outreach at the zoo: Cognitive learning about marine ecological and conservational issues. *Environmental Education Research*, 23(2), 252-268.
- Saunders, C. D. (2003). The emerging field of conservation psychology. *Human ecology review*, 137-149.
- Schram, H. para o EAZA Education Committee (2013). *Looking at People Looking at Animals - an international bibliography on visitor experience studies and exhibit evaluation in zoos and aquariums*. Disponível em: "<https://www.eaza.net/assets/Uploads/PDF-Miscella/Looking-at-people-looking-at-animals-Visitor-studies-bibliography-2nd-edition-Version-0-5-20130304.pdf>". Consultado em 30 novembro 2019.
- Schultz, J. G., & Joordens, S. (2014). The effect of visitor motivation on the success of environmental education at the Toronto Zoo. *Environmental Education Research*, 20(6), 753-775.
- Schultz, P. W. (2000). Empathizing with nature: The effects of perspective taking on concern for environmental issues. *Journal of Social Issues*, 56(3), 391-406.
- Schultz, P. W., Shriver, C., Tabanico, J. J., & Khazian, A. M. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of environmental psychology*, 24(1), 31-42.
- SEAZA - Southeast Asian Zoos and Aquariums Association (2020). *Southeast Asian Zoos and Aquariums Association*. Disponível em: "<http://www.seaza.asia/about-seaza/>". Consultado em 28 agosto 2020.

- Sellmann, D., & Bogner, F. X. (2013). Climate change education: Quantitatively assessing the impact of a botanical garden as an informal learning environment. *Environmental Education Research*, 19(4), 415-429.
- Serrell, B. (1981). The role of zoological parks and aquariums in environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 12(3), 41-42.
- Serrell, B. (1988). The evolution of educational graphics in zoos. *Environment and Behavior*, 20(4), 396-415.
- Simis, M. J., Madden, H., Cacciatore, M. A., & Yeo, S. K. (2016). The lure of rationality: Why does the deficit model persist in science communication?. *Public understanding of science*, 25(4), 400-414.
- Skibins, J. C., & Powell, R. B. (2013). Conservation caring: Measuring the influence of zoo visitors' connection to wildlife on pro-conservation behaviors. *Zoo Biology*, 32(5), 528-540.
- Skibins, J. C., Dunstan, E., & Pahlow, K. (2017). Exploring the influence of charismatic characteristics on flagship outcomes in zoo visitors. *Human dimensions of wildlife*, 22(2), 157-171.
- Skibins, J. C., Powell, R. B., & Hallo, J. C. (2013). Charisma and conservation: charismatic megafauna's influence on safari and zoo tourists' pro-conservation behaviors. *Biodiversity and Conservation*, 22(4), 959-982.
- Smith, L. (2009). Identifying behaviors to target during zoo visits. *Curator: The Museum Journal*, 52(1), 101-115.
- Smith, L., Broad, S., & Weiler, B. (2008). A Closer Examination of the Impact of Zoo Visits on Visitor Behaviour. *Journal of Sustainable Tourism*, 16(5), 544-562.
- Smith, L., Curtis, J., & Van Dijk, P. (2010). What the zoo should ask: The visitor perspective on pro-wildlife behavior attributes. *Curator: The Museum Journal*, 53(3), 339-357.
- Soares, M. (2012, abr 24). Jardins zoológicos portugueses estão a falhar na protecção das espécies. *Público*. Disponível em: "<https://www.publico.pt/2012/04/24/sociedade/noticia/jardins-zoologicos-europeus-estao-a-falhar-na-proteccao-das-especies-1543443>". Consultado em 26 outubro 2020.
- Soulé, M. E. (1985). What is conservation biology?. *BioScience*, 35(11), 727-734.

- Spotte, S., & Clark, P. (2004). A Knowledge-based Survey of Adult Aquarium Visitors. *Human Dimensions of Wildlife*, 9(2), 143-151.
- Stern, M. J., Powell, R. B., & Hill, D. (2014). Environmental education program evaluation in the new millennium: what do we measure and what have we learned?. *Environmental Education Research*, 20(5), 581-611.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behaviour. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424.
- Stoinski, T. S., Allen, M. T., Bloomsmith, M. A., Forthman, D. L., & Maple, T. L. (2002a). Educating zoo visitors about complex environmental issues: should we do it and how?. *Curator: The Museum Journal*, 45(2), 129-143.
- Stoinski, T. S., Ogden, J. J., Gold, K., & Maple, T. L. (2002b). The role of great apes in the educational efficacy of modern zoos. In *Apes: Challenges for the 21st Century, and conference at Brookfield Zoo, Brookfield, IL. Retrieved May* (Vol. 17).
- Storksdieck, M., Ellenbogen, K., & Heimlich, J. E. (2005). Changing minds? Reassessing outcomes in free-choice environmental education. *Environmental Education Research*, 11(3), 353-369.
- Swanagan, J. S. (2000). Factors Influencing Zoo Visitors' Conservation Attitudes and Behavior. *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 26-31.
- Swim, J., & Fraser, J. (2014). Zoo and aquarium professionals' concerns and confidence about climate change education. *Journal of Geoscience Education*, 62(3), 495-501.
- Tofield, S., Coll, R. K., Vyle, B., & Bolstad, R. (2003). Zoos as a source of free choice learning. *Research in Science & Technological Education*, 21(1), 67-99.
- Tribe, A., & Booth, R. (2003). Assessing the Role of Zoos in Wildlife Conservation. *Human Dimensions of Wildlife*, 8(1), 65-74.
- Turley, S. K. (2001). Children and the demand for recreational experiences: the case of zoos. *Leisure Studies*, 20(1), 1-18.
- UE - União Europeia (2015). *EU Zoos Directive Good Practices Document*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- University of Warwick (2014, mar 3). Zoos, aquariums do teach us about biodiversity, largest international study proves. *ScienceDaily*. Disponível em: "<https://www.sciencedaily.com/releases/2014/03/140303083545.htm>".
- Consultado em 4 setembro 2020.

- Uzzell, D. L. (2000). The psycho-spatial dimension of global environmental problems. *Journal of environmental psychology, 20*(4), 307-318.
- Uzzell, D., & Ballantyne, R. (1998). Heritage that hurts: Interpretation in a postmodern world. *Contemporary issues in heritage and environmental interpretation, 152-171*.
- Visscher, N. C., Snider, R., & Vander Stoep, G. (2009). Comparative analysis of knowledge gain between interpretive and fact-only presentations at an animal training session: an exploratory study. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association, 28*(5), 488-495.
- Wagner, K., Chessler, M., York, P., & Raynor, J. (2009). Development and implementation of an evaluation strategy for measuring conservation outcomes. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association, 28*(5), 473-487.
- Wagoner, B., & Jensen, E. (2010). Science learning at the zoo: evaluating children's developing understanding of animals and their habitats. *Psychology & Society, 3*(1), 65-76.
- Walker, M. (2017, abr 5). Brexit could endanger rare species, say British zoos. *The Guardian*. Disponível em: "www.theguardian.com/world/2017/apr/05/brexit-could-endanger-rare-species-say-british-zoos". Consultado em 13 agosto 2020.
- Walker, S. (2017). *Zoo Legislation*. Zoo Outreach Organization & Wildlife Information Liaison Development. Disponível em: "www.zooreach.org/ZooLegislation/ZooLegislation.htm". Consultado em 28 julho 2020.
- Walker, S., Morgan, D. R., & Matamoros, Y. (2003). The 'other' zoo world. Unaffiliated zoos and their impact on global zoo image and on conservation. What is to be done?. In *WAZA conferences: Proceedings of the 58th Annual Meeting, hosted by AMACZOOA, San José, Costa Rica* (Vol. 16, p. 20).
- WAZA - World Association of Zoos and Aquariums (2020a). *About WAZA*. Disponível em: "<https://www.waza.org/about-waza/>". Consultado em 10 agosto 2020.
- WAZA - World Association of Zoos and Aquariums (2020b). *WAZA Members*. Disponível em: "<https://www.waza.org/members/waza-members/>". Consultado em 10 agosto 2020.

