



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ELIVÂNIA GOMES NOJOZA

PANORAMA DO BEM-ESTAR ANIMAL NOS ZOOLOGICOS DO CEARÁ

FORTALEZA

2019

ELIVÂNIA GOMES NOJOZA

PANORAMA DO BEM-ESTAR ANIMAL NOS ZOOLOGICOS DO CEARÁ

Monografia apresentada ao Curso de graduação em Ciências Biológicas do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Cascon.

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- N66p Nojoza, Elivânia Gomes.
Panorama do bem-estar animal nos zoológicos do Ceará / Elivânia Gomes Nojoza. – 2019.
63 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,
Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2019.
Orientação: Prof. Dr. Paulo Cascon.
1. Animais silvestres. 2. Conservação ex situ. 3. Desafios. I. Título.

CDD 570

ELIVÂNIA GOMES NOJOZA

PANORAMA DO BEM-ESTAR ANIMAL NOS ZOOLOGICOS DO CEARÁ

Monografia apresentada ao Curso de graduação em Ciências Biológicas do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Cascon (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Me. Flávia Bezerra Lima Verde
Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE)

Profª. Dr. Belise Maria Oliveira Bezerra
Universidade de Fortaleza (UNIFOR)

AGRADECIMENTOS

À minha família, por todo o apoio que me deram durante todos esses anos. Em especial aos meus pais, Vanderlúcia e Elizaldo, pessoas que mais amo e admiro nesta vida. Obrigada por todas as conversas, cafunés e puxões de orelha, a criação de vocês me permitiu ser quem sou hoje e todas as conquistas que eu consegui alcançar, até o momento, eu devo a vocês. Agradeço enormemente por todo o amor, incentivo e apoio incondicional.

À minha irmã, Wandervânia, por todas as vezes que me fez ver o meu potencial e com o seu jeito peculiar, me ajudou a nunca desistir das coisas e também aprender a argumentar (era necessário para as nossas brigas haha). Te amo!

Gostaria de agradecer a banca, Prof. Dr. Paulo Cascon, Me. Flávia Bezerra Lima Verde e Prof^a. Dr^a. Belise Maria Oliveira Bezerra, por terem aceitado o convite de avaliar o presente trabalho, contribuindo para o seu enriquecimento.

Em especial ao Prof. Dr. Paulo Cascon, por ter aceitado o desafio de tentar desenvolver esse trabalho comigo, mesmo não sendo sua área de especialidade. Agradeço pela orientação, apoio e confiança, não somente no desenvolvimento deste trabalho, mas ao longo de minha graduação.

A toda a equipe do Ecopoint, pelo carinho e receptividade durante o meu tempo de estágio na instituição. Agradeço enormemente pelas diversas oportunidades de aprendizado e pelos momentos engraçados, leves e divertidos que houveram durante esse período. Essa foi uma das experiências acadêmicas mais marcantes da minha graduação, afinal foi através dela que eu descobri a minha paixão por animais silvestres e passei a ver o ambiente de zoológicos com outros olhos, me encantando ainda mais por essa profissão que escolhi, tão linda e diversa. Obrigada por me proporcionarem isto.

À Romana Aguiar, por toda a paciência durante esses quase dois anos de convivência. Obrigada por ter me ensinado tanto durante esse curto período e pela amizade cultivada. Sem você, esse trabalho possivelmente nem teria existido.

À Mata Branca Jr. – Soluções Ambientais, empresa júnior do curso de Ciências Biológicas da UFC, da qual tenho imenso orgulho de ter feito parte de seu desenvolvimento, e todas as pessoas que tive o prazer de trabalhar em conjunto, nas mais diversas atividades: Ana Kamila, Brenda Sombra, Bruno Guilhon, Gabriela Valentim (minha eterna presidenta), Hipólito Denizard, Jennifer Bruna, (Ana) Karolina Rodrigues (kah), Thiago Guerra, Augusto Feynman (Gustinho), Bianca Cordoba, Renata Carvalho, Caroline Soares, João Gabriel, João

Pedro, Lucas Cabral, Vanessa Alves, Pedro Victor, Victória Maria, Isabelle Peixe, Rebeka Sampaio, Arthur Silva (arthurzim), João Victor, Letícia Ferreira, Felipe Amaral, Daniel Vieira, Daniel Maciel, Gabriele Félix, Thaís Vasconcelos e Karine Ferrer.

Ao Ministério da Educação e a todo o grupo do Programa de Educação Tutorial (PET) – Biologia/UFC, com o qual eu tive o prazer de trabalhar durante um ano e meio. Este programa contribuiu não somente para minha formação profissional como também pessoal. Aos PET Sauros Renata, Bianca, Jennifer, Vitória Lima, Thiago, Letícia, Felipe, Ester, Vanessa (vanessão), Cláudio, Arthur, Ariane, João Gabriel, Joel e Eduardo, e aos PET babys Alfredo, Catherine (cath), Arthur José, Amably, João Victor, Vitória Camelo, Bianca e Talita, o meu agradecimento por todos os momentos que estivemos juntos, seja nas alegrias ou nas advertências (haha).

À Erika Mota, tutora, coordenadora de curso, professora por todos os ensinamentos, puxões de orelha, momentos de diversão e por toda a dedicação em tudo que participa. Você é um exemplo de profissional e a admiro muito.

Aos meus amigos João Gabriel, Carolina Alves, Letícia Ferreira, Susy Saraiva, Lara Rodrigues, Joel Vidal e Daniel Vieira por todo o apoio, principalmente neste último semestre, e por todos os momentos que estivemos juntos, nos divertindo e esquecendo os problemas da vida. Vocês são incríveis!

Ao João Gabriel, minha dupla dinâmica 2. Obrigada por todos os conselhos, todos os choros compartilhados e todas as nossas discussões sem fundamento, porém sempre engraçadas. Te admiro demais e espero ter sua amizade por muitos e muitos anos.

À Carolina Alves, minha dupla dinâmica 1 e melhor editora de trabalhos acadêmicos que eu conheço. Eu não tenho nem palavras para expressar o quanto tu é incrível e o quanto eu te admiro. Obrigada por ter aceitado ser da minha equipe em vários trabalhos ao longo da graduação, acredito que o que nos aproximou foi o sofrimento e estresse compartilhado. E meu muitíssimo obrigado por ter me ajudado a formatar esse trabalho e mesmo com todo o meu desespero, não ter me deixado desistir.

À Andreza Oliveira, ou drezão, uma das amizades mais inesperadas dessa graduação. Eu pude acompanhar todo o teu crescimento ao longo da graduação e a tua descoberta pelo amor aos passarinhos. Sei que você será uma profissional brilhante e morro de orgulho de ti. Obrigada por toda a paciência e ajuda nesse trabalho. Não sei nem como agradecer.

Ao Thiago Guerra, dono do melhor abraço e a pessoa mais paciente que eu conheço. Obrigada por ter sido tão compreensível e por todo o apoio, sem você eu realmente

não sei se teria conseguido chegar até aqui. Sou muito feliz por te ter na minha vida e espero que possa permanecer muito mais tempo. Obrigada por acreditar em mim quando nem eu mesma acreditava e por ser essa pessoa tão maravilhosa, que é muitas vezes a razão do meu sorriso. A ti, o meu coração!

À minhas amigas do tempo de escola, Beatrice, Beatriz, Edith, Mayumi e Bárbara por todo o companheirismo e amizade. Apesar dos nossos encontros praticamente semestrais, quando nos vemos posso perceber que nossa amizade continua a mesma, talvez até mais forte, e sou extremamente grata pela presença de cada uma na minha vida. Posso ser a reclamona do rolê às vezes e não falar muito disso, mas adoro todos os momentos que passamos juntas e sou mais feliz quando estou com vocês. Obrigada por estarem presentes na minha vida.

Por fim, mas não menos importante, obrigada a todos os animais do *Ecopoint*, em especial ao Batata, a onça pintada que cativou meu coração.

RESUMO

O bem-estar animal é uma ciência interdisciplinar que passou a ser muito valorizada nos últimos anos, internacionalmente. Essa valorização possibilitou avanços nos conhecimentos acerca dessa ciência, contribuindo para uma modificação significativa na estrutura e nos objetivos dos zoológicos existentes. Os animais silvestres mantidos sob cuidados humanos estão mais suscetíveis ao desenvolvimento de comportamentos estereotipados devido às condições de vida em cativeiro, como limitações espaciais do ambiente e a oferta de dietas fixas em horários definidos, tornando o ambiente previsível. Desse modo, cabe aos empreendimentos que mantêm esses animais tentar promover um bem-estar adequado para esses seres. Considerando os jardins zoológicos como importantes centros para a conservação *ex situ* da biodiversidade, e considerando o Brasil como um país megadiverso que vem sofrendo ataques constantes à sua biodiversidade, é importante que essas instituições sejam capazes de oferecer as melhores condições de vida para os animais que vivem sob seus cuidados. Nessa perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo apresentar um panorama geral do bem-estar animal nos parques zoológicos do Ceará, considerando os indicadores ambientais, comportamentais, nutricionais e de saúde e buscando identificar as possíveis dificuldades para a promoção de bem-estar nessas instituições. A pesquisa foi realizada com as três instituições registradas pelo IBAMA e pela SEMACE, dividida em três etapas diferentes, contando com entrevista aos técnicos responsáveis por cada instituição, questionário aplicado aos tratadores e observações dos recintos dispostos na exposição do zoológico. Cada zoológico apresenta suas dificuldades específicas para a promoção de um bem-estar adequado aos animais do seu plantel, mas uma dificuldade comum entre eles é a limitação do corpo de funcionários para a aplicação de atividades como enriquecimentos ambientais e condicionamentos. De acordo com os dados obtidos é possível afirmar que as instituições analisadas têm uma preocupação em promover um bem-estar adequado aos animais do seu plantel e fazem uso dos recursos disponíveis para tal.

Palavras-chave: Animais silvestres. Conservação *ex situ*. Desafios.

ABSTRACT

Animal welfare is an interdisciplinary science that has come to be highly valued in recent years, internationally. This enhancement enabled advances in science knowledge, contributing to a significant change in the structure and objectives of existing zoos. Wild animals kept under human care are more susceptible to the development of stereotypies due to captive living conditions, such as spatial limitations of the environment and the provision of fixed diets at set times, making the environment predictable. Therefore, it is up to the enterprises that keep these animals try to promote adequate welfare for these beings. Considering zoos as important centers for *ex situ* conservation of biodiversity and considering Brazil as a megadiverse country that has been constantly attacking its biodiversity, it is important that these institutions are able to provide the best living conditions for animals live under human care. From this perspective, the present work aimed to present an overview of animal welfare in Ceará zoological parks, considering the environmental, behavioral, nutritional and health indicators and seeking to identify the possible difficulties for the promotion of welfare in these institutions. The research was conducted with the three institutions registered by IBAMA and SEMACE, divided into three different stages, with interviews with the technicians responsible for each institution, questionnaire applied to the keepers and observations of the enclosures arranged in the zoo exhibition. Each zoo presents its specific difficulties in promoting adequate welfare for the animals in its herd, but a common difficulty among them is the limitation of staff to apply activities such as environmental enrichment and conditioning. According to the data obtained it is possible to state that the analyzed institutions have a concern to promote an adequate welfare to the animals of their herd and make use of the resources available for such.

Keywords: Wild animals. *Ex situ* conservation. Challenges.

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 1 | – Aspectos sobreponíveis de bem-estar animal | 19 |
| Figura 2 | – Árvore do bem-estar animal sobreposta sobre a pirâmide de Maslow | 20 |
| Figura 3 | – Parque da Liberdade com vista para a Igreja do Sagrado Coração de Jesus ... | 30 |
| Figura 4 | – Solenidade de reabertura do Zoológico Municipal de Fortaleza | 31 |
| Figura 5 | – Personagens dos shows infantis | 32 |
| Figura 6 | – Praça dos Romeiros, localizada na cidade de Canindé – CE | 33 |
| Figura 7 | – Avaliação dos recintos do zoológico municipal de Fortaleza com relação à presença de indicadores ambientais | 46 |
| Figura 8 | – Recinto do zoológico municipal de Fortaleza contendo todos os indicadores ambientais avaliados..... | 47 |
| Figura 9 | – Avaliação dos recintos do zoológico particular de Fortaleza com relação à presença de indicadores ambientais..... | 48 |
| Figura 10 | – Recinto do <i>Saimiri sciureus</i> observado no zoológico particular de Fortaleza. | 48 |
| Figura 11 | – Avaliação dos recintos do zoológico de Canindé com relação à presença de indicadores ambientais..... | 50 |
| Figura 12 | – Recinto com portão de cambiamento aberto dando acesso ao animal à área de abrigo e refúgio..... | 50 |
| Figura 13 | – Recinto do <i>Tayassu pecari</i> observado no zoológico de Canindé..... | 51 |
| Figura 14 | – Análise percentual de indicadores ambientais dos recintos observados e presença de recintos extras ou recintos complementares..... | 52 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 – Modelo dos cinco domínios do bem-estar animal | 23 |
|--|----|

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Estratégias de bem-estar animal nos zoológicos do Ceará | 39 |
| Tabela 2 – <i>Ranking</i> da frequência de comportamentos de acordo com a percepção dos tratadores | 43 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|----------|--|
| AZAB | Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil |
| BERD | Banco Europeu para a Reconstrução e Desenvolvimento |
| CTF | Cadastro Técnico Federal |
| FAWC | Farm Animal Welfare Council |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| SEMACE | Superintendência Estadual do Meio Ambiente |
| SisFauna | Sistema Nacional de Gestão de Fauna Silvestre |
| SZB | Sociedade de Zoológicos do Brasil |
| WAZA | World Association of Zoos and Aquariums |

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 15 |
| 2 | OBJETIVOS | 17 |
| 2.1 | Objetivo geral | 17 |
| 2.2 | Objetivos específicos | 17 |
| 3 | REVISÃO DE LITERATURA | 18 |
| 3.1 | Bem-estar animal | 18 |
| 3.2 | Das cinco liberdades aos cinco domínios | 21 |
| 3.3 | Histórico dos zoológicos | 25 |
| 3.4 | Legislação | 27 |
| 4 | DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO | 30 |
| 4.1 | Área de estudo | 30 |
| 4.1.1 | <i>Zoológico Municipal de Fortaleza</i> | 30 |
| 4.1.2 | <i>Zoológico particular em Fortaleza</i> | 31 |
| 4.1.3 | <i>Zoológico de Canindé</i> | 33 |
| 4.2 | Levantamento de dados | 34 |
| 5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 36 |
| 5.1 | Entrevistas | 36 |
| 5.2 | Questionários | 40 |
| 5.3 | Observação de recintos | 46 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 53 |
| 7 | CONCLUSÃO | 55 |
| | REFERÊNCIAS | 56 |
| | APÊNDICE A – ENTREVISTA APLICADA AOS TÉCNICOS | 64 |
| | APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS TRATADORES | 65 |
| | APÊNDICE C – OBSERVAÇÃO DE RECINTOS | 66 |

1 INTRODUÇÃO

Durante os últimos anos, houve um aumento significativo no interesse internacional em bem-estar animal e em métodos de geri-lo. Um exemplo disso são grandes instituições bancárias, como a Corporação Financeira Internacional e o Banco Europeu para a Reconstrução e Desenvolvimento (BERD). Essas instituições desenvolveram critérios de empréstimo tendo como exigência o cumprimento de normas de bem-estar animal por parte de seus clientes (MELLOR; HUNT; GUSSET, 2015).

Em destaque, nos últimos 26 anos, ocorreram diversas mudanças em zoológicos e aquários do mundo todo. Muitas dessas alterações foram guiadas por publicações de estratégias mundiais para conservação e bem-estar. Entre essas publicações, podemos citar: a Estratégia Mundial de Conservação dos Zoológicos (1993), a Estratégia Mundial de Conservação dos Zoológicos e Aquários (2005) e sua versão revisada (2015), a Estratégia Global dos Aquários para Conservação e Sustentabilidade (2009) e a Estratégia Mundial de Bem-Estar Animal dos Zoológicos e Aquários (2015).

O termo “bem-estar” é uma expressão de uso comum, sendo utilizado em várias situações. Porém, há uma certa imprecisão em relação ao seu significado (BROOM; MOLENTO, 2004). Devido a isso, ao longo dos anos e com os avanços das pesquisas científicas nas áreas de comportamento e bem-estar animal, surgiram diversas definições para o termo “bem-estar animal”.

Dentre as diversas definições existentes, uma das mais bem aceitas, sendo utilizada como referência pela Associação Mundial de Zoológicos e Aquários (WAZA) é a que abrange o modelo dos “Cinco Domínios”, sendo estes divididos em domínios físicos/funcionais (nutrição; ambiente; saúde física; comportamento) e domínio mental (experiências negativas e experiências positivas) (MELLOR; HUNT; GUSSET, 2015).

Em 1986, Broom (1986) caracterizou o termo “bem-estar animal” como o estado do indivíduo em relação às tentativas de se adaptar ao seu ambiente, tratando-o como algo inerente ao indivíduo. Entretanto, em ambientes onde os animais são mantidos em cativeiro, as opções para que ocorra essa adaptação dependerão diretamente dos recursos oferecidos a eles.

Os animais em cativeiro são seres mais propensos ao desenvolvimento de comportamentos estereotipados. Isso pode ser resultado do estresse ocasionado por um

ambiente pequeno, com deficiência de estímulos ambientais e que não comporta as necessidades mínimas do animal (LAULE, 2003). Além da limitação espacial do ambiente, geralmente, esses animais apresentam dietas fixas e em horários definidos (BERESCA, 2014), não realizando esforço para executar comportamentos relevantes, como forrageamento, tornando o ambiente previsível. Desse modo, cabe aos empreendimentos que mantêm animais sob cuidados humanos tentar promover o bem-estar desses seres, apesar de limitações existentes, como recursos ou instalações, da melhor forma possível (LAULE, 2003).

Levando em consideração os parques zoológicos, existem dois principais requisitos do bem-estar animal: 1- satisfazer as necessidades básicas de sobrevivência desses animais e 2- aumentar as oportunidades de experiências positivas para esses seres (MELLOR; HUNT; GUSSET, 2015). A primeira abrange características como alimentação, saúde, abrigo e segurança para o animal, enquanto a segunda tem um foco maior no conforto, prazer, interesse e confiança do animal, buscando impulsionar o seu bem-estar além do mínimo para sobrevivência. Para satisfazer esses requisitos é necessário não só um conhecimento sobre a biologia comportamental usual e ecológica da espécie, mas também, levar em consideração detalhes individuais do animal, como: idade, origem e personalidade; proporcionando assim uma avaliação do bem-estar sob a perspectiva do animal, e não da visão antropogênica (WOLFENSOHN *et al.*, 2018). Para que seja mantida essa condição de bem-estar em níveis satisfatoriamente altos, é necessário que haja um monitoramento constante, por meio de avaliações contínuas. Desse modo, as informações obtidas destinadas à bancos de dados de unidades animais podem ser revisadas e reavaliadas, fornecendo referências para possíveis pesquisas futuras (WOLFENSOHN *et al.*, 2018).

O Brasil é um país rico em biodiversidade e que está sofrendo diversas ameaças a conservação dos seus espécimes nos dias atuais (SARAIVA; FERREIRA, 2019). Nessa perspectiva, os zoológicos surgem como importantes centros para a conservação *ex-situ* da biodiversidade (PRIMACK; RODRIGUES, 2001), cabendo a essas instituições assegurar que as condições para os animais sob seus cuidados sejam as melhores.

Algumas pesquisas já foram realizadas buscando informações sobre o bem-estar de animais silvestres sob cuidados humanos a nível nacional, porém, ao considerar o Brasil como um país com diversidades culturais, climáticas e socioeconômicas, torna-se importante a verificação dessas informações a nível regional. Assim, o presente estudo teve como objetivo apresentar um panorama geral do bem-estar animal nos parques zoológicos do Ceará, considerando os indicadores ambientais, comportamentais, nutricionais e de saúde, além de identificar possíveis dificuldades para a promoção de bem-estar nessas instituições.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Apresentar um panorama geral do bem-estar dos animais silvestres nos zoológicos do estado do Ceará.

2.2 Objetivos específicos

- Verificar a existência de setores/pessoas responsáveis pela promoção do bem-estar animal nas instituições avaliadas;
- Identificar a existência de priorização de algum grupo animal para a realização de atividades de bem-estar;
- Reconhecer as estratégias utilizadas para promoção de bem-estar animal e como elas são utilizadas;
- Investigar o cumprimento dos requisitos mínimos exigidos pela legislação;
- Apontar os principais desafios para a promoção de bem-estar animal nos zoológicos analisados;
- Propor medidas para melhorar o bem-estar dos animais dos zoológicos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Bem-estar animal

O bem-estar animal é uma ciência interdisciplinar que aborda diferentes áreas de conhecimento, como: etologia, fisiologia, reprodução e saúde do animal (VEISSIER; MIELE, 2014). Ela engloba dimensões científicas, éticas, econômicas, culturais, sociais e políticas (OIE, 2015), garantindo um caráter multifacetado e complexo.

Os estudos dessa ciência tiveram início na década de 1960, quando disciplinas como etologia e neurociência começaram a ser mais aceitas na comunidade científica. A publicação do livro de Ruth Harrison, *“Animal Machines”*, em 1964 (BROOM, 2011) foi considerada uma das primeiras a alertar a população acerca da intensificação da produção animal. Essa obra sugeria que, frequentemente, os animais eram tratados como máquinas inanimadas ao invés de organismos vivos (VAN DE WEERD; SANDILANDS, 2008).

O marco histórico do bem-estar animal como uma área do conhecimento ocorreu em 1965, com a publicação do relatório Brambell, denominado *“Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems”* (BRAMBELL, 1965). Esse relatório foi resultado dos trabalhos do comitê de Brambell, em resposta às preocupações da população sobre as condições com que os animais de fazenda eram mantidos em sistemas intensivos de criação na Grã-Bretanha. Foi apresentado nele um diagnóstico das condições de criação, apontando também os padrões mínimos que deveriam ser atendidos para um nível adequado de bem-estar destes animais.

Durante muitos anos, a ciência do bem-estar animal tinha como único foco o atendimento das necessidades básicas fisiológicas dos animais e de certos padrões ambientais (GREEN; MELLOR, 2011). Apenas com os avanços científicos e com o acúmulo de evidências de que os animais são seres com necessidades comportamentais, e que podem sofrer caso essas necessidades não sejam atendidas (DAWKINS, 1977), é que passaram a levar em consideração a importância dos sentimentos e emoções para o bem-estar animal (DUNCAN, 1993). Assim, esses indivíduos passaram a ser reconhecidos como seres sencientes, capazes de sentir e realizar escolhas, podendo vivenciar experiências positivas (exemplo: conforto, prazer ou interesse) ou negativas (exemplo: dor e ansiedade), que sejam adequadas à espécie, ao ambiente e circunstâncias em questão (NZVA, 2018), influenciando assim o seu bem-estar.

Fraser (2008) afirma que existem três aspectos sobreponíveis relativos ao bem-estar animal. São eles: “Estado físico e funcional”, “Estado psicológico e mental (afetivo)” e “Estado natural” (Figura 1).

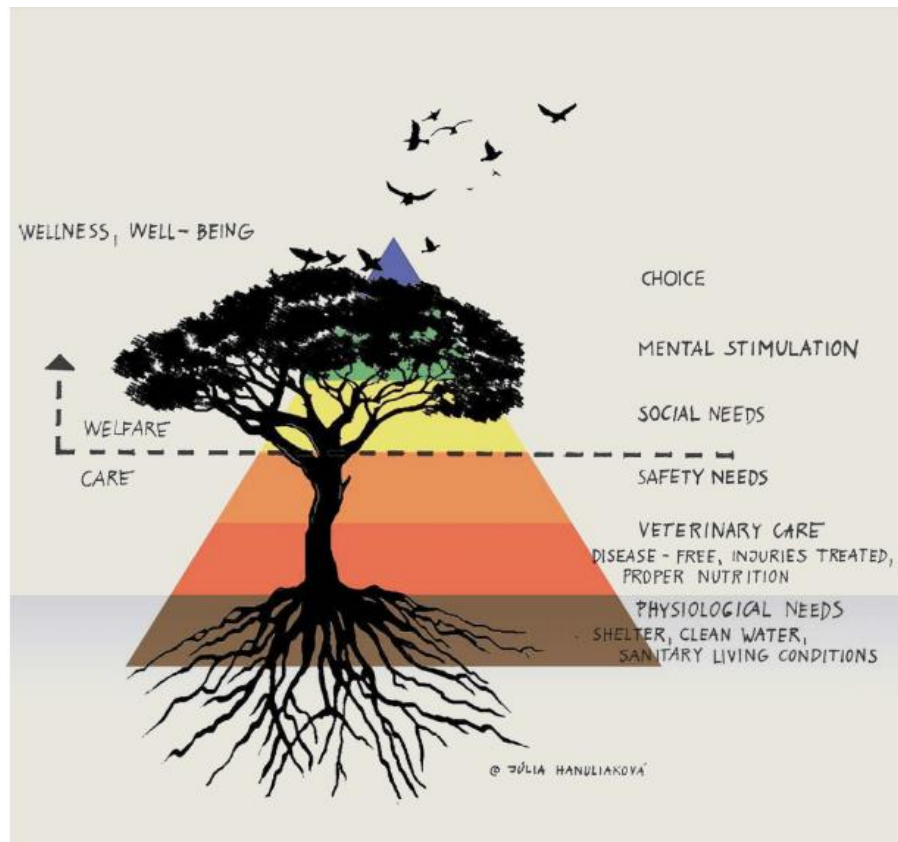
Figura 1 – Aspectos sobreponíveis de bem-estar animal.



Fonte: WSAVA (2018).

O estado físico e funcional tem ênfase no funcionamento biológico, levando em consideração aspectos relacionados à ausência de doenças e ferimentos, uma boa condição nutricional, bom desempenho reprodutivo e nível de crescimento. O estado psicológico e mental, por sua vez, tem uma ênfase maior nos sentimentos e emoções, sendo as experiências subjetivas como sofrimento, medo ou interesse, importantes para o bem-estar. Por fim, o estado natural aborda a influência que a expressão de comportamentos naturais e a adaptação do ambiente para ser o mais próximo possível do “natural”, para a espécie em questão, tem sobre o nível de bem-estar (Figura 2).

Figura 2 - Árvore do bem-estar animal sobreposta sobre a pirâmide de Maslow.



Fonte: Mellor, Hunt, Gusset (2015, p. 8).

A pirâmide de Maslow, também conhecida como a Teoria das Necessidades, aborda de forma hierárquica os fatores de satisfação do ser humano. Na base da pirâmide encontram-se as necessidades básicas, ou seja, as necessidades fisiológicas e de segurança; no topo da pirâmide encontram-se as necessidades representantes da individualização do ser, como: necessidades sociais, de estima e de autorrealização (MASLOW, 1943).

A figura 2 foi adaptada para explicar as diferentes categorias de bem-estar animal: as raízes da árvore, localizadas na base da pirâmide, representam os requisitos necessários para a sobrevivência do indivíduo, ou seja, o atendimento das suas necessidades fisiológicas, abrigo, água potável e condições sanitárias de vida. Por sua vez, o tronco representa os cuidados com a saúde, abordando os cuidados veterinários necessários e necessidade de segurança dos animais. A copa é o local de atividades diversas e complexas relacionadas ao bem-estar, abordando as necessidades sociais e os estímulos mentais que proporcionam a individualização do ser. Finalmente, as aves sobrevoando representam o poder de escolha desses animais, isto é, a capacidade para executar comportamentos naturais da espécie,

experimentando sentimentos e emoções positivas ou negativas, por meio do cumprimento, ou não, das suas necessidades anteriormente citadas.

Uma parte essencial para garantir a permanência do bem-estar animal em níveis satisfatoriamente altos é o monitoramento contínuo do bem-estar de cada indivíduo. Para isso, é recomendada a observação de índices físicos, clínicos e comportamentais de cada animal, de forma periódica, possibilitando a detecção dos estados de bem-estar - positivo, neutro ou negativo - de modo que as mudanças existentes possam ser registradas e controladas (MELLOR; HUNT; GUSSET, 2015).

Entre os diversos índices físicos e clínicos existentes, alguns podem ser mensuráveis externamente, por meio da avaliação do escore corporal, avaliação do crescimento, presença ou ausência de ferimentos no corpo, entre outros; e/ou internamente, por meio de avaliações das condições fisiológicas, patológicas e clínicas, como medições de frequência cardíaca, de níveis hormonais e competência imunológica, dentre outros (BROOM; MOLENTO, 2004). Além disso, as avaliações comportamentais também têm um papel significativo para a mensuração do bem-estar e da saúde do animal, podendo minimizar experiências negativas como medo, frustração e até mesmo depressão (MELLOR; HUNT; GUSSET, 2015).