- WAZA (2005). *Building a Future for Wildlife – The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy*. Switzerland: World Aquarium and Zoo Association (WAZA), Executive Office.
- Whitehead, M. (1995). Saying it with genes, species and habitats: Biodiversity education and the role of zoos. *Biodiversity & Conservation*, 4(6), 664-670.
- Wild Welfare (2018). *Ensuring robust animal welfare laws post-Brexit*. Disponível em: “<https://wildwelfare.org/ensuring-robust-animal-welfare-laws-post-brexit/>”. Consultado em 13 agosto 2020.
- Wild Welfare (2019). *Working with zoos and animal welfare NGOs in Japan*. Disponível em: “<https://wildwelfare.org/working-with-zoos-animal-welfare-ngos-japan/>”. Consultado em 4 agosto 2020.
- Wild Welfare (2020). *Actions on Post-Brexit Animal Welfare*. Disponível em: “<https://wildwelfare.org/actions-on-post-brexit-animal-welfare/>”. Consultado em 13 agosto 2020.
- Woods, B. (2002). Good zoo/bad zoo: Visitor experiences in captive settings. *Anthrozoös*, 15(4), 343-360.
- Yalowitz, S. S., & Bronnenkant, K. (2009). Timing and Tracking: Unlocking Visitor Behavior. *Visitor Studies*, 12(1), 47-64.
- Yamada, N., & Knapp, D. H. (2009). Adult Participants’ Preferences for Interpretation at a Japanese Nature Park. *Journal of Interpretation Research*, 14(2), 59-63.
- ZAA - Zoo and Aquarium Association Australasia (2020). *About the Zoo and Aquarium Association (ZAA)*. Disponível em: “<https://www.zooaquarium.org.au/public/About/Public/About/About.aspx?hkey=c739b4cc-fd49-4115-a4fd-2437f3d576cd>”. Consultado em 8 agosto 2020.
- Zaremba, S. B., & Toedter, L. J. (1995). The effect of new exhibit signs on visitor behaviour. *Journal of the International Association of Zoo Educators*, 31, 34-39.
- Zelezny, L. C. (1999). Educational interventions that improve environmental behaviors: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, 31(1), 5-14.
- ZOO&WILD - Zoo Outreach Organization & Wildlife Information Liaison Development (2002a). *Australian Zoo and Related Legislation*. Disponível em: “www.zooreach.org/ZooLegislation/Australia/Introduction.pdf”. Consultado em 28 julho 2020.

ZOO&WILD - Zoo Outreach Organization & Wildlife Information Liaison Development (2002b). *South Asia Zoo and Related Legislation*. Disponível em: “www.zooreach.org/ZooLegislation/Zoo%20legislation%20SA.pdf”. Consultado em 28 julho 2020.

ZOO&WILD - Zoo Outreach Organization & Wildlife Information Liaison Development (2002c). *South East and East Asia Zoo and Related Legislation*. Disponível em: “www.zooreach.org/ZooLegislation/Zoo%20legislation%20SEA.pdf”. Consultado em 28 julho 2020.

ZOO&WILD - Zoo Outreach Organization & Wildlife Information Liaison Development (2017). *The South Asian Zoo Association for Regional Cooperation (SAZARC)*. Disponível em: “www.zooreach.org/SAZARC/SAZARC.htm”. Consultado em 28 julho 2020.

ZSL - The Zoological Society of London (2020). *Introducing the Modern Zoo*. Disponível em: “www.zsl.org/education/introducing-the-modern-zoo”. Consultado em 24 julho 2020.

Zylstra, M. J., Knight, A. T., Esler, K. J., & Le Grange, L. L. (2014). Connectedness as a core conservation concern: An interdisciplinary review of theory and a call for practice. *Springer Science Reviews*, 2(1-2), 119-143.

ANEXO

Neste Anexo são apresentadas 14 representações gráficas de algumas tendências verificadas em 75 artigos científicos de estudos com visitantes, em e sobre zoológicos (estes constituem 68 desses artigos), referidos nesta dissertação na secção “3.3. Análise dos Resultados” do Capítulo II.

1. ANO DE PUBLICAÇÃO

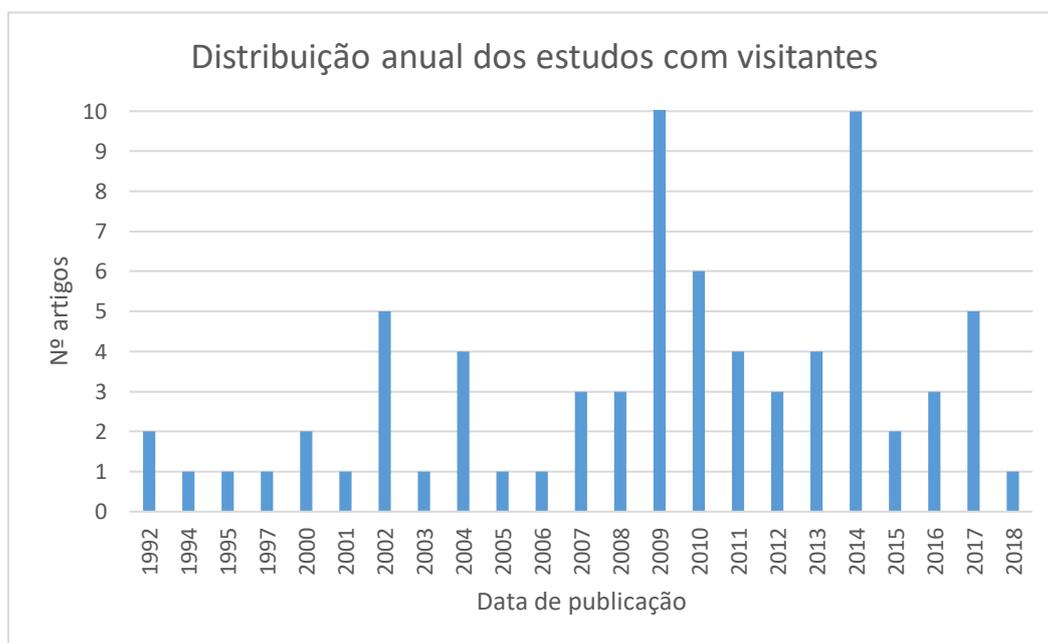


Figura 2 - Distribuição dos 75 artigos citados na secção 3.3. Análise de Resultados (Capítulo II) que realizam estudos com visitantes, de acordo com o seu ano de publicação.

2. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO EM ESTUDO

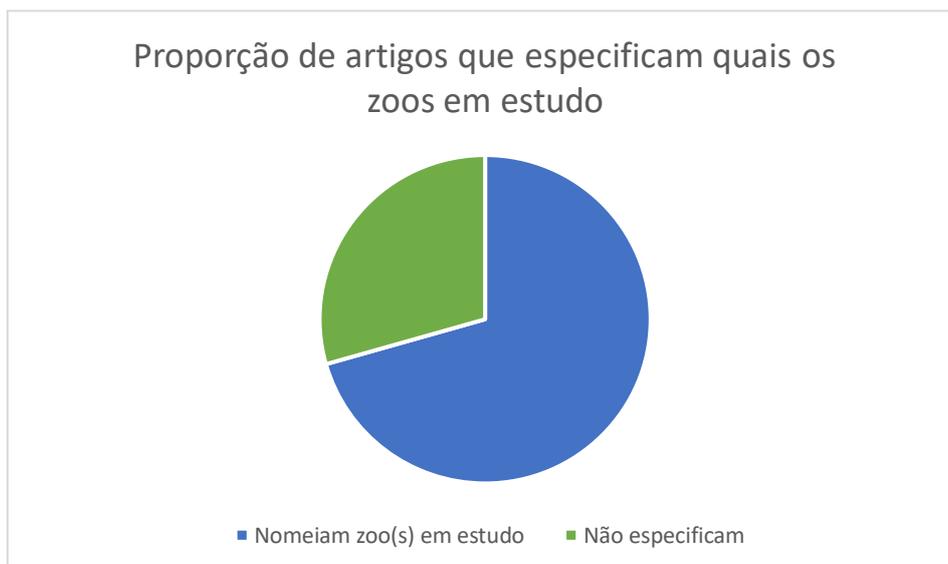


Figura 3 - Proporção dos 68 artigos realizados em e sobre zoos (e aquários) que apresentam os nomes das instituições em estudo.

3. INDICAÇÃO DE AFILIAÇÃO

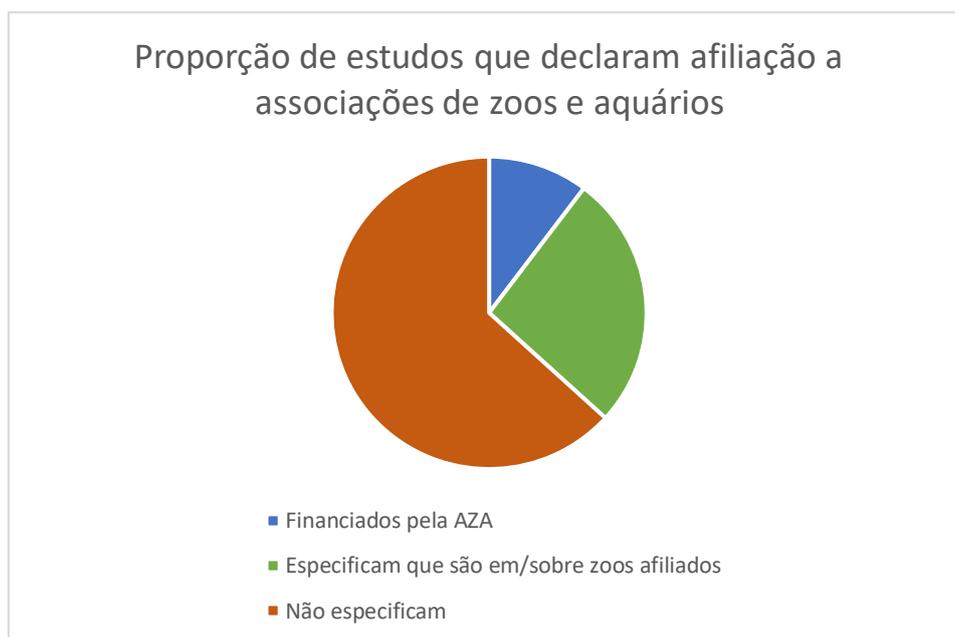


Figura 4 – Proporção dos 68 artigos realizados em e sobre zoos (e aquários) que detalham, ou não, a sua afiliação a associações da comunidade zoológica. Muitos estudos que não especificam uma afiliação são realizados em instituições afiliadas.

4. NACIONALIDADE DAS INSTITUIÇÕES

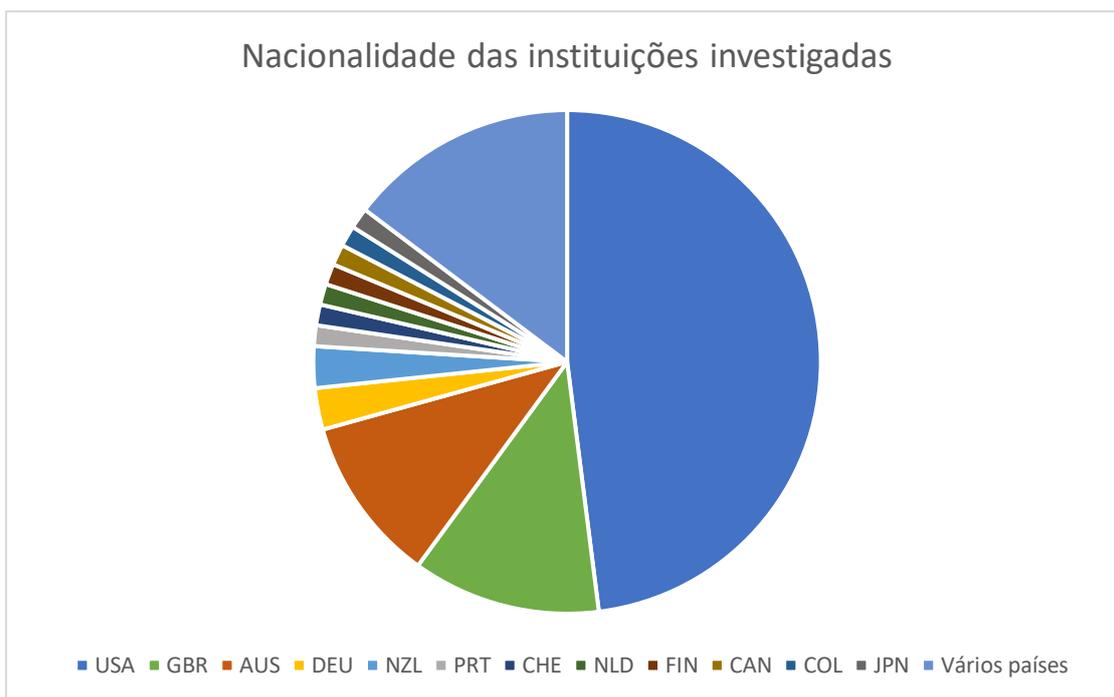


Figura 5 – Distribuição das nacionalidades das instituições estudadas nos referidos 75 artigos com visitantes. As nacionalidades estão expressas em código alfa-3 (IBAN, 2020), da mais frequente para a menos: EUA (USA), Reino Unido (GBR), Austrália (AUS), Alemanha (DEU), Nova Zelândia (NZL), Portugal (PRT), Suíça (CHE), Países Baixos (NLD), Finlândia (FIN), Canadá (CAN), Colômbia (COL) e Japão (JPN). Os estudos internacionais em instituições de vários países tendem a não os especificar.