3.2 Das cinco liberdades aos cinco domínios

Como citado anteriormente, o comitê de Brambell foi um dos principais responsáveis por instaurar o bem-estar animal como uma ciência. Um dos membros desse comitê era o etólogo William Thorpe, o qual defendia a importância da compreensão acerca da biologia e das necessidades dos animais para que fosse possível melhorar o bem-estar dos mesmos (BROOM, 2011). Thorpe juntamente com os demais membros do comitê, apresentaram no relatório de Brambell as primeiras diretrizes para a promoção de bem-estar à animais de produção. Essas diretrizes, condições mínimas que devem ser asseguradas aos animais, são intituladas como “Cinco Liberdades de Brambell”, as quais buscam assegurar a liberdade para a realização de comportamentos mínimos como “virar-se”, “deitar-se”, “levantar-se”, “estirar os membros” e “cuidar do seu próprio corpo” (BRAMBELL, 1965), focando, principalmente, no espaço disponibilizado.

Com o aumento do interesse nessa ciência ao longo dos anos, foram formuladas diversas metodologias e protocolos de avaliação que buscavam identificar condições ambientais adversas e emoções de cada indivíduo, para que fosse possível evitar ao máximo

experiências negativas para os animais, como: dor, medo, privação de água, alimento e contato social (CEBALLOS; SANT'ANNA, 2018). Em 1979, as “Cinco Liberdades de Brambell” sofreram uma reformulação pelo Conselho para o Bem-Estar dos Animais de Produção (Farm Animal Welfare Council - FAWC), sendo denominadas como "Cinco Liberdades do Bem-Estar Animal" (FAWC, 2009). São elas: 1) livre de sede, fome e má nutrição; 2) livre de dor, ferimentos e doença; 3) livre de desconforto (térmico e físico); 4) livre para expressar seu comportamento natural e 5) livre de medo e de angústia.

O paradigma das cinco liberdades reformulado pela FAWC teve uma grande repercussão, sendo considerada uma referência conceitual na área (CEBALLOS; SANT'ANNA, 2018). Esse paradigma contribuiu entre outros quesitos para a formulação de regulamentações, instruções normativas e recomendações de boas práticas de manejo (BRASIL, 2008). Contudo, atualmente, esse paradigma passou a ser compreendido mais como uma referência de o que deve ser disponibilizado aos animais, de forma geral, do que de padrões mínimos aceitáveis de bem-estar, por não levarem em consideração os elementos de bem-estar positivo (FAWC, 2009). Além disso, há certa problemática ocasionada pelo termo “liberdade”. Apesar de ser empregado no sentido de “tão livres quanto possível”, muitas vezes esse termo foi interpretado como “liberdade completa”, ou seja, os animais não deveriam experimentar qualquer estado negativo, como fome, desconforto e medo (MELLOR, 2016). Porém, a vivência de tais experiências é importante para a sobrevivência, pois geram, entre outras coisas, motivações para buscar e consumir alimento ou fugir de uma potencial ameaça.

De modo a avaliar não somente as experiências negativas, como também as positivas, que são, muitas vezes, subjetivas para cada animal, foi proposto o modelo dos “Cinco Domínios”. Esse modelo, proposto por David Mellor e Reid, apresenta quatro domínios físicos/funcionais e um domínio mental, sendo eles: nutrição, saúde física, ambiente, comportamento e estado mental (MELLOR; REID, 1993). De acordo com esse modelo, é necessária a existência de indicadores, tanto de experiências negativas, quanto experiências positivas, vivenciadas pelos animais, para que possa ser realizada uma avaliação ampla das condições de bem-estar para todos os cinco domínios. O Quadro 1, abaixo, apresenta o modelo dos “Cinco Domínios”, contendo exemplos de fatores positivos e negativos dos domínios "um" a "quatro", que geram experiências subjetivas aversivas ou agradáveis vividas pelos animais no "quinto" domínio.

Quadro 1 – Modelo dos cinco domínios do bem-estar animal.

| Domínios Físicos/Funcionais | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|
| Nutrição | | Ambiente | | Saúde | | Comportamento | |
| Negativos: | Positivos: | Negativos: | Positivos: | Negativos: | Positivos: | Negativos: | Positivos: |
| Restrições em: .Consumo de água; .Consumo de alimento; .Qualidade do alimento; .Variedade de alimento; .Superalimentação voluntária; .Alimentação forçada. | .Água suficiente; .Alimento suficiente; .Dieta balanceada; .Variedade alimentar; .Comer quantidades adequadas. | .Temperaturas extremas; .Substrato inapropriado; .Odores desagradáveis/fortes; .Intensidade luminosa inapropriada; .Barulho alto ou desagradável; .Ambiente monótono. | .Temperaturas toleráveis; .Substrato apropriado; .Espaço para livre movimentação; .Ar fresco; .Odores agradáveis/ toleráveis; .Intensidade luminosa tolerável; .Exposição aceitável a ruídos; .Ambiente normal: variabilidade e previsibilidade. | .Doenças: agudas ou crônicas; .Ferimentos: agudos, crônicos; .Mutilações por manejos; .Problemas funcionais devido à amputação de membros; Problemas pulmonares, cardíacos vasculares, renais, neurais ou outros; .Envenenamento .Obesidade/ magreza; .Condição física pobre: falta de condicionamento. | Ausência de: .Doenças, ferimentos, problemas funcionais ou envenenamento; .Condição corporal adequada; .Bom condicionamento físico | Restrição de escolhas; Restrição de atividade; Restrição de interações sociais; Limitações para evitar ameaças, para atividade defensiva ou fuga; Limitações no sono/ descanso | Escolhas atrativas disponíveis; Liberdade para movimentar-se; Exploração; Forrageio/caça; Formação e fortalecimento de vínculos; Uso de refúgios, oportunidade de fugir ou ataque defensivo; Dormir ou descansar suficientemente |
| Domínio Mental | | | | | | | |
| Negativos: | Positivos: | Negativos: | Positivos: | Negativos: | Positivos: | Negativos: | Positivos: |
| Sede; Mal-estar por má nutrição; Inchaço, sentir-se cheio; Dor gastrointestinal | Hidratação/ frescor Saciedade Conforto gastrointestinal | Desconforto: Térmico: frio ou calor; Físico: dor, irritação, rigidez muscular; Respiratório: falta de ar; Olfativo; Auditivo; Visual: Excesso de claridade/ escuridão; | Conforto: Térmico Físico Respiratório Olfativo Auditivo Visual Conforto por condições ambientais variáveis | Falta de ar; Dor: de diversos tipos; Debilidade, fraqueza; Doença, mal-estar; Náusea; Tontura; Exaustão física | Conforto relacionado à boa saúde e alta capacidade funcional; Vitalidade física | Raiva, frustração; Tédio, desamparo; Solidão, isolamento; Depressão; Frustração sexual; Ansiedade, medo, pânico, raiva; Neofobia; Exaustão | Calma; Engajamento/controlado; Sociabilidade positiva; Experiência materna recompensadora; Excitação/ brincadeira; Prazer sexual; Segurança/ proteção/ confiança; Gosto pela novidade; Com energia |
| Estado de Bem-Estar | | | | | | | |

Fonte: Adaptado de Mellor, 2017.

Considerando o bem-estar um estado dentro de um animal, gerado pelo conjunto de experiências subjetivas vivenciadas pelo indivíduo, o modelo dos cinco domínios foi estruturado com um olhar mais voltado para a parte fisiológica. Assim, buscando avaliar primeiramente as perturbações e desequilíbrios físico/funcionais específicos, bem como restrições à expressão comportamental, para assim identificar os efeitos negativos específicos que cada interrupção, desequilíbrio ou restrição provavelmente geraria (MELLOR, 2016). Desse modo, o resultado afetivo obtido no domínio “mental” representa o estado geral de bem-estar dos animais.

Esse modelo identifica duas fontes principais das experiências mentais de cada animal (MELLOR; HUNT; GUSSET, 2015). A primeira, relacionada aos sentimentos e emoções, é responsável pela motivação para realizar comportamentos considerados essenciais para a sua sobrevivência - exemplo: a fome motiva o animal a comer e a dor indica o que se deve evitar - abordando os domínios “nutrição”, “saúde” e “ambiente”. A segunda, por sua vez, referente ao domínio “comportamento” aborda a percepção dos animais sobre as circunstâncias externas, por exemplo: situações ameaçadoras podem ocasionar medo, tensão e isolamento.

Ao longo dos anos foram criados diversos outros modelos para avaliar o bem-estar animal. Todavia, os modelos “Cinco Liberdades” e “Cinco Domínios” tiveram uma maior repercussão internacionalmente (CEBALLOS; SANT’ANNA, 2018).

Desde a sua criação, o modelo dos “Cinco Domínios” é regularmente atualizado, possibilitando, assim, incorporar, de forma adequada, o desenvolvimento da área de conhecimento do bem-estar animal (GREEN; MELLOR, 2011). Apesar de ter sido elaborado visando os animais utilizados em pesquisas, testes e ensino (MELLOR; REID, 1993), nos dias atuais, esse modelo pode ser aplicado também no manejo de animais de produção, de companhia, esportes e também animais selvagens (MELLOR; BEAUSOLEIL, 2015; GREEN; MELLOR, 2011).

Devido a isso, e à sua simplicidade de compreensão, o modelo dos cinco domínios é, atualmente, um dos mais reconhecidos no âmbito mundial, sendo a sua aplicação em zoológicos e aquários bastante recomendada pela Associação Mundial de Zoológicos e Aquários - *World Association of Zoos and Aquariums*, WAZA (MELLOR; HUNT; GUSSET, 2015).

3.3 Histórico dos zoológicos

O hábito de colecionar e exibir animais exóticos e selvagens vem desde a antiguidade. A Mesopotâmia, a China e o Egito são as primeiras sociedades conhecidas por terem coleções de animais (KISLING, 2000). Naquela época, praticamente, todas as civilizações mantinham essas coleções, prática que simbolizava poder, luxúria e prestígio (BARATAY; HARDOUIN-FUGIER; WELSH, 2002), características indispensáveis à nobreza. Parte desse fascínio devia-se ao fato de esses animais serem menos comuns, mais difíceis de adquirir e mais dispendiosos de se manter quando comparados a plantas ou artefatos culturais (KISLING, 2000). Desse modo, os governantes ao estarem cercados de animais excêntricos e perigosos sentiam-se mais fortes, mais poderosos e mais protegidos (COSTA, 2004).

Essas coleções de animais eram bem diferentes do que conhecemos atualmente como jardins zoológicos. Até meados do século XVIII, as coleções eram privadas, nas quais somente o dono e pessoas por ele autorizadas podiam visitar e conhecer a coleção (BRITO, 2012), proporcionando momentos de diversão a esses. Somente no final do século XVIII, com a crescente perda de poder da nobreza sobre a população e a redistribuição de terras após a revolução francesa, essas coleções se tornaram mais acessíveis à população (WEMMER; TEARE; PIOKETT, 2001).

Em 1793 e em 1826 foram fundados, respectivamente, o jardim botânico de Paris, “Jardim des Plantes”, e o jardim zoológico de Londres, os primeiros zoológicos com visitação pública (WAZA, 2006). Essas instituições eram também utilizadas para estudo dos animais, havendo assim um valor científico. A popularização desses zoológicos públicos, na Europa e no continente americano, ocorreu, principalmente, entre os séculos XIX e XX, momento de grande desenvolvimento urbano e exploração intensa das áreas naturais, colaborando para a importância dessas instituições na conservação da biodiversidade (WEMMER; TEARE; PIOKETT, 2001).

Esses zoológicos, entretanto, ainda tinham como principal objetivo o entretenimento do público, de modo que pouco era considerado sobre bem-estar animal. De acordo com Dias (2003), os projetistas estavam mais preocupados com a praticidade de manejo, facilidade de higienização e a observação irrestrita dos animais pelo visitante, não havendo, portanto, qualquer enriquecimento ou ponto de fuga dentro dos recintos, os quais eram dispostos muito proximamente ao público.

Apesar do seu valor científico para o estudo dos animais, as informações científicas existentes nos primeiros zoológicos eram limitadas ao caráter taxonômico. Esses passaram então a ser considerados como *Gabinetes Vivos de História Natural* (IUDZG, 1993), havendo guias e painéis informativos próximos ao recinto (WAZA, 2006). Somente a partir das décadas de 1950 e 1960 é que a ideia conservacionista passou a fazer parte da rotina dos zoológicos, os quais revelaram uma importante função para a proteção da fauna como centros de conservação da biodiversidade (IUDZG, 1993).

Diante dos diversos problemas ambientais decorrentes de ação antrópica, como destruição e fragmentação de habitats, introdução de espécies exóticas e tráfico de animais silvestres, muitos espécimes de animais são privados de retornar ao ambiente natural (PRIMACK; RODRIGUES, 2011). Partindo dessa perspectiva, coube então aos jardins zoológicos garantir a sobrevivência desses animais, que por razões variadas não podem retornar à natureza, além de fazer uso do seu papel educativo para sensibilizar o público à mudanças positivas de comportamento, auxiliando no processo de conservação da biodiversidade (AZEVEDO *et al.*, 2018).

Com o aumento das pesquisas na área de etologia de silvestres, os zoológicos passaram, então, a assumir um perfil mais ecológico, dando um enfoque maior para o comportamento dos animais, a conservação das espécies, a qualidade do recinto e ao bem-estar animal, assim como, para a conscientização da sociedade através da educação ambiental (OLIVEIRA, 2017). Atualmente, temáticas como conservação de espécies ameaçadas de extinção, plano de manejo com propostas de preservação da biota, bancos de genoma e educação ambiental são consideradas algumas das visões dos zoológicos modernos (BRITO, 2012).

No Brasil, há uma pequena divergência de opiniões acerca do primeiro zoológico reconhecido no país. De acordo com Dias (2003) e Marino (2008), essa posição é assumida pelo jardim zoológico construído pelo Barão de Drummond, em 1888, na cidade do Rio de Janeiro. Entretanto, outros estudos apontam para um anexo ao Museu Emílio Goeldi, fundado no ano 1895, em Belém do Pará, como o mais antigo zoológico brasileiro (COSTA, 2004; FIORAVANTI, 2011; ARAGÃO, 2014). Uma característica marcante do zoológico do Museu Emílio Goeldi é a exibição de espécimes da Floresta Amazônica, destacando-se por ser um dos únicos do país a trabalhar somente com espécies nativas.