5. DISTRIBUIÇÃO POR CONTINENTES

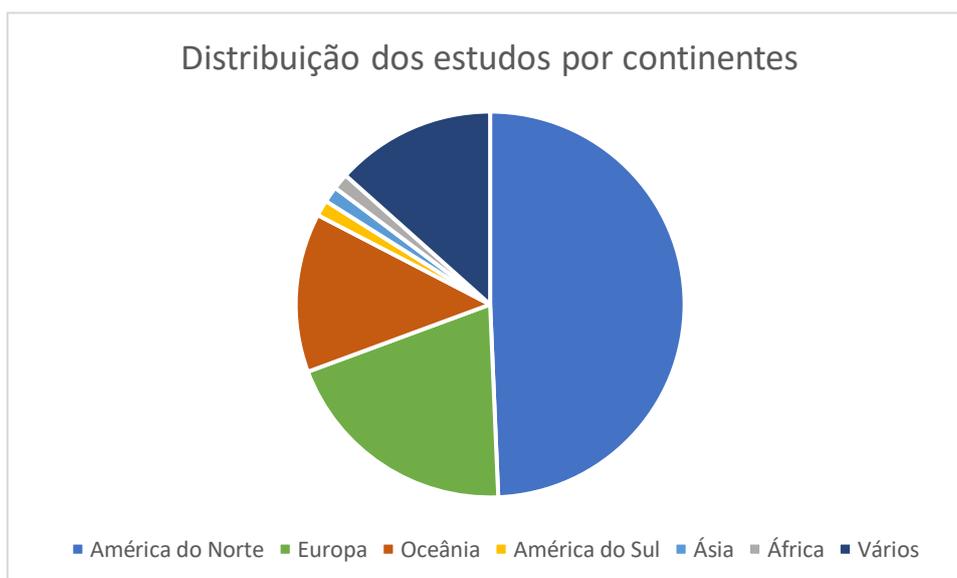


Figura 6 – Distribuição global por continentes das instituições estudadas nos referidos 75 artigos com visitantes, do mais representado para o menos.

6. AMOSTRA DE VISITANTES E INSTITUIÇÕES

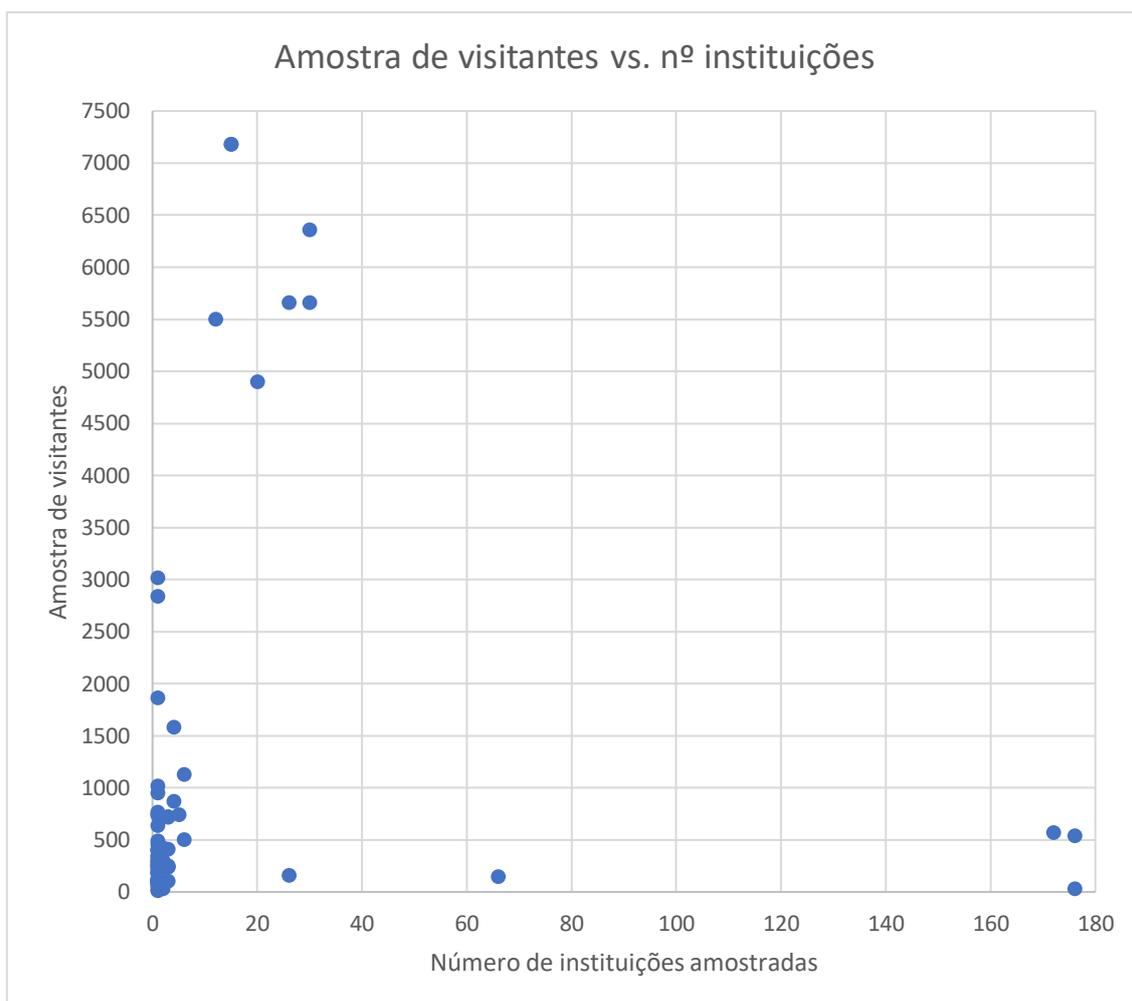


Figura 7 – Relação entre o número total de visitantes amostrados em cada estudo (69 artigos com dados comparáveis) e o número total de instituições investigadas no mesmo.