Não almejamos nem o elefante da Índia, nem a girafa do continente negro. Queremos o que é nosso, o amazônico, o paraense, e não será preciso que eu (que não nasci nesta terra e que hoje me vejo aqui por nenhum outro motivo senão o amor

à ciência e a vontade de criar aqui na Amazônia um sólido reduto para ela) tenha de mostrar ao povo paraense que a natureza, que nos cerca, tem material de sobra para encher condignamente tanto um Jardim Zoológico como um Horto Botânico (GOELDI, 1895, p. 220).

A partir do ano 1960 houve um aumento significativo do número de zoológicos no Brasil, os quais desenvolviam pesquisas científicas em diferentes áreas acerca da biologia dos animais, em parceria com instituições nacionais e internacionais (OLIVEIRA, 2017), contribuindo para a conservação da fauna nativa.

Em 1977, foi idealizada e fundada na cidade de Sorocaba em São Paulo a Sociedade de Zoológicos do Brasil (SZB), uma organização não governamental que tinha por objetivo representar os zoológicos brasileiros através do desenvolvimento de pesquisas e trabalhos em prol da união dessas instituições (AZAB, 2019). Ao longo dos anos de atuação, a SBZ era responsável pela realização de intercâmbios e congressos, tendo como objetivo o aperfeiçoamento dos profissionais que trabalham com animais silvestres, garantindo o manejo desses animais de forma ética, obedecendo às legislações que orientavam essa atividade (COSTA, 2004).

Hoje, para representar de forma igualitária os zoológicos e os aquários dentro da associação, a SZB passou a se chamar AZAB (Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil). Essa mudança ocorreu em 2018, na reunião de planejamento e assembleia anual da entidade (AZAB, 2019), e tem como objetivo integrar os zoológicos e aquários brasileiros, contribuindo para o seu desenvolvimento inserindo essas instituições na comunidade internacional.

3.4 Legislação

Durante muitos anos o estabelecimento e o funcionamento dos zoológicos brasileiros tiveram como orientação a Lei Federal nº. 7.173 de 14 de setembro de 1983, elaborada com base em experiências nacionais e internacionais de sucesso em reprodução e bem-estar de animais silvestres. De acordo com essa Lei, considera-se jardim zoológico “qualquer coleção de animais silvestres mantidos vivos em cativeiro ou em semiliberdade e expostos à visitação pública”. Entre as atribuições desta Lei, podemos notar a imposição, de forma ampla, acerca das dimensões dos jardins zoológicos e de suas respectivas instalações, as quais devem “atender aos requisitos mínimos de habitabilidade, sanidade e segurança de

cada espécie”, garantindo uma continuidade do manejo e do tratamento indispensáveis para a proteção e conforto do público visitante (BRASIL, 1983).

Inicialmente, o controle desta atividade ficou sob responsabilidade do extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF (BRASIL, 1983). Contudo, em 1989, a partir da publicação nº 7.735/89 e do Decreto nº 97.946, de 11 de junho de 1989, essa atribuição coube ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, também responsável pelo licenciamento ambiental dos zoológicos (MARINO, 2008).

No mesmo ano, a Portaria nº 283/P e da Instrução Normativa nº 001/89 estabeleceram recomendações para a ocupação dos alojamentos dos animais levando em consideração as especificidades de cada família e o tamanho de seus representantes. Esses documentos também abordaram sobre o número máximo de exemplares por recinto, assim como recomendações para o espaço físico do mesmo, que deveria atender ao bem-estar psicofísico dos animais que nele se encontram (BRASIL, 1989).

Em 2002, com a revogação da Portaria nº 283/P e da Instrução Normativa nº 001/89, a Instrução Normativa nº. 4 de 04 de março de 2002, que dispõe sobre o registro de jardins zoológicos públicos e privados, estabeleceu novos tamanhos e condições mínimas para os recintos. Essa Instrução Normativa também impôs a obrigatoriedade de se manter pessoal capacitado, médico veterinário e biólogo, além de apresentar recomendações para a efetivação de programas de educação ambiental e pesquisa (BRASIL, 2002).

Em 20 de fevereiro de 2008 foi publicada a Instrução Normativa nº 169, que tem por objetivo “instituir e normatizar as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro”. Essa normativa busca atender às demandas socioculturais, de pesquisa científica, de conservação, de criação, manutenção e exposição, de reprodução, de comercialização, de abate e de beneficiamento de produtos e subprodutos, constantes do Cadastro Técnico Federal (CTF) de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais, como é o caso dos jardins zoológicos (BRASIL, 2008). Essa normativa caracteriza jardim zoológico como:

Empreendimento autorizado pelo Ibama, de pessoa física ou jurídica, constituído de coleção de animais silvestres mantidos vivos em cativeiro ou em semiliberdade e expostos à visitação pública, para atender a finalidades científicas, conservacionistas, educativas e socioculturais (BRASIL, 2008, p. 3).

Em dezembro de 2011, por meio da publicação da Lei Complementar nº 140, a gestão dos empreendimentos de fauna foi descentralizada da União para os Estados da

Federação, passando então a ser responsabilidade dos órgãos estaduais do meio ambiente (BRASIL, 2011). Essa lei estabeleceu um marco nos processos de autorização dos empreendimentos como zoológicos e criadouros científicos de fauna silvestre, entre outros (CARVALHO, 2014).

Por fim, em 2015 foi publicado a Instrução Normativa nº 7, que institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, além de definir os procedimentos autorizativos para as categorias estabelecidas até os dias atuais (BRASIL, 2015). Diferentemente da Instrução Normativa nº 169, de 2008, esta normativa trata o jardim zoológico apenas como um “empreendimento de pessoa jurídica”, apresentando normalmente mais de um responsável pelo empreendimento.

Os empreendimentos de fauna silvestre em território nacional, previstos na IN IBAMA 169/2008 então revogada, passaram a ser geridos e controlados pelo Sistema Nacional de Gestão de Fauna Silvestre - SISFAUNA. O SISFAUNA é um sistema eletrônico dividido em duas versões, sendo a versão 1.0 - Gestão de Fauna - direcionada à emissão de autorização prévia, de instalação e de manejo; e a versão 1.2 - Recadastramento - direcionada ao recadastramento de empreendimentos já autorizados e ao controle de plantel (IBAMA, 2017), tornando o processo de cadastro e autorização desses empreendimentos, para exercício pleno de suas atividades, um pouco mais ágil.

4 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

4.1 Área de estudo

O Ceará apresenta somente 3 zoológicos registrados, tanto pelo IBAMA, quanto pela SEMACE. Dentre esses três zoológicos, dois estão localizados na cidade de Fortaleza, sendo um municipal e um particular, e um está localizado na cidade de Canindé.

4.1.1 Zoológico Municipal de Fortaleza

Localizado no bairro de Passaré, o zoológico municipal de Fortaleza é vinculado à Autarquia de Urbanismo e Paisagismo de Fortaleza (Urbfor), responsável pelo manejo, cuidado e manutenção de áreas verdes e mananciais hídricos de Fortaleza. Segundo Nobre (2011), sua criação ocorreu em 1954, a partir da coleção do integrante do exército, sargento Prata, sendo mantido inicialmente no centro de Fortaleza, no Parque da Liberdade (Figura 3), popularmente conhecido como Parque das Crianças. Somente em 1979, a coleção foi transferida para uma área verde no Parque Ecológico do Passaré, onde já estava em funcionamento o Horto Florestal (SILVA, 2017).

Figura 3 – Parque da Liberdade com vista para a Igreja do Sagrado Coração de Jesus.



Fonte: Site Fortaleza Antiga.

No final de 2013, após passar por um processo de fiscalização pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em conjunto com a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), o zoológico foi interditado

e se manteve fechado durante quase 3 anos (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2016). Entre as irregularidades encontradas podemos citar: ausência de licenciamento e autorização de manejo de fauna, ausência de ambulatório adequado ao tratamento e atendimento dos animais, ausência da entrega de relatórios anuais de atividades, descumprimento parcial do Termo de Ajuste de Conduta, dentre outras (JUSBRASIL, 2013).

Em junho de 2016, após readequação estrutural e administrativa, o parque zoológico foi reaberto pela prefeitura de Fortaleza (Figura 4) após liberação da Licença Ambiental concedida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), encaminhada posteriormente ao IBAMA (O ESTADO, 2016). Dentre as diversas intervenções, houve uma atualização do projeto arquitetônico e executivo das instalações; uma atualização de todos os cadastros de acervo do zoológico e documentações no sistema do IBAMA-SISFAUNA e Cadastro Técnico Federal; a readequação do ambulatório veterinário; a contratação de biólogo, médico veterinário e zootecnista; a compra de equipamento de contenção animal; entre outras.

Figura 4 – Solenidade de reabertura do Zoológico Municipal de Fortaleza.



Fonte: Site Prefeitura de Fortaleza, 2016.

Além da área destinada ao zoológico, a instituição conta também com uma sala de educação ambiental (onde são repassadas as orientações antes da visita ao zoológico), um parquinho infantil e ampla área arborizada.

4.1.2 Zoológico particular em Fortaleza

Fundado em janeiro de 2001, o zoológico em questão faz parte de um parque ecológico localizado no bairro Jóquei Clube, no município de Fortaleza. O parque ecológico conta com uma área destinada ao zoológico, contendo espécies da fauna nativa e exótica,

além de fazendinha, piscina infantil, campo de futebol e áreas verdes onde se realizam os shows infantis, com pessoas fantasiadas de personagens conhecidos pelas crianças (Figura 5), piqueniques e alguns ensaios fotográficos (FAC, 2017).

Figura 5 – Personagens dos shows infantis.



Fonte: *Facebook* da instituição.

A área destinada ao parque é um remanescente do sítio “Gluck-auf”, propriedade do alemão Sr. Franz Wirtzbiki, adquirida na década de 30. Após sua morte, em 1953, sua família passou a negociar os lotes do sítio, reduzindo o tamanho até chegar aproximadamente ao tamanho atual (MAIA, 2009). Comprometidos com as questões ambientais, a família do Sr. Wirtzbiki juntamente com um grupo de profissionais formaram o Instituto Aba-Yby, Instituto Homem Terra de educação, meio ambiente e pesquisa científica, qualificado como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público, de acordo com a Lei nº 9.790, de 23 de março de 1999 (BRASIL, 1999).

O Instituto passou então a atuar contribuindo para o manejo e suporte técnico do criadouro conservacionista Sítio Paul Gerhard de fauna nativa (registrado no Cadastro Técnico Federal sob o nº 182015), onde os animais eram recebidos através do IBAMA, provenientes de apreensões de traficantes, criadouros irregulares ou mesmo de doações de outros zoológicos e criadores oficiais. Esses animais quando encaminhados ao sítio, eram tratados e alimentados até o seu restabelecimento.

O parque realiza projetos de educação ambiental, destinados a sensibilização sobre a importância da existência de centros conservacionistas, tendo como principal público alvo alunos de escolas públicas e privadas. Apresenta também projetos sociais destinados às crianças e jovens da comunidade, como a banda Gluck Alf e o projeto Lutar para Vencer,

onde os alunos aprendem instrumentos musicais e fazem apresentações nas áreas verdes do parque e tem práticas esportivas através da aula de Muay Thai, respectivamente.

4.1.3 Zoológico de Canindé

A cerca de 110 km da cidade de Fortaleza, na cidade de Canindé localizada no sertão central do Ceará, está o Zoológico de Canindé. Administrado pelos membros da Paróquia de São Francisco das Chagas, o zoológico apresenta uma diversidade de espécimes representantes da fauna nativa.

Oficialmente, construído em 1974, sob orientação do IBAMA (SILVA, 2017), localizado em frente ao Museu Regional de São Francisco, esse zoológico teve sua coleção iniciada através de doações feitas pelos romeiros em visita à Canindé. Os frades franciscanos acolheram esses animais e os colocaram em pequenos recintos no pátio da entrada do convento, mas, com o aumento do número de espécies, as condições físicas se tornaram inadequadas.

Com a construção da praça dos romeiros (Figura 6), surgiu a ideia da criação de um novo zoológico, o qual foi inaugurado no início da década de 90, tendo sua obra executada pela Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente e a Casa de São Francisco, sob orientação do IBAMA.

Figura 6 - Praça dos Romeiros, localizada na cidade de Canindé - CE.



Fonte: *Visita ao santuário.com*

Devido à forte religiosidade da região, com visitas de diversos romeiros ao longo do ano, tanto a história quanto a atual manutenção do zoológico de Canindé está diretamente relacionada com o turismo religioso praticado em Canindé (SILVA, 2017). O turista que vai visitar a basílica de São Francisco para “pagar uma promessa”, geralmente também inclui no seu roteiro uma visita ao zoológico, contribuindo com uma taxa simbólica, a qual é convertida para a manutenção desse espaço.

4.2 Levantamento de dados

Para realização dessa pesquisa, tomou-se como referência a Instrução Normativa nº 7, de 30 de abril de 2015, a qual estabelece os requisitos mínimos necessários para a criação e manutenção de animais silvestres em zoológicos, e o documento “*Fundamental Welfare Requirements for Wild Animals under Human Care*” da *Wild Welfare*. Esse documento, publicado em 2014, aborda os principais requisitos de bem-estar para a manutenção de animais silvestres em cativeiro, tendo como base os conceitos dos cinco domínios. A instituição *Wild Welfare*, localizada no Reino Unido, tem como principal objetivo unir os principais zoológicos e ONGs voltadas para o bem-estar animal do mundo, em busca de melhorar os padrões de bem-estar de animais selvagens que vivem em cativeiro (WILD WELFARE, 2019). Essa instituição contribuiu, em 2017, juntamente com a Sociedade Brasileira de Zoológicos (SZB) para a elaboração do processo de certificação de bem-estar animal, designado a todos os zoológicos e aquários brasileiros (WILD WELFARE, 2017).

A execução do trabalho foi dividida previamente em três etapas: entrevista, questionário e observação. Essas etapas foram utilizadas para avaliar questões relacionadas à instituição, à saúde e alimentação dos animais, ao comportamento de cada indivíduo e ao ambiente em que estão inseridos.