7. RELAÇÃO COM A BILHETEIRA

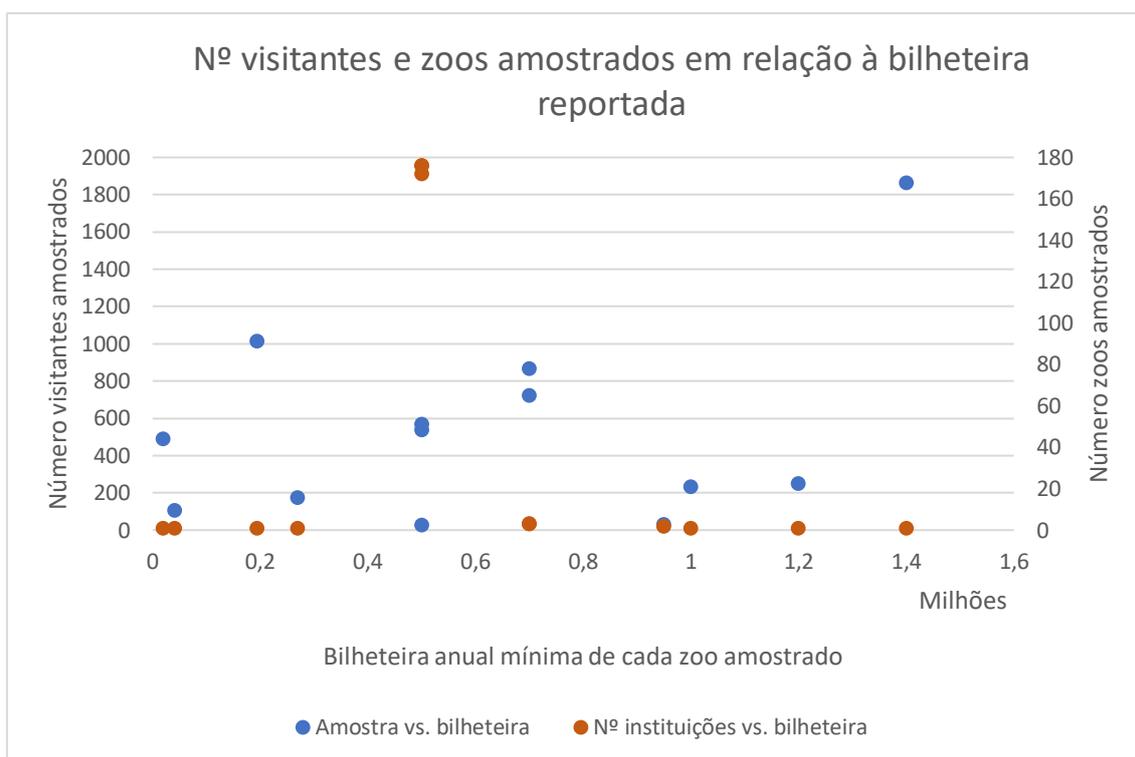


Figura 8 – Relação entre a bilheteira (entradas de visitantes) anual mínima de cada instituição e a amostra de visitantes (a azul), e o número de instituições investigadas (a vermelho); para os 13 artigos que reportaram esses dados. Com este gráfico é possível verificar que o aumento na bilheteira reportada pelos estudos realizados em apenas uma instituição (pontos vermelhos junto ao eixo horizontal) não se traduz numa relação proporcional com o tamanho da amostra (pontos azuis imediatamente acima dos vermelhos mencionados). É possível ainda verificar que, por exemplo, os estudos que investigaram entre 172 e 176 instituições apresentam uma amostra total inferior àquelas efetuadas em dois estudos realizados em apenas uma instituição, e outros dois estudos em três instituições.

8. RELAÇÃO COM A BILHETEIRA REGISTRADA DURANTE A AMOSTRAGEM

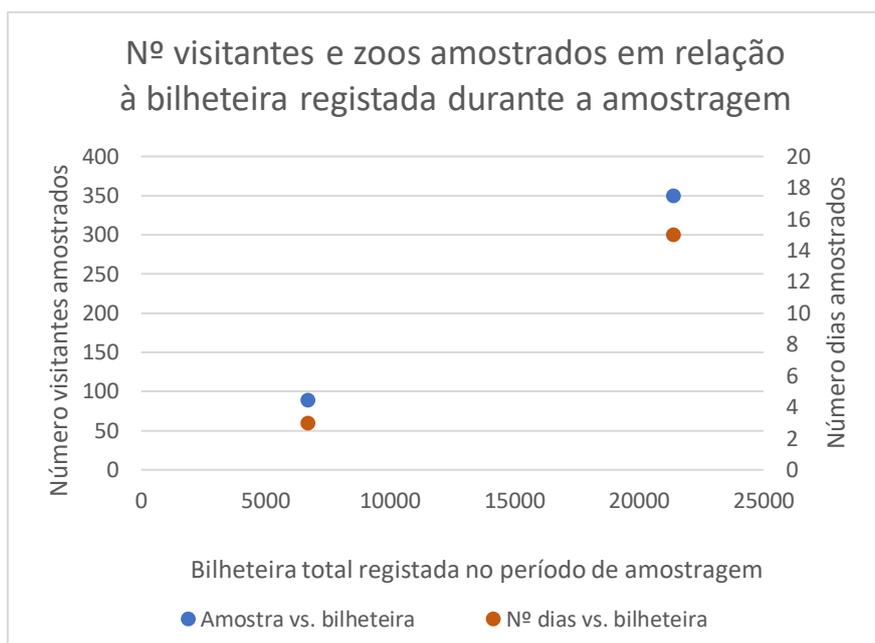


Figura 9 – Este gráfico representa o número de visitantes amostrados (a azul), e de dias de amostragem (a vermelho), em relação à bilheteira (entradas) registada durante o período de amostragem. Apenas dois artigos detalharam esses valores.

9. IDADES AMOSTRADAS

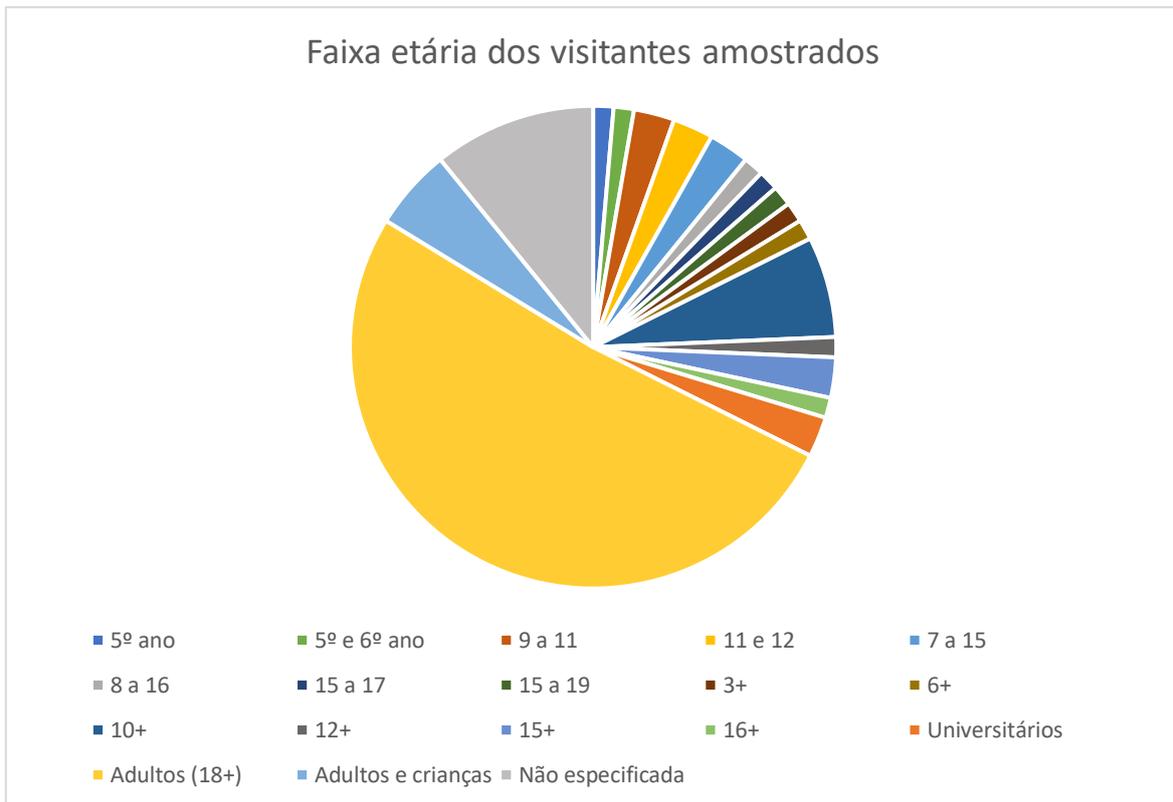


Figura 10 – Distribuição das faixas etárias alvo de amostragem nos estudos com visitantes. Apresentam-se em anos do ensino formal, intervalos de idades e idades mínimas dos visitantes amostrados. Curiosamente, oito artigos não detalham de todo as idades dos visitantes que amostraram.

10. DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA CONCATENADA



Figura 11 – Proporção de artigos que amostram visitantes maiores e menores de idade, de entre aqueles que especificam as idades das suas amostras.

11. DIVERSIDADE E USO DE MÉTODOS

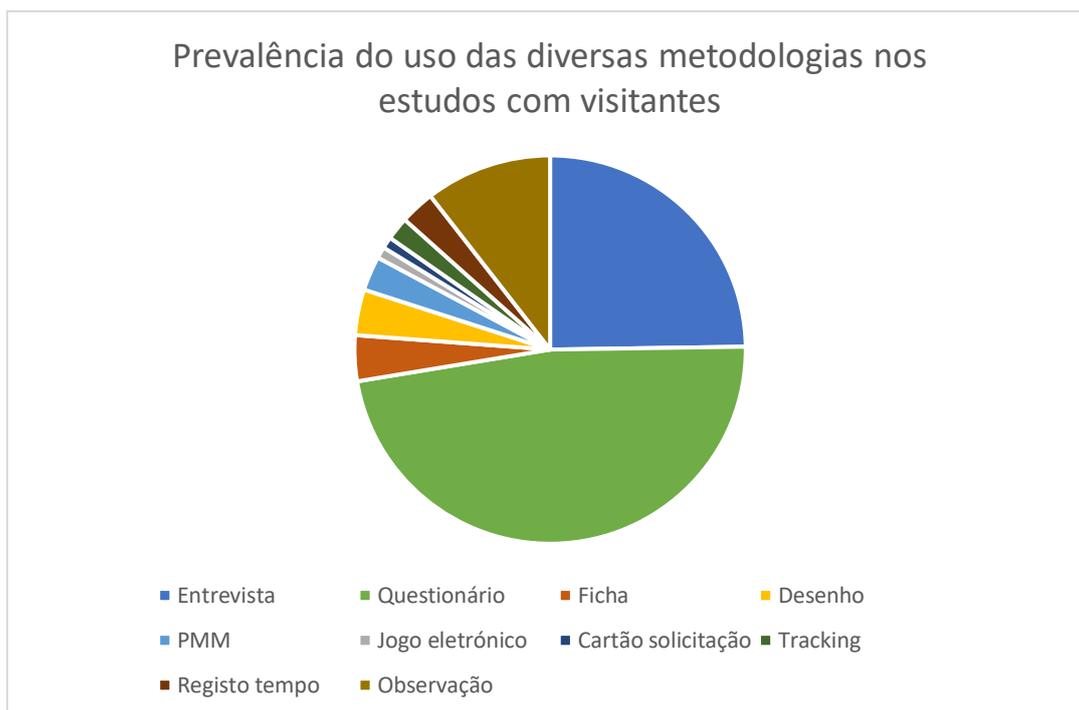


Figura 12 – Diversidade e prevalência do uso de cada metodologia nos estudos com visitantes. Para estudos com múltiplas metodologias, cada uma foi introduzida individualmente para este gráfico.

12. METODOLOGIA ÚNICA OU MÚLTIPLA



Figura 13 – Proporção de uso de apenas uma ou múltiplas metodologias investigativas em cada estudo com visitantes.

13. MÉTODOS PARTICIPATIVOS E NÃO INTRUSIVOS



Figura 14 – Proporção da aplicação de metodologias apenas participativas, apenas não intrusivas, ou de ambas no mesmo estudo com visitantes.

14. FUNDAMENTAÇÃO CONCEPTUAL

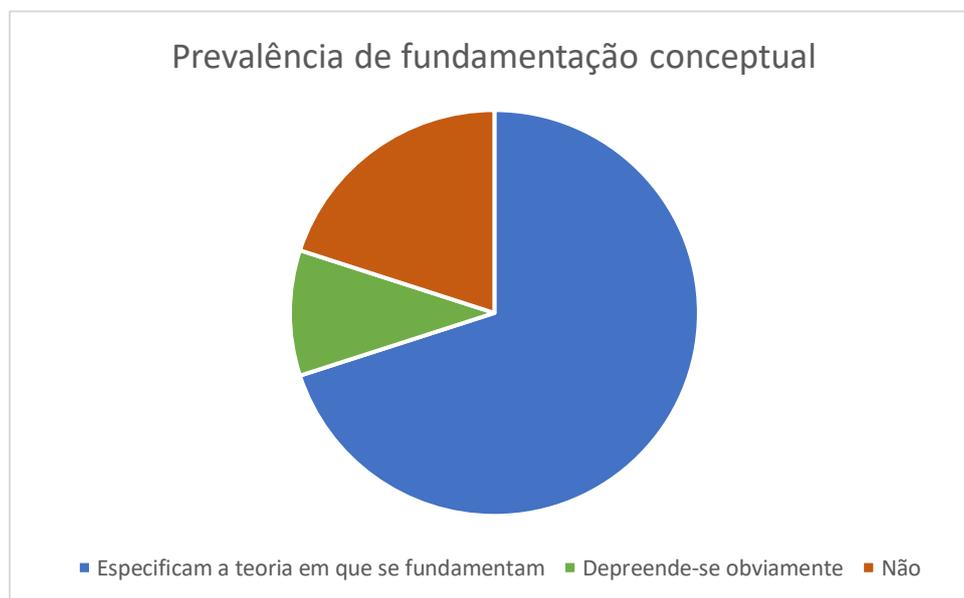


Figura 15 – Prevalência do esclarecimento da fundamentação conceptual de entre os artigos que em princípio a deveriam apresentar, para sustentar a aplicação das suas metodologias e com a qual fundamentar as suas conclusões (40 artigos que investigam aquisição ou variação no conhecimento e comportamentos).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS PARA O ANEXO