A primeira etapa foi realizada por meio de entrevistas com técnicos responsáveis pelo zoológico. Para elaboração da entrevista foi realizada uma adaptação do documento “*Fundamental Welfare Requirements for Wild Animals under Human Care*”. As entrevistas possuíam 26 questões, abordando assuntos relacionados à instituição, à saúde e alimentação dos animais e ao bem-estar dos animais do plantel (Apêndice A). Nesta etapa foi possível avaliar as estratégias utilizadas, em cada zoológico, para promoção de bem-estar aos animais cativos, além de verificar se há e quais são as possíveis dificuldades para promover um nível de bem-estar adequado aos animais do plantel.

A segunda etapa contou com a aplicação de um questionário aos tratadores dos zoológicos, profissionais responsáveis por distribuir a alimentação dos animais dos zoológicos e realizar a limpeza dos recintos e acabam tendo um maior contato com os animais do plantel. O questionário foi aplicado de forma oral, de modo a esclarecer possíveis dúvidas dos participantes e otimizar o tempo para resposta. Nessa etapa, foi solicitado aos tratadores de cada zoológico que respondessem um questionário sobre a percepção individual de cada um sobre os comportamentos dos animais que monitoram, avaliando as categorias comportamentais “dormir”, “se esconder”, “curiosidade”, “medo ou agressividade”, “estereotipia” e “briga com outros animais” (Apêndice B).

Os tratadores foram orientados a dar uma nota de 1 a 5, sendo o valor 1 equivalente a “muito pouco/raramente”, aplicado quando o animal nunca praticava tal ação ou quando a fazia poucas vezes, e o valor 5 equivalente a “muito/sempre”, aplicado quando o animal praticava tal ação com frequência. Essa avaliação dos parâmetros comportamentais foi realizada com base em um modelo previamente realizado para pantera nebulosa (*Neofelis nebulosa* (Griffiths, 1821)) por Wielebnowski *et al.* (2002), realizando para tanto pequenas adaptações do modelo original.

Na terceira e última etapa, foi realizada a observação de cada recinto da exposição dos zoológicos, com o intuito de avaliar os indicadores ambientais de onde o animal está inserido, verificando a presença ou ausência de determinados itens como: áreas de abrigo, pontos de fuga, diferentes tipos de estratos e ambientes no recinto, recintos complementares disponíveis para acomodar reprodução ou o rompimento de um grupo social e barreiras que distanciam o público dos animais no recinto. Os dados obtidos foram então dispostos em uma tabela de observação (Apêndice C), onde “+” representa a presença do item avaliado, “-“ representa a ausência desse item e “OBS” são anotações e possíveis observações realizadas. Após essa etapa é possível, então, discutir se os recintos apresentam complexidade suficiente para abordar as demandas das espécies, considerando os estímulos mentais, proporcionados pelos enriquecimentos físicos utilizados para ambientação, e as necessidades sociais da espécie.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Entrevistas

Participaram dessa etapa dois médicos veterinários e uma zootecnista, responsáveis técnicos de cada zoológico analisado. As primeiras perguntas tinham como objetivo avaliar a forma de organização das instituições analisadas, como quantidade de recintos, presença de recintos mistos, presença de instalações destinadas ao manejo veterinário e instalações destinadas ao preparo da alimentação, bem como questionar sobre a procedência dos animais do plantel e a destinação destes após a morte. Ao longo da entrevista foi possível obter mais informações sobre os indicadores de nutrição e saúde dos animais e as técnicas utilizadas para promover o bem-estar animal.

Todas as instituições avaliadas apresentam pelo menos três recintos mistos, os quais abrigam de duas a oito espécies diferentes, havendo recintos mistos só com aves, outros só com répteis ou recintos mistos com aves e mamíferos.

Com relação a presença de instalações para manejo veterinário e preparação e armazenamento dos alimentos destinados aos animais, todos os zoológicos analisados contam tanto com uma cozinha exclusiva para preparação dos alimentos dos animais do plantel, quanto com ambulatórios e salas para pequenas cirurgias.

Para análises laboratoriais, essas instituições contam com parcerias com clínicas e laboratórios, de modo a poder realizar procedimentos maiores, atendendo os requisitos da legislação vigente.

Com relação a destinação dos animais mortos, após a realização da necropsia os animais são congelados, identificados e então destinados ao descarte. Em dois zoológicos analisados, os técnicos informaram que o material era posteriormente recolhido por uma empresa especializada em descarte de carcaça. No terceiro zoológico, o técnico informou que após essas etapas, o animal é levado para uma fazenda onde é feito seu descarte de forma adequada, não dando mais detalhes sobre o modo como é feito.

O descarte correto desse material é algo muito importante, sendo abordado na resolução do CONAMA nº5, de agosto de 1993. Segundo as disposições desta resolução, toda e qualquer carcaça, esteja contaminada por agentes patogênicos ou não, é considerada como resíduo sólido grupo A. Esses tipos de resíduos são definidos como detentores de risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, devido à presença de “agentes biológicos” (ANDRADE, PINTO e OLIVEIRA, 2002). Assim, o descarte desse material deve ser feita de

forma correta, fora das delimitações de cada zoológico, evitando assim o risco de contaminação do ambiente, por meio de fluidos ou excreções dos cadáveres, e conseqüentemente evitando o risco à saúde da equipe do zoológico e seus visitantes, assim como o risco à saúde dos animais do local.

Todos os entrevistados afirmaram que os animais do seu plantel são precedentes da apreensão pelos órgãos ambientais, que posteriormente encaminham esses seres ao zoológico, do nascimento na instituição e/ou provenientes de permutas entre zoológicos e criadouros. Um dos técnicos afirmou que na sua instituição era muito comum a doação de animais por parte dos visitantes, como uma forma de promessa a um santo da igreja católica, mas que vem sendo feito um trabalho de conscientização com essas pessoas há quase 15 anos e que atualmente o zoológico não aceita mais tais tipos de doações.

O zoológico iniciou na década de 50, do século passado, através dos romeiros que traziam animais como forma de promessa para São Francisco, criando então um acervo que começou a crescer com o tempo. Então, a maioria dos bichos foram trazidos pra cá por romeiros. Mas nos 15 últimos anos pra cá, a gente diminuiu muito, fazendo um processo de conscientização com as pessoas, pedindo para não retirar o animal da natureza. E tem outros animais também que as pessoas veem na estrada, ou acham que o bicho tá doente, e depositam aqui no zoológico. (Técnico 3)

Um dos principais objetivos dos zoológicos modernos é promover a conservação da vida selvagem (MELLOR, HUNT; GUSSET, 2015). Para isso, uma entre as várias estratégias utilizadas é a educação ambiental visando o processo de conscientização da comunidade. Conseguir promover mudanças comportamentais em populações que têm a retirada de animais silvestres de seu ambiente natural como uma ação culturalmente aceita é um dos grandes desafios para a conservação da biodiversidade (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Tal ação trata-se, portanto, de um processo de longo prazo.

De modo a avaliar os indicadores nutricionais foi questionado aos técnicos sobre o processo de elaboração e atualização das dietas dos animais. Em todas as três instituições o procedimento para elaboração das dietas leva em consideração não apenas as exigências nutricionais de cada espécie, mas também as particularidades de cada indivíduo, como a apresentação de distúrbios alimentares ou a realização de tratamentos medicamentosos. As dietas são atualizadas, de forma geral, periodicamente com base na demanda do animal, sendo as modificações anotadas. A água é oferecida diariamente, independentemente do animal.

Um requisito básico e crítico para proteger a saúde do animal e ofertar condições mínimas de bem-estar é o oferecimento de água potável, fresca e limpa, além de uma dieta apropriada. A privação de alimentos ou a desidratação causada pela privação de líquidos

podem resultar em estados emocionais como fome, sede ou exaustão, causando experiências negativas e um estado adverso de bem-estar (WILD WELFARE, 2017). Segundo Portas (2013), ao elaborar uma dieta é importante levar em consideração os requisitos nutricionais essenciais da espécie, mas também os requisitos individuais, levando em consideração idade, atividade física, sexo, tamanhos e condição corporal, bem como estado fisiológico, reprodutivo e de saúde geral, ofertando assim uma dieta adequada e nutricionalmente equilibrada para cada indivíduo.

Considerando os indicadores de saúde, perguntou-se aos entrevistados acerca da realização de exames preventivos e a frequência de limpeza dos recintos. De modo geral, os recintos são limpos diariamente, duas vezes ao dia: de manhã e à tarde. Já em relação aos exames clínicos, dois dos zoológicos analisados costumam fazer exames clínicos preventivos, pelo menos uma vez ao ano, e geralmente opta-se por realizar coletas de sangue quando, por algum motivo, é feito algum manejo ou contenção do animal. Os resultados dos exames, preventivos ou não, são anexados à ficha individual de cada animal.

A realização de exames preventivos e sua documentação anexada a uma ficha individual de cada animal são ações que facilitam o monitoramento da saúde desses seres e, portanto, são bastante recomendadas para facilitar a avaliação do bem-estar (DEFRA, 2008). A medicina preventiva é algo essencial para salvaguardar a saúde do animal em cativeiro e sua aplicação deve considerar as doenças que geralmente ocorrem no país e incorporar protocolos de rastreamento em saúde, incluindo, por exemplo, exames regulares de sangue, urina e fezes, vacinações apropriadas e controle de parasitas (KOHN, 1994). A manutenção de registros é uma ferramenta importante para avaliar o bem-estar animal individual, tanto a curto quanto a longo prazo, permitindo a observação e interpretação de quaisquer tendências em ferimentos ou doenças (ALGERS, 2004) e o uso desta ferramenta é previsto pela legislação, sendo exigido pela Instrução Normativa nº7 de abril de 2015 (BRASIL, 2015).

Ao serem questionados sobre as suas percepções individuais de bem-estar animal, os técnicos deram as seguintes respostas:

Além do animal ter as 5 liberdades, ele deve apresentar estar saudável de diversas formas, não só fisicamente, mas também psicologicamente. Então, ele tem que estar expressando comportamentos naturais da espécie, tem que estar se alimentando da forma correta, tem que estar com um escore corporal ideal pra sua espécie... ele deve estar em um ambiente em que possa exibir os comportamentos dele. (Técnico 1)

É o animal que está expressando o comportamento natural da espécie. É o animal que se mostra à vontade, que se alimenta a vontade, que se expressa e expressa seu comportamento natural de forma simples, sem precisar de um estímulo para isso. (Técnico 2)

Bem-estar em zoológico não existe! Nunca vai existir! Porque o animal tá preso, não tem como ter bem-estar! Pode ser o maior recinto que tiver, vai chegar uma hora que ele vai bater no muro e vai voltar. O que podemos fazer é tentar minimizar o estresse com uma ambientação adequada, mas a verdade é que o animal nunca vai estar bem, porque ele vai estar preso. (Técnico 3)

Sobre as estratégias utilizadas para proporcionar melhores níveis de bem-estar aos animais do zoológico, todos os técnicos afirmaram fazerem uso de enriquecimentos ambientais (ambientação de recintos e promoção de atividades) e somente dois afirmaram fazerem uso de técnicas de treinamento e condicionamento. Os responsáveis pela realização dessas ações variam entre técnicos, tratadores e estagiários. Essas ações são destinadas, na medida do possível, a todos os animais do plantel, mas devido a um número reduzido de funcionários e uma grande demanda de atividades diárias, alguns animais acabam tendo maior prioridade para tais ações. Nos zoológicos de Fortaleza os animais prioritários são os que apresentam um maior grau de estereotipia, entre eles aves e mamíferos, enquanto no zoológico de Canindé a prioridade é voltada aos animais com mais inatividade, apresentando-se sedentários (Tabela 1).

Tabela 1 – Estratégias de bem-estar animal nos zoológicos do Ceará.

| | Responsáveis pela aplicação | Estratégias utilizadas | Animais prioritários | Resistência por funcionários | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------|------------------------------|-----------------|
| | | | | Enriquecimento | Condicionamento |
| Zoológico Público Fortaleza | Estagiários; Servidor (ambientação) | Ambientação; Enriquecimento; Condicionamento | Estereotípias | X | X |
| Zoológico Particular Fortaleza | Técnicos (Bióloga) | Ambientação; Enriquecimento; Condicionamento | Estereotípias | X | X |
| Zoológico Canindé | Técnicos (Veterinário e bióloga) | Ambientação; Enriquecimento | Sedentários | ✓ | - |

Fonte: elaborado pelo autor. Legenda: “x”: não apresenta resistência por parte dos funcionários; “✓”: apresenta resistência por parte dos tratadores; “-”: atividade não realizada.

A demanda de funcionários para a aplicação de diferentes estratégias de bem-estar a todos os animais dos planteis pode ser atendida inicialmente através da realização ou ampliação de parcerias entre universidades e instituições acadêmicas, de modo a possibilitar

um maior número de estagiários. Como em qualquer empreendimento, a realização de parcerias é importante para um melhor desenvolvimento dos zoológicos, garantindo um aumento do conhecimento acerca da zootecnia animal e de métodos de gerir o seu bem-estar (MELLOR; HUNT; GUSSET, 2015). De acordo com a Estratégia Mundial de Bem-Estar de animais de Zoológicos e Aquários publicada em 2015, o estabelecimento de parcerias entre universidades, centros de pesquisas e outras instituições zoológicas é uma atividade muito importante e é um requisito para os zoológicos e aquários modernos.

Durante a entrevista um dos técnicos afirmou que uma das grandes limitações para um enriquecimento físico dos recintos, e potencial estressor para os animais, é o tamanho dos recintos. De acordo com o técnico entrevistado, somente 4 animais possuem os recintos com os tamanhos mínimos exigidos pela legislação atual, entre esses animais dois compartilham o mesmo recinto. Segundo o técnico “os recintos do zoológico foram feitos em 1991 e desde então não foram mais atualizados, ficando obsoletos”. O técnico afirma que uma das metas do zoológico é aumentar o tamanho dos recintos, de modo a seguir as recomendações da instrução normativa nº7 de 2015, mas há limitações financeiras.

Um desafio, aparentemente em comum entre os zoológicos verificados, é o pouco controle do número de visitantes e principalmente do tempo que passam nas trilhas do zoológico. O técnico do zoológico de Canindé afirma que em uma época comemorativa da cidade, o zoológico costuma ficar lotado de visitantes, podendo haver aglomerações de pessoas próximas ao recinto. Apesar das placas distribuídas na instituição, nesse período é necessário um maior número de funcionários para ficar próximo às trilhas laterais, tentando evitar que os visitantes façam muito barulho, deem alimento aos animais ou joguem objetos dentro dos recintos.