- Adelman, L. M., Falk, J. H., & James, S. (2000). Impact of National Aquarium in Baltimore on visitors' conservation attitudes, behavior, and knowledge. *Curator: The Museum Journal*, 43(1), 33-61.
- Anderson, U. S., Kelling, A. S., Pressley-Keough, R., Bloomsith, M. A., & Maple, T. L. (2003). Enhancing the zoo visitor's experience by public animal training and oral interpretation at an otter exhibit. *Environment and behavior*, 35(6), 826-841.
- Balmford, A., Leader-Williams, N., Mace, G. M., Manica, A., Walter, O., West, C., & Zimmermann, A. (2007). Message received? Quantifying the impact of informal conservation education on adults visiting UK zoos. *Catalysts for conservation: a direction for zoos in the 21st Century, London, UK, 19-20 February, 2004.*, 120-136.
- Bitgood, S. (1992). The impact of a zoo visit on attitudes: A preliminary report on interaction effects. *Visitor Behavior*, 7(3), 7-10.
- Black, L. A. (2017). *Effectiveness of conservation education at the Chattanooga Zoo*. Honors Theses. University of Tennessee at Chattanooga, USA.
- Clayton, S., Fraser, J., & Burgess, C. (2011). The role of zoos in fostering environmental identity. *Ecopsychology*, 3(2), 87-96.
- Clayton, S., Fraser, J., & Saunders, C. D. (2009). Zoo experiences: Conversations, connections, and concern for animals. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 28(5), 377-397.
- Clayton, S., Luebke, J., Saunders, C., Matiasek, J., & Grajal, A. (2014). Connecting to nature at the zoo: Implications for responding to climate change. *Environmental Education Research*, 20(4), 460-475.
- Davidson, S. K., Passmore, C., & Anderson, D. (2010). Learning on zoo field trips: The interaction of the agendas and practices of students, teachers, and zoo educators. *Science Education*, 94(1), 122-141.
- de White, T. G., & Jacobson, S. K. (1994). Evaluating conservation education programs at a South American zoo. *The Journal of Environmental Education*, 25(4), 18-22.
- De Young, R., Dotzour, A., Houston, C., Manubay, G., Saunders, C., Schulz, K., & Smith, J. (2011). Some immediate and longer-term effects of a zoo exhibit. *Journal of Environmental Systems*, 33(1), 19-28.

- Douglas, J. A., & Katz, C. (2009). It's All Happening at the Zoo: Children's Environmental Learning after School. *Afterschool matters*, 8, 36-45.
- Dove, T., & Byrne, J. (2014). 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, 4(4), 323-342.
- Falk, J. H., & Storksdieck, M. (2010). Science learning in a leisure setting. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(2), 194-212.
- Falk, J. H., Reinhard, E. M., Vernon, C. L., Bronnenkant, K., Deans, N. L., Heimlich, J. E. (2007). *Why zoos & aquariums matter: Assessing the impact of a visit to a zoo or aquarium*. Silver Spring, MD: Association of Zoos & Aquariums.
- Fraser, J. (2009). The anticipated utility of zoos for developing moral concern in children. *Curator: The Museum Journal*, 52(4), 349-361.
- Fraser, J., Bicknell, J., Sickler, J., & Taylor, A. (2009). What information do zoo & aquarium visitors want on animal identification labels? *Journal of interpretation research*, 14(2), 7-19.
- Fraser, J., Taylor, A., Johnson, E., & Sickler, J. (2008). The relative credibility of zoo-affiliated spokespeople for delivering conservation messages. *Curator: The Museum Journal*, 51(4), 407-418.
- Heinrich, C. J., & Birney, B. A. (1992). Effects of Live Animal Demonstrations on Zoo Visitors' Retention of Information. *Anthrozoös*, 5(2), 113-121.
- Holzer, D., & Scott, D. (1997). The long-lasting effects of early zoo visits. *Curator: The Museum Journal*, 40(4), 255-257.
- IBAN (2020). *Country Codes Alpha-2 & Alpha-3*. Disponível em: "<https://www.iban.com/country-codes>". Consultado em 25 novembro 2020.
- Jensen, E. (2011). Learning about Animals, Science and Conservation at the Zoo: Large-scale survey-based evaluation of the educational impact of the ZSL London Zoo Formal Learning programme. *A report to The Zoological Society of London*.
- Jensen, E. (2014). Evaluating children's conservation biology learning at the zoo. *Conservation Biology*, 28(4), 1004-1011.

- Jensen, E. A., Moss, A., & Gusset, M. (2017). Quantifying long-term impact of zoo and aquarium visits on biodiversity-related learning outcomes. *Zoo biology*, 36(4), 294-297.
- Kotze, A., & Morgan, D. (2012). Research in African zoos: stepping up to the plate? *International Zoo Yearbook*, 46(1), 232-238.
- Lindemann-Matthies, P., & Kamer, T. (2006). The Influence of an Interactive Educational Approach on Visitors' Learning in a Swiss Zoo. *Science Education*, 90(2), 296-315.
- Luebke, J. F., & Grajal, A. (2011). Assessing mission-related learning outcomes at zoos and aquaria: Prevalence, barriers, and needs. *Visitor Studies*, 14(2), 195-208.
- Luebke, J. F., Clayton, S., Saunders, C. D., Matiasek, J., Kelly, L. A. D., & Grajal, A. (2012). Global climate change as seen by zoo and aquarium visitors. *Brookfield, IL: Chicago Zoological Society*.
- Luebke, J. F., Watters, J. V., Packer, J., Miller, L. J., & Powell, D. M. (2016). Zoo visitors' affective responses to observing animal behaviors. *Visitor Studies*, 19(1), 60-76.
- MacDonald, E., Milfont, T., & Gavin, M. (2016). Applying the Elaboration Likelihood Model to increase recall of conservation messages and elaboration by zoo visitors. *Journal of Sustainable Tourism*, 24(6), 866-881.
- Manubay, G., Smith, J. C., Houston, C., Schulz, K., Dotzour, A., & De Young, R. (2002). Evaluating exhibits that promote conservation behavior: Developing a theoretical framework. In *Proceedings of the 31st Annual North American Association for Environmental Education Conference* (pp. 6-11).
- Marseille, M. M., Elands, B. H., & van den Brink, M. L. (2012). Experiencing polar bears in the zoo: Feelings and cognitions in relation to a visitor's conservation attitude. *Human Dimensions of Wildlife*, 17(1), 29-43.
- Mony, P. R., & Heimlich, J. E. (2008). Talking to visitors about conservation: Exploring message communication through docent-visitor interactions at zoos. *Visitor Studies*, 11(2), 151-162.
- Moss, A., & Esson, M. (2010). Visitor interest in zoo animals and the implications for collection planning and zoo education programmes. *Zoo biology*, 29(6), 715-731.
- Moss, A., Esson, M., & Bazley, S. (2010). Applied research and zoo education: The evolution and evaluation of a public talks program using unobtrusive video recording of visitor behavior. *Visitor Studies*, 13(1), 23-40.