5.2 Questionários

A pesquisa teve como público-alvo oito tratadores de zoológicos, entre o público e o privado, contemplando zoológicos de Fortaleza-CE e Canindé-CE. Objetivou-se nesta etapa avaliar a percepção deles sobre o comportamento dos animais que monitoram, os quais englobam três grandes classes: répteis, aves e mamíferos. Entre os aspectos analisados, estão: tempo que o animal gasta dormindo, frequência com que este se esconde, seu nível de curiosidade, o quão medroso esse animal é frente à presença humana, frequência de comportamentos estereotipados e a frequência com que o animal inicia uma briga com outros alojados no mesmo recinto.

No zoológico municipal de Fortaleza, três tratadores participaram desta etapa, respondendo o questionário. De acordo com a percepção desses tratadores, os animais que passam mais tempo dormindo são representantes das famílias Erethizontidae, Boidae, Felidae, Procyonidae, Alligatoridae e Tytonidae, animais de hábitos noturnos, sendo avaliados com os números “5” e “4”. Uma parcela significativa dos animais do plantel tem o hábito de esconder e é bastante curiosa com relação aos enriquecimentos realizados, interagindo com eles.

Entre os mais curiosos destacam-se: *Sapajus apella* (macaco-prego), *Struthio camelus* (avestruz), *Rhea americana* (ema) e animais do gênero Chelonoidis. Com relação à apresentação de comportamentos estereotipados, dois animais foram avaliados com o valor “5”, *Cariama cristata* (seriema) e *Crax fasciolata* Spix, 1825 (mutum-de-penacho), apresentando comportamentos de *pacing* (movimento estereotipado, em que anda o mesmo percurso dentro do recinto, repetidas vezes) e arrancar de penas, respectivamente.

A maioria dos animais avaliados pelos tratadores compartilha o recinto com outros animais, podendo esses ser da mesma espécie ou de espécies diferentes. Segundo os tratadores, raramente é observada alguma briga entre esses animais, porém, há exceções. Entre elas, estão os macacos *Sapajus apella*, que brigam muito na hora da alimentação, e as araras, que estão se adaptando com a introdução de uma outra espécie no seu recinto.

No zoológico particular de Fortaleza, havia três tratadores atuantes: dois tratadores fixos e um tratador auxiliar para os fins de semana e feriados. O questionário foi aplicado apenas aos dois tratadores fixos. Para esses tratadores, os animais que passam mais tempo dormindo são: *Boa constrictor* (jibóia-constritora), *Tyto furcata* Temminck, 1827 (suindara) e os animais de gênero Chelonoidis, seguidos por *Panthera onca* (onça pintada) e *Pulsatrix perspicillata* Latham, 1790 (murucututu). Entre os animais que mais costumam se esconder, os tratadores destacaram: *Mazama gouazoubira* G. Fischer [von Waldheim], 1814 (veado catingueiro), *Buteogallus schistaceus* Sundevall, 1850 (gavião azul), *Heterospizias meridionalis* Latham, 1790 (gavião mariano) e *Puma concolor* (onça parda).

Os tratadores afirmaram que a maioria dos animais do plantel são bastante curiosos, interagindo rapidamente com o enriquecimento, quando aplicado, principalmente se for alimentar. Afirmaram também que a maioria se apresenta assustado ou agressivo com a aproximação de humanos em direção ao recinto, caso das espécies *Pulsatrix perspicillata* e *Lagothrix lagotricha* (macaco barrigudo).

Com relação aos animais que apresentam alguma estereotipia, os tratadores destacaram com notas “5” e “4” os animais das famílias Felidae, Psittacidae, Accipitridae, Falconidae e Cathartidae. Entre os animais que apresentam comportamento agressivo com

outros indivíduos alojados no mesmo recinto, três espécies são apresentadoras de estereotípias.

Com relação ao zoológico de Canindé, três tratadores participaram do questionário. Segundo as suas percepções, são poucos os animais do plantel que costumam passar muito tempo dormindo e que tem o hábito de se esconder. A grande maioria dos animais do plantel são bastante curiosos com relação a aplicação de enriquecimentos, sendo avaliados com notas de “3” a “5”. Essa informação, por sua vez, contrasta com o número de animais que apresentam estereotipia e que apresentam comportamentos agressivos com outros indivíduos do mesmo recinto.

Com base nos dados obtidos nas três instituições foi elaborado um ranking para cada categoria avaliada, com base na percepção dos tratadores entrevistados (Tabela 2). Em primeiro lugar estão os animais avaliados com nota “5”, em segundo lugar os animais com nota “4” e em terceiro lugar os com nota “3”, sendo estas classificações representativas para os animais que realizavam tais comportamentos com maior frequência.

Tabela 2 – *Ranking* da frequência de comportamentos de acordo com a percepção dos tratadores.

| | Dormir | Esconder | Curiosidade | Medo ou agressividade | Estereotípias | Conflito com outros animais |
|---------------------------------------|---|---|--|--|---|--|
| Zoológico Municipal Fortaleza | <p>1º: Ouriço-caxeiro, jiboia</p> <p>2º: jaguatirica, guaxinim, jacaretinga, suindara.</p> <p>3º: onça parda, gavião-carijó, falcão de coleira, murucututu.</p> | <p>1º: jabuti, gavião pé de serra.</p> <p>2º: Jaguatirica, guaxinim, cutia, cateto, onça parda, gato mourisco, jacaretinga, jibóia, gavião carijó, falcão de coleira, murucututu, suindara.</p> <p>3º: Ouriço- caxeiro, papagaios, tucano, pavão.</p> | <p>1º: macaco prego, jabuti, avestruz, ema.</p> <p>2º: gato mourisco, cateto, guaxinim, jaguatirica, tucano, papagaio, jandaia, araras.</p> <p>3º: urubu-rei, seriema.</p> | <p>1º: -</p> <p>2º: mutum, falcão de coleira, gato mourisco, cateto, onça parda, guaxinim, cutia, jaguatirica, macaco prego.</p> <p>3º:marreco, pavão, gavião carijó</p> | <p>1º: seriema, mutum.</p> <p>2º: -</p> <p>3º: carcará, avestruz, gato mourisco.</p> | <p>1º: -</p> <p>2º: -</p> <p>3º:maca-cos prego, araras, pavão, marreco.</p> |
| Zoológico particular Fortaleza | <p>1º: jabuti, jibóia, suindara.</p> <p>2º: onça pintada, murucututu.</p> <p>3º: onças pardas, macaco aranha, veado catingueiro</p> | <p>1º: veado, gavião azul, gavião mariano.</p> <p>2º: onças pardas.</p> <p>3º: cutia, macaco aranha, jibóia, caracará.</p> | <p>1º: cateto, macaco barrigudo, mico da mão dourada, macaco aranha, onça pintada, suindara, gavião azul, gavião mariano, carcará, urubu-rei.</p> <p>2º: murucututu</p> <p>3º: ema, araras.</p> | <p>1º: macaco barrigudo, murucututu.</p> <p>2º: gavião azul, gavião mariano, gavião pedrês, carcará, urubu-rei, araras.</p> <p>3º: papagaios, jacupembas, cutias, mico da mão dourada.</p> | <p>1º: onça parda.</p> <p>2º: araras, onça pintada, gavião azul, gavião mariano, carcará, urubu-rei.</p> <p>3º: -</p> | <p>1º: -</p> <p>2º: gavião mariano, araras.</p> <p>3º: onças pardas.</p> |
| Zoológico de Canindé | <p>1º: guaxinim, tatu peba, cobra do milho, jibóia;</p> <p>2º: onça parda, onça pintada.</p> <p>3º: leão, cutia, soim, jabuti.</p> | <p>1º: veado catingueiro, jaguatirica, cutia, guaxinim, tatu peba.</p> <p>2º: marreco, leão.</p> <p>3º: cateto, queixada, onça parda, cobra do milho, jibóia.</p> | <p>1º: macaco prego, jaguatirica, onça parda, raposa, gato mourisco, gato do mato, soim, quati, cutia.</p> <p>2º: onça pintada, onça parda, veado catingueiro, avestruz, ema, carcará, urubu de cabeça vermelha, ararajuba, papagaios, maracanã, jandaias, periquitos.</p> <p>3º: leão, jabuti, tatu peba, guaxinim.</p> | <p>1º: ema, veado catingueiro.</p> <p>2º: avestruz, papagaios.</p> <p>3º: cateto, araras, urubu de cabeça vermelha, carcará, ema, jandaias, maracanã, tucanos.</p> | <p>1º: -</p> <p>2º: -</p> <p>3º: onça parda, onça pintada, macaco prego.</p> | <p>1º: -</p> <p>2º: macaco prego, onça pintada, onça parda, veado catingueiro</p> <p>3º: -</p> |

Fonte: elaborado pelo autor.

Ao comparar os três zoológicos, é possível observar algumas características em comum. Considerando os resultados obtidos para a categoria “dormir”, a maioria dos animais citados na primeira e segunda posição com valores “5” e “4”, respectivamente, são animais de hábitos noturnos. Trata-se, portanto, de um resultado esperado, pois todos os zoológicos avaliados têm seu horário de funcionamento encerrado no período vespertino, quando estes animais estão mais inativos. Contudo, há animais de hábitos diurnos que foram classificados com valor “3”, como *Ateles paniscus* (macaco aranha), *Callithrix jacchus* (soim) e *Dasyprocta prymnolopha* (cutia), podendo essa classificação ser consequência da inatividade do animal no recinto.

Segundo Maple e Perkins (1996), um dos maiores desafios encontradas em jardins zoológicos é evitar a apatia e inércia dos animais. Por não precisarem forragear para obter seu próprio alimento e terem suas necessidades fisiológicas supridas rapidamente, esses animais tendem a ficar ociosos e entediados. Desse modo, torna-se necessário o uso de estratégias que estimulem o animal a realizar comportamentos naturais da espécie, reduzindo a sua inatividade. Entre as estratégias existentes a mais conhecida e, conseqüentemente, mais utilizada é a aplicação de enriquecimentos (PORTELLA, 2000).

Avaliando a categoria “medo ou agressividade”, nota-se um número considerável de animais que aparentam ter medo frente à presença humana, que não seja os tratadores ou os técnicos do zoológico, de modo a ficarem mais agitados, podendo realizar movimentos estereotipados ou apresentar agressividade. Esse comportamento pode ser ocasionado, entre outros motivos, pela ausência de áreas de refúgio ou o oferecimento limitado desse recurso, deixando o animal sempre exposto ao público. Oferecer privacidade é algo importante para espécies que parecem particularmente perturbadas pela presença ou exposição aos visitantes, podendo ajudar a reduzir quaisquer efeitos negativos que a exposição excessiva possa ter sobre o bem-estar dos animais (WILD WELFARE, 2017).

Em todos os zoológicos avaliados, houve animais que realizavam alguma estereotipia, normalmente *pacing* (movimento estereotipado, em que anda o mesmo percurso dentro do recinto, repetidas vezes) ou arrancar de penas ou pelos, assim como indivíduos que entravam em conflito com outros animais alojados no mesmo recinto. Tais comportamentos podem ser indicativos de um bem-estar insatisfatório (JWGR, 2009). Durante a aplicação do questionário, foi informado por alguns tratadores que certos indivíduos realizavam *pacing* ao avistar o tratador vindo em direção ao recinto com algum objeto que na perspectiva do animal poderia estar trazendo a alimentação. Há registros em trabalhos anteriores que corroboram a ocorrência desse comportamento em alguns felinos, no horário de alimentação devido à

ansiedade em receber o alimento (WELLER e BENNETT, 2001). Nesses casos, uma possível justificativa para tal ansiedade seria a frustração permanente devido a falta do comportamento de forrageamento no cativeiro (JENNY e SCHMID, 2002).

O cativeiro, de modo geral, é um ambiente com potencial estressor no animal, podendo gerar efeitos negativos tanto no âmbito físico quanto no psicológico do animal (FOUTS e MILLS, 1998). No âmbito psicológico, é possível observar comportamentos neuróticos, agressivos e estereotipados, tais como: excesso de cuidado com a pelagem, agressão autolesiva e caminhadas constantes sobre uma mesma rota, produzindo trilhas (COPENHAGEN ZOO, 1990; NOVAK et al., 2006; BROOM, 2007).

Apesar de comumente associado com as condições ambientais do recinto, esses comportamentos também podem ser gerados devido à alocação inadequada de espécimes, de modo a ter um contato visual, olfativo e auditivo com predadores ou indivíduos coespecíficos (MOREIRA et al., 2001; BROWN, 2006), e ao seu histórico antes de chegar à instituição. Como a maioria dos animais que estão atualmente nos zoológicos vem de apreensão realizada pelos órgãos ambientais, frequentemente, o seu histórico é desconhecido (BOSSO, 2016), dificultando, assim, a identificação dos motivos por trás desses comportamentos.

Independentemente dos fatores que levam os animais a apresentarem comportamentos estereotipados, é consenso que este tipo de comportamento sinaliza um ambiente com algum grau de inadequação às necessidades do animal (LESSA, 2014). Como forma de buscar o tratamento desses comportamentos, é comum a utilização de técnicas de enriquecimento ambiental, ferramenta que tem se mostrado bastante eficaz na transformação de um ambiente, anteriormente aversivo, em um local complexo e reforçador, com um maior número de estimulações positivas (MASON et al., 2007).

Observa-se nos três zoológicos analisados a curiosidade por parte dos animais em relação a atividades de enriquecimento. Isto é algo muito positivo, pois reflete a capacidade dos enriquecimentos aplicados em despertar o interesse do animal, estimulando-o positivamente de maneira sensorial, física ou cognitiva. Além de ajudar a reduzir o estresse do animal (MILITÃO, 2008), manter os animais interessados em atividades de enriquecimento é algo bastante vantajoso para o zoológico, contribuindo na educação ambiental com os visitantes que podem observar os animais se comportando da maneira mais próxima ao habitual (FZSP, 2013).