- Moss, A., Jensen, E., & Gusset, M. (2014) *A Global Evaluation of Biodiversity Literacy in Zoo and Aquarium Visitors*. Gland: WAZA Executive Office, 37 pp.
- Moss, A., Jensen, E., & Gusset, M. (2015). Evaluating the contribution of zoos and aquariums to Aichi Biodiversity Target 1. *Conservation biology*, 29(2), 537-544.
- Moss, A., Jensen, E., & Gusset, M. (2017a). Impact of a global biodiversity education campaign on zoo and aquarium visitors. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 15(5), 243-247.
- Moss, A., Jensen, E., & Gusset, M. (2017b). Probing the link between biodiversity-related knowledge and self-reported proconservation behavior in a global survey of zoo visitors. *Conservation Letters*, 10(1), 33-40.
- Myers Jr, O. E., Saunders, C. D., & Birjulin, A. A. (2004). Emotional dimensions of watching zoo animals: An experience sampling study building on insights from psychology. *Curator: The Museum Journal*, 47(3), 299-321.
- Neves, J. P. C. D., & Monteiro, R. C. R. (2014). How full is your luggage? Background knowledge of zoo visitors regarding sharks. *Environmental Education Research*, 20(3), 291-312.
- Ojalammi, S., & Nygren, N. V. (2018). Visitor perceptions of nature conservation at Helsinki zoo. *Anthrozoös*, 31(2), 233-246.
- Packer, J. (2004). *Motivational factors and the experience of learning in educational leisure settings*. Tese de doutoramento. Universidade de Queensland, Austrália.
- Packer, J., & Ballantyne, R. (2002). Motivational factors and the visitor experience: A comparison of three sites. *Curator: The Museum Journal*, 45(3), 183-198.
- Pearson, E. L., Dorrian, J., & Litchfield, C. A. (2013). Measuring zoo visitor learning and understanding about orangutans: evaluation to enhance learning outcomes and to foster conservation action. *Environmental Education Research*, 19(6), 823-843.
- Povey, K. D., & Rios, J. (2002). Using Interpretive Animals to Deliver Affective Messages in Zoos. *Journal of Interpretation Research*, 7(2), 19-28.
- Powell, D. M., & Bullock, E. V. (2014). Evaluation of factors affecting emotional responses in zoo visitors and the impact of emotion on conservation mindedness. *Anthrozoös*, 27(3), 389-405.

- Price, E. A., Vining, J., & Saunders, C. D. (2009). Intrinsic and extrinsic rewards in a nonformal environmental education program. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 28(5), 361-376.
- Randler, C., Baumgärtner, S., Eisele, H., & Kienzle, W. (2007). Learning at Workstations in the Zoo: A Controlled Evaluation of Cognitive and Affective Outcomes. *Visitor Studies*, 10(2), 205-216.
- Reigner, N., & Lawson, S. R. (2009). Improving the Efficacy of Visitor Education in Haleakalā National Park Using the Theory of Planned Behavior. *Journal of Interpretation Research*, 14(2), 25-45.
- Roe, K., & McConney, A. (2015). Do zoo visitors come to learn? An internationally comparative, mixed-methods study. *Environmental Education Research*, 21(6), 865-884.
- Roe, K., McConney, A., & Mansfield, C. (2014a). Using evaluation to prove or to improve? An international, mixed-method investigation into zoos' formal education evaluation practices. *Journal of Zoo and Aquarium Research*, 2(4), 108-116.
- Roe, K., McConney, A., & Mansfield, C. F. (2014b). How do zoos 'Talk' to their general visitors? Do visitors 'Listen'? A mixed method investigation of the communication between modern zoos and their general visitors. *Australian Journal of Environmental Education*, 30(2), 167-186.
- Ross, S. R., & Gillespie, K. L. (2009). Influences on visitor behavior at a modern immersive zoo exhibit. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 28(5), 462-472.
- Sattler, S., & Bogner, F. X. (2017). Short-and long-term outreach at the zoo: Cognitive learning about marine ecological and conservational issues. *Environmental Education Research*, 23(2), 252-268.
- Schultz, J. G., & Joordens, S. (2014). The effect of visitor motivation on the success of environmental education at the Toronto Zoo. *Environmental Education Research*, 20(6), 753-775.
- Schultz, P. W., Shriver, C., Tabanico, J. J., & Khazian, A. M. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of environmental psychology*, 24(1), 31-42.

- Sellmann, D., & Bogner, F. X. (2013). Climate change education: Quantitatively assessing the impact of a botanical garden as an informal learning environment. *Environmental Education Research*, 19(4), 415-429.
- Skibins, J. C., & Powell, R. B. (2013). Conservation caring: Measuring the influence of zoo visitors' connection to wildlife on pro-conservation behaviors. *Zoo Biology*, 32(5), 528-540.
- Skibins, J. C., Dunstan, E., & Pahlow, K. (2017). Exploring the influence of charismatic characteristics on flagship outcomes in zoo visitors. *Human dimensions of wildlife*, 22(2), 157-171.
- Skibins, J. C., Powell, R. B., & Hallo, J. C. (2013). Charisma and conservation: charismatic megafauna's influence on safari and zoo tourists' pro-conservation behaviors. *Biodiversity and Conservation*, 22(4), 959-982.
- Smith, L. (2009). Identifying behaviors to target during zoo visits. *Curator: The Museum Journal*, 52(1), 101-115.
- Smith, L., Broad, S., & Weiler, B. (2008). A Closer Examination of the Impact of Zoo Visits on Visitor Behaviour. *Journal of Sustainable Tourism*, 16(5), 544-562.
- Smith, L., Curtis, J., & Van Dijk, P. (2010). What the zoo should ask: The visitor perspective on pro-wildlife behavior attributes. *Curator: The Museum Journal*, 53(3), 339-357.
- Spotte, S., & Clark, P. (2004). A Knowledge-based Survey of Adult Aquarium Visitors. *Human Dimensions of Wildlife*, 9(2), 143-151.
- Stoinski, T. S., Allen, M. T., Bloomsmith, M. A., Forthman, D. L., & Maple, T. L. (2002). Educating zoo visitors about complex environmental issues: should we do it and how?. *Curator: The Museum Journal*, 45(2), 129-143.
- Storksdieck, M., Ellenbogen, K., & Heimlich, J. E. (2005). Changing minds? Reassessing outcomes in free-choice environmental education. *Environmental Education Research*, 11(3), 353-369.
- Swanagan, J. S. (2000). Factors Influencing Zoo Visitors' Conservation Attitudes and Behavior. *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 26-31.
- Swim, J., & Fraser, J. (2014). Zoo and aquarium professionals' concerns and confidence about climate change education. *Journal of Geoscience Education*, 62(3), 495-501.

- Turley, S. K. (2001). Children and the demand for recreational experiences: the case of zoos. *Leisure Studies*, 20(1), 1-18.
- Visscher, N. C., Snider, R., & Vander Stoep, G. (2009). Comparative analysis of knowledge gain between interpretive and fact-only presentations at an animal training session: an exploratory study. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 28(5), 488-495.
- Wagner, K., Chessler, M., York, P., & Raynor, J. (2009). Development and implementation of an evaluation strategy for measuring conservation outcomes. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 28(5), 473-487.
- Wagoner, B., & Jensen, E. (2010). Science learning at the zoo: evaluating children's developing understanding of animals and their habitats. *Psychology & Society*, 3(1), 65-76.
- Woods, B. (2002). Good zoo/bad zoo: Visitor experiences in captive settings. *Anthrozoös*, 15(4), 343-360.
- Yamada, N., & Knapp, D. H. (2009). Adult Participants' Preferences for Interpretation at a Japanese Nature Park. *Journal of Interpretation Research*, 14(2), 59-63.
- Zaremba, S. B., & Toedter, L. J. (1995). The effect of new exhibit signs on visitor behaviour. *Journal of the International Association of Zoo Educators*, 31, 34-39.