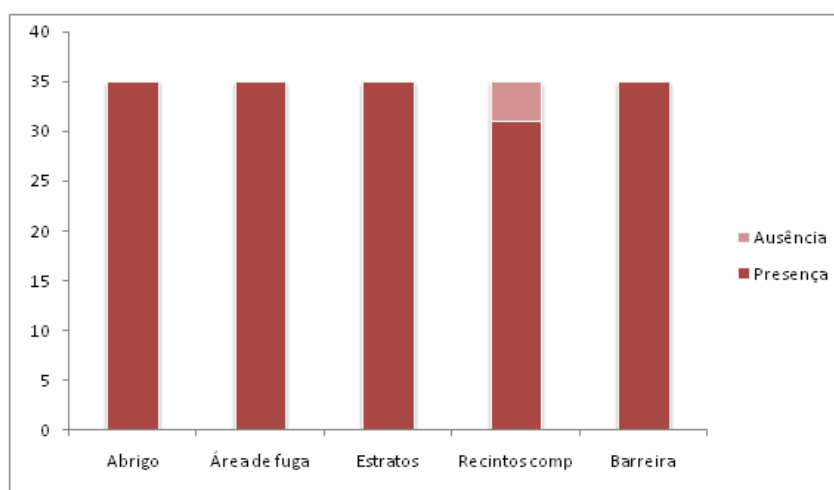
5.3 Observação de recintos

No zoológico municipal de Fortaleza foram observados 35 recintos dos 39 existentes na área de visitação (Figura 7). Dos recintos não observados, dois estavam em reforma (recintos das jiboias) e os outros dois não estavam sendo utilizados até o momento de realização da pesquisa.

Dentre os 35 recintos observados, todos apresentavam áreas de abrigo, de modo a proteger os animais contra possíveis intempéries como sol, vento ou chuva de forma intensiva; áreas de refúgio, ou pontos de fuga, locais onde o animal pode se afastar do contato com o público, caso queira; diferentes estratos no recinto, possibilitando uma maior exploração do recinto e aumentando as possibilidades de escolhas do animal; e barreiras físicas, de modo a afastar o público do limite dos recintos (Figura 8).

Com relação à disponibilidade de recintos complementares, o zoológico contém um extra e quarentena onde podem ser abrigados temporariamente alguns animais do plantel, caso haja necessidade. Entretanto, para animais de grande porte, como as emas, os avestruzes, a onça preta e o jacaré, não há recintos complementares disponíveis.

Figura 7 - Avaliação dos recintos do zoológico municipal de Fortaleza com relação à presença de indicadores ambientais.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 8 – Recinto do zoológico municipal de Fortaleza contendo todos os indicadores ambientais avaliados.

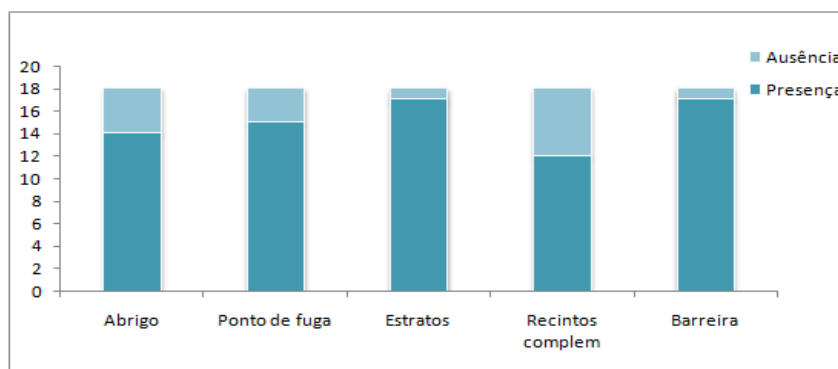


Fonte: autor.

Considerando os enriquecimentos físicos utilizados na ambientação dos recintos, todos estão adequados com a legislação, ofertando os recursos mínimos exigidos pela Instrução Normativa nº 7, de 2015, para cada espécie. A presença desses recursos em um ambiente de cativeiro é imprescindível para que essas espécies possam expressar comportamentos considerados naturais, contribuindo para um bem-estar físico e psicológico desses animais (NEWBERRY, 1995). Entretanto, ao analisar as necessidades sociais dos animais percebemos falhas em três recintos, onde temos indivíduos que em seu habitat natural vivem aos pares ou em pequenos grupos, mas encontram-se solitários em seus respectivos recintos, como é o caso da seriema (*Cariama cristata*) e do mutum-de-penacho (*Crax fasciolata* (Spix, 1825)), animais cujo tratador responsável apontou a presença frequente de movimentos estereotipados como *pacing* e arrancar de penas, respectivamente.

No zoológico particular de Fortaleza foram observados os 18 recintos distribuídos ao longo da sua área de visitação (Figura 9). Dentre esses, 14 apresentam áreas de abrigo para os animais, protegendo-os contra intempéries, 15 recintos apresentam áreas de refúgio, 17 apresentam estratos diferentes distribuídos na sua área e apenas um recinto não apresenta barreira física, de modo a limitar a aproximação do público visitante aos recintos apenas com pequenos blocos de cimento alinhados na horizontal.

Figura 9 – Avaliação dos recintos do zoológico particular de Fortaleza com relação à presença de indicadores ambientais.



Fonte: elaborado pelo autor.

O zoológico conta com um setor extra onde há recintos complementares que têm a capacidade de abrigar, temporariamente e caso necessário, a maioria dos animais do plantel. Entretanto, assim como no zoológico municipal de fortaleza, não há recintos complementares disponíveis para animais maiores, como as emas (*Rhea americana*), veado catingueiro (*Mazama gouazoubira* (G. Fischer [Von Waldhein], 1814)) e a onça pintada (*Panthera onca*).

Com relação a capacidade do recinto atender as demandas de cada espécie, oito recintos apresentaram inadequações, considerando as necessidades ambientais e as necessidades sociais. Dentre esses recintos, o recinto do mico-de-cheiro (*Saimiri sciureus*) (Figura 10) é o que mais está distante de atender as demandas da espécie, pois não há pontos de fuga, podendo potencializar o estresse do animal por estar sempre exposto (MCPHEE & CARLSTEAD, 2010), além de manter solitário um indivíduo de hábito social. Esses problemas se repetem em outros recintos da instituição, porém de forma exclusiva.

Figura 10 – Recinto do *Saimiri sciureus* observado no zoológico particular de Fortaleza.



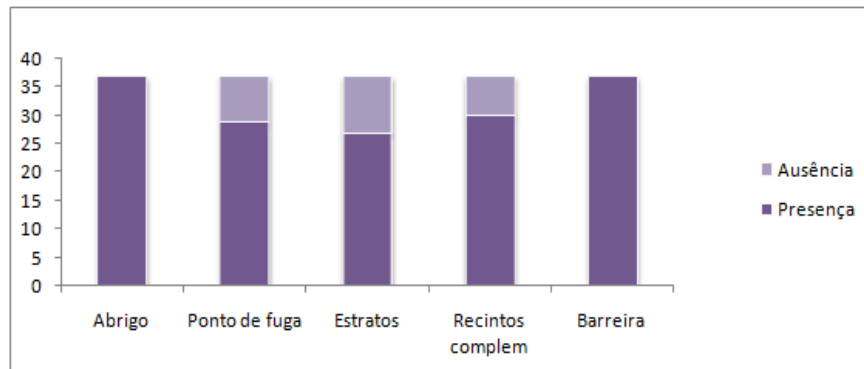
Fonte: autor.

Em Canindé, foi observado um total de 37 recintos na área de acesso à visitação do zoológico (Figura 11). Dentre esses, alguns recintos que abrigavam pequenos mamíferos aparentemente não apresentavam o recurso de abrigo. Contudo, como forma de contornar essa questão utiliza-se o cambiamento, área de confinamento que tem como função facilitar o manejo e a retirada do animal do recinto (BRASIL, 2015). O cambiamento desses recintos ficava com o portão voltado para a área de exposição aberto (Figura 12), permitindo ao animal acesso a abrigo e uma maior possibilidade de ponto de fuga, além de possibilitar uma ampliação improvisada do recinto, que como informado pelo veterinário do zoológico, não está no tamanho ideal para atender as necessidades desses animais.

Considerando essa informação, todos os recintos observados apresentavam áreas de abrigo aos animais, mas somente 29 recintos apresentaram pontos de fuga. Dentre os oito que não apresentavam este recurso a maioria (5) eram de aves psittaciformes, como jandaia-verdadeira (*Aratinga jandaya*), periquito-da-caatinga (*Aratinga cactorum*), papagaio moleiro (*Amazona farinosa*) e ararajuba (*Guaruba guarouba*). Foi observada a presença de barreiras físicas em todos os recintos, porém quando avaliado o requisito “diferentes tipos de estratos” somente 27 recintos apresentaram uma avaliação positiva, considerando as exigências mínimas da instrução normativa. Entre os 10 recintos que não apresentaram esse recurso, novamente as aves estão em maioria (7), destacando-se os recintos dos psittaciformes como jandaia (*Aratinga jandaya* (Gmelin, 1788)), periquito do sertão (*Eupsittula cactorum* (Kuhl, 1820)) e ararajuba (*Guaruba guarouba* (Gmelin, 1788)) e o recinto misto de urubu (*Cathartes aura* (Linnaeus, 1758)), seriema (*Cariama cristata* (Linnaeus, 1766)) e gavião carcará (*Caracara plancus* (Miller, 1777)), sendo estes os recintos menos ambientalmente complexos dentre os observados, contando um pouco de vegetação rasteira e poleiros dispostos ao mesmo nível.

O zoológico em questão dispõe de uma área de quarentena, que pode ser utilizada como recintos complementares caso seja necessária uma separação de um grupo social ou acomodar reprodução. Contudo, assim como nos demais zoológicos analisados na pesquisa, encontramos dificuldades quando nos referimos aos animais de maior porte.

Figura 11 – Avaliação dos recintos do zoológico de Canindé com relação à presença de indicadores ambientais.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 12 – Recinto com portão de cambiamento aberto dando acesso ao animal à área de abrigo e refúgio.



Fonte: autor.

Considerando as informações obtidas sobre a ambientação e avaliando o suporte às necessidades sociais, seis recintos não contemplam as demandas de suas espécies. Com relação a ambientação o maior problema é em recintos de aves, pois cinco recintos são ausentes, tanto de áreas de refúgio, quanto de estratos diferentes. Porém, considerando as necessidades sociais e ambientais, o recinto do queixada (*Tayassu pecari* Link, 1795) (Figura 13) merece uma maior atenção. Trata-se de um animal social, que vive em pequenos grupos (KEUROGHLIAN et al, 2012), e que está solitário no recinto, além de não estar disponível

em seu recinto pontos de fuga e estratos como vegetação rasteira, exigência da instrução normativa vigente.

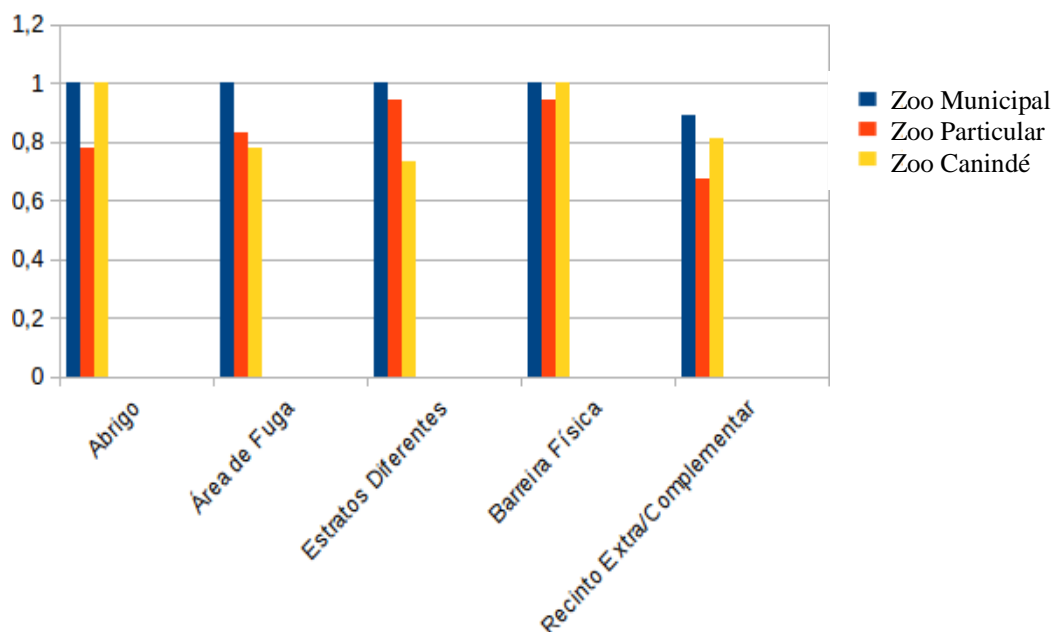
Figura 13 – Recinto do *Tayassu pecari* observado no zoológico de Canindé.



Fonte: autor.

Ao olharmos comparativamente os três zoológicos (Figura 14), em parâmetros percentuais, é possível observar uma aproximação do valor ideal, 100%, em relação a presença de indicadores ambientais nos recintos de exposição e a presença de recintos extras ou recintos complementares em todos os zoológicos analisados. A categoria que apresentou valores percentuais menores, de modo geral, foi a de recintos extras ou complementares, pois em todos os zoológicos trabalhados nessa pesquisa há uma maior limitação em relação a animais de grande porte.

Figura 14 – Análise percentual de indicadores ambientais dos recintos observados e presença de recintos extras ou recintos complementares.



Fonte: elaborado pelo autor.

A legislação pode ser uma grande aliada para facilitar a promoção de bem-estar animal em zoológicos (GIRELLI, 2019). Além da Lei nº7.173 de 1983, que rege as condições para o estabelecimento e o funcionamento dos jardins zoológicos, complementos como a Instrução Normativa nº07 de 2015 dispõe diretrizes para que esses espaços possam fornecer bem-estar aos animais do plantel. Entre as informações dispostas neste documento que podem contribuir para o bem-estar físico e psicológico desses animais estão: tamanho mínimo de recintos, densidade ocupacional e exigências quanto às ambientações de cada recinto de modo a atender as necessidades biológicas do gênero animal ou espécie alojado (BRASIL, 2015).

Contudo, para a promoção de um bem-estar satisfatório é recomendável que a instituição vá além mínimo estabelecido pela legislação, fazendo uso de diferentes estratégias como técnicas de enriquecimento e condicionamento. Conhecer sobre a biologia da espécie em seu habitat natural é uma informação imprescindível para tais ações (LESSA, 2014). De acordo com Mellor (2016), o bem-estar animal é gerado pelo conjunto de experiências vivenciadas por cada indivíduo, desse modo, é importante que ao planejar a aplicação de tais estratégias se leve em consideração não apenas o conhecimento sobre a espécie, mas também as particularidades de cada indivíduo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em todas as instituições analisadas não existem setores específicos responsáveis pela aplicação de atividades promotoras de bem-estar animal, isso se deve em grande parte devido ao tamanho dos zoológicos, as demais demandas existentes dentro da instituição e a limitações com relação ao corpo de funcionários. Apesar das limitações existentes essas atividades são promovidas por funcionários dos locais, contando com a ajuda de estagiários. Entre as atividades realizadas, todos os três zoológicos afirmaram fazer uso de enriquecimentos ambientais e dois afirmaram o uso de condicionamento operante.

De modo geral, as atividades de enriquecimento são destinadas a todos os animais do plantel de cada zoológico, sendo realizadas de acordo com a demanda, dando um enfoque maior aos animais que apresentam comportamentos estereotipados ou que aparentam estar com elevado período de inatividade. Entre esses animais, nota-se em todos os zoológicos a prevalência de grandes mamíferos e aves com tais características, como é o caso das onças pintadas e pardas, da seriema e do mutum de penacho.

Em relação ao cumprimento da legislação, apesar das falhas pontuadas em questão de estrutura de alguns recintos, é possível afirmar que, de modo geral, as instituições analisadas cumprem os requisitos mínimos exigidos pela Instrução Normativa nº7 de 2015, apresentando área de abrigo, ponto de fuga, diferentes tipos de estratos e barreiras físicas em quase todos os recintos. Entretanto, é importante que essas falhas pontuadas sejam corrigidas para que seja possível proporcionar melhores condições de bem-estar.

Com os dados obtidos durante o presente estudo foi possível fazer inferências acerca das principais dificuldades de cada zoológico para a promoção de um melhor bem-estar para os animais de seu plantel. O maior desafio de uma das instituições analisadas, até o presente o momento, é o tamanho irregular da maioria de seus recintos, o que reflete na ambientação de alguns recintos menores. Devido ao espaço limitado, esses recintos não têm uma ambientação adequada, contando com poucos estratos diferentes para o animal explorar. Segundo o técnico entrevistado, um dos principais entraves para que haja a reforma desses recintos, de modo a se adequarem às exigências mínimas da legislação vigente, é a gestão de recursos financeiros. Além disso, o zoológico em questão apresenta dificuldades para aplicação de atividades de enriquecimento ambiental constante para os animais do seu plantel. Isso se deve não apenas devido a limitações no corpo de funcionários, mas também devido à resistência de alguns tratadores quanto a aplicação dessas atividades, por acharem que irá sujar o recinto.

Um desafio em comum às instituições analisadas é a limitação da quantidade de funcionários disponíveis para aplicação de atividades de enriquecimento e, principalmente, condicionamento, atividade que exige uma aplicação constante e regular. Uma forma de contornar tal situação seria a contratação de mais funcionários, capacitando-os para a realização das atividades de modo adequado, e/ou o aumento do número de parcerias entre os zoológicos e instituições acadêmicas.

Apesar da existência de programas de estágio supervisionado e de parcerias com clínicas e laboratórios veterinários, é necessário que haja uma ampliação desses recursos, de modo a não somente amplificar as ações para promover um bem-estar animal devido a um maior número de pessoas disponíveis, mas também contribuir para a capacitação de futuros profissionais e para o desenvolvimento de pesquisas científicas voltadas para melhorias do bem-estar animal e conservação.

Outra sugestão interessante seria a realização de intercâmbios formativos entre funcionários de zoológicos diferentes, preferencialmente com aqueles que possuem mais experiências com relação à aplicação de técnicas diferentes para promover o bem-estar animal. Desse modo, zoológicos que necessitam de assistência podem se beneficiar com essas parcerias por meio da partilha e utilização eficaz do conhecimento, trabalhando em conjunto para encontrar soluções práticas para os desafios de bem-estar animal.

Além disso, é importante que os zoológicos analisados no presente estudo sejam submetidos ao processo de acreditação de bem-estar, realizado em conjunto pela AZAB e Wild Welfare. Esse processo é um importante sistema de validação das condições de bem-estar, em zoológicos e aquários, e que oferece orientações para as instituições, de modo a possibilitar melhorias.

7 CONCLUSÃO

O presente trabalho permitiu avaliar aspectos relacionados aos domínios físicos/funcionais dos cinco domínios, ou seja: a nutrição e saúde dos animais do plantel de cada zoológico, o ambiente onde estão inseridos e o comportamento desses animais. Apesar de uma avaliação em bem-estar animal depender de uma investigação contínua e uma análise mais aprofundada considerando os parâmetros fisiológicos de cada indivíduo, aqui conseguimos ver um direcionamento inicial sobre essa questão nos zoológicos analisados. Desse modo, diante dos dados obtidos é possível afirmar que apesar dos desafios encontrados em cada instituição, os zoológicos do Ceará têm uma preocupação em promover um bem-estar adequado aos animais do seu plantel, fazendo uso dos recursos que estes têm disponíveis. Para possíveis melhorias é sugerido uma ampliação da equipe de funcionários ou consolidação de mais parcerias entre instituições acadêmicas e zoológicos e realização de intercâmbios formativos, além da submissão dessas instituições ao processo de acreditação da AZAB.

REFERÊNCIAS

- ALGERS, B. **Injury and diseases**. In: Proceedings of the Global Conference on Animal Welfare: an OIE initiative (World Organisation for Animal Health), 23–25 February 2004, Paris, p.179-184. 2004.
- ANDRADE, A.; PINTO, S. C.; OLIVEIRA, R. S. Animais de Laboratório: criação e experimentação [online]. Rio de Janeiro: **Editora Fiocruz**, 2002. 388 p. ISBN: 85-7541-015-6. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/sfwjtj/pdf/andrade-9788575413869-33.pdf>> Acesso em: 16 nov 2019.
- ARAGÃO, G. M. O. **Percepção ambiental de visitantes do zoológico de Brasília-DF**. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/129630/328271.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 5 set de 2019.
- AZAB (Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil). **AZAB** [s.d]. Quem somos. Disponível em: <<https://www.azab.org.br/more/1/quem-somos>> Acesso: 5 set 2019.
- AZEVEDO, C. S.; BARÇANTE, L. Enriquecimento ambiental em zoológicos brasileiros: em busca do bem-estar animal. **Revista brasileira de zoociências**, 19(2):15-34. 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/334533157_Enriquecimento_ambiental_em_zoologicos_em_busca_do_bem-estar_animal> Acesso em: 7 set 2019.
- BARATAY, E.; HARDOUIN-FUGIER, E.; WELSH, O. Zoo: a history of zoological gardens in the West. London. **Reaktion books**. 2002.
- BERESCA, A. M. Enriquecimento Ambiental. In: CUBAS, Z. S; SILVA, J. C. R; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens**. Medicina Veterinária. São Paulo: Roca, 2014. Cap 7, p. 63-73.
- BOSSO, P. L. **Grau de bem-estar de animais silvestres legalmente mantidos em ambientes selecionados de cativeiro no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, 2016. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/43509/R%20-%20D%20-%20PALOMA%20LUCIN%20BOSSO.pdf?sequence=3&isAllowed=y>> Acesso em: 13 nov 2019.
- BRAMBELL, F.W. Report of the technical committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems. **London: Her Majesty's Stationery Office**. 1965. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Report-of-the-technical-committee-to-enquire-into-Brambell/5a3cc31a6a6cb03dff6df97072d25a90860dcf5c>> Acesso em: 10 out de 2019.
- BRASIL, Instrução Normativa 001/89-P, de 19 de outubro de 1989. **Diário Oficial da União**. Brasília: IBAMA, 1989. Disponível em:

<https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/federal/inst_normativa/1989_Instr_Norm_IBAMA_1.pdf> Acesso em: 16 set 2019.

BRASIL, Instrução Normativa IBAMA nº04 de março de 2002. Dispõe sobre o registro de jardins zoológicos públicos ou privados. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 08 mar 2002. Disponível em:

<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/in_04_02_000h02byqz102wx7ha07d3364rx91vuv.pdf> Acesso em: 15 set 2019.

BRASIL, Instrução Normativa nº07 de abril de 2015. Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, e define, no âmbito do IBAMA, os procedimentos autorizativos para as categorias estabelecidas. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 11 maio 2015. Seção I, p.75. Disponível em:

<http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2015/in_ibama_07_2015_institui_categorias_uso_manejo_fauna_silvestre_cativeiro.pdf> Acesso em: 18 set 2019.

BRASIL, Instrução Normativa nº169 de fevereiro de 2008. **Diário Oficial da União**. Brasília: IBAMA, 2008. Disponível em:

<http://www.lex.com.br/doc_1229978_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_169_DE_20_DE_FEVEREIRO_DE_2008.aspx> Acesso em: 16 set 2019.

BRASIL, Lei Complementar nº140 de dezembro de 2011. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 09 dez 2011. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp140.htm> Acesso em: 17 set 2019.

BRASIL, Lei Federal nº 7.173, de 14 de dezembro de 1983. Dispõe sobre o estabelecimento e funcionamento de jardins zoológicos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 15 dez 1983. Seção I, p.21011. Disponível em:

<<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-7173-14-dezembro-1983-356775-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em 14 set 2019.

BRASIL, Lei Federal nº 9.790 de 23 de março de 1999. Dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 24 mar 1999. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9790.htm> Acesso em: 06 out 2019.

BRASIL, Resolução CONAMA nº5 de 5 de agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 31 ago 1993. Seção 1, p. 12996-12998. Disponível em:

<http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsulegis_03.pdf> Acesso em: 11 nov 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 64, de 18 de dezembro de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 dez 2008. Seção 1, p. 21. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/ivegetal/bebidas-arquivos/in-no-64-de-18-de-dezembro-de-2008.pdf/view>>

Acesso em: 13 out 2019.

BRITO, A. G. **O jardim zoológico enquanto espaço não formal para promoção do desenvolvimento de etapas do raciocínio científico**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília -UnB, Brasília, 2012. Disponível em: <http://hm-jbb.ibict.br/bitstream/1/641/1/2012_AlbertoGomesBrito.pdf> Acesso em: 5 set 2019.

BROOM, D. M. A history of animal welfare science. **Acta Biotheor**, 59(2): 121–137. 2011.

BROOM, D. M. Welfare in relation to feelings, stress and health. **Revista Electronica de Veterinaria**, 8(12):1695-7504. 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/26492349_Welfare_in_relation_to_feelings_stress_and_health> Acesso em: 10 nov 2019.

BROOM, D. M.; MOLENTO, C. F. M. Bem-estar animal: conceitos e questões relacionadas revisão. **Archives of Veterinary Science**, 9(2): 1-11. 2004. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/4057/3287>> Acesso em: 15 out 2019.

BROOM, D.M. Indicators of poor welfare. **British Veterinary Journal**, London, 142(6), p.524-526, 1986.

BROWN, J. L. Comparative endocrinology of domestic and nondomestic felids. **Theriogenology**, 66(1):25-36. 2006.

CARVALHO, V. N. 2014. **A Lei Complementar 140/2011 e a redução das competências do IBAMA em matéria de licenciamento ambiental**. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/42091/a-lei-complementar-140-2011-e-a-reducao-das-competencias-do-ibama-em-materia-de-licenciamento-ambiental>> Acesso em: 15 set 2019.

CEBALLOS, M. C.; SANT'ANNA, A. C. Evolução da ciência do bem-estar animal: aspectos conceituais e metodológicos. **Revista acadêmica: ciência animal**, 16(1), 1-24. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/cienciaanimal/article/view/23740>> Acesso em: 12 out 2019.

COPENHAGEN ZOO. **Behavioural Enrichment: A Catalogue of Ideas**.Denmark. 1990.

COSTA, G. O. Educação Ambiental Experiências dos Zoológicos Brasileiros. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. ISSN 1517-1256, Volume 13, julho a dezembro de 2004. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2724>> Acesso em: 28 ago 2019.

DAWKINS, M. Do hens suffer in battery cages? Environmental preferences and welfare. **Animal Behavior**, 25(4): 1034-1046. 1977. Disponível em: <<http://users.ox.ac.uk/~snikwad/resources/Publication2.pdf>> Acesso em: 15 out 2019.

DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs). **Zoos Forum Handbook. 2008**. Disponível em: <<http://www.defra.gov.uk/wildlifecountryside/protection/zoo/zf-handbook.htm>> Acesso em: 20 ago 2019.

DIAS, J. L. C. Zoológicos e a pesquisa científica. **Biológico**, São Paulo, 65(1):127-128. 2003.

DUNCAN, I. J. H. Welfare is to do with what animals feel. **Journal of agricultural and environmental ethics**, 6(2): 8-14. 1993.

FAC. Blog de jornalismo online da Faculdade Cearense, 2017. **Ecopoint Parque Ecológico**. Disponível em: <<https://blogdajor72.wordpress.com/2017/12/06/ecopoint-parque-ecologico/>> Acesso em: 06 out 2019.

FAWC (Farm Animal Welfare Council). Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present and Future. **London: Farm Animal Welfare Council**. 2009. Disponível em: <https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/319292/Farm_Animal_Welfare_in_Great_Britain__Past__Present_and_Future.pdf> Acesso em: 13 out 2019.

FIORAVANTI, C. Menos bichos mais pesquisas: os zoológicos reveem seu papel na conservação da vida silvestre. **Pesquisa FAPESP**, ed.181. 2011. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/2011/03/14/menos-bichos-mais-pesquisas/>> Acesso em: 5 set 2019.

FOUTS, O.; MILLS, S. T. O parente mais próximo: O que os chimpanzés me ensinaram sobre quem somos. Rio de Janeiro, **Objetiva**. 1998.

FRASER, D. Understanding animal welfare. **Acta Vet Scand**, 50(1):S1. 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4235121/>> Acesso em: 15 out 2019.

GIRELLI, P. L. L. **Identificação e alternativas para destinação da fração de resíduos sólidos orgânicos no zoológico: um estudo no zoológico de Cascavel – PR**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste, Toledo, 2019. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/4356/2/Patricia_Girelli_2019%20.pdf> Acesso em: 13 nov 2019.

GOELDI, Emílio. Relatório apresentado pelo Director do Museu Paraense ao Sr. Dr. Lauro Sodré, Governador do Estado do Pará. **Boletim do Museu Paraense de História Natural e Etnografia**, v. 1, n. 3, p. 217-239, 1895. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81222012000100013>. Acesso em: 7 set de 2019.

GREEN, T.C.; MELLOR, D. J. Extending ideas about animal welfare assessment to include 'quality of life' and related concepts. **New Zealand veterinary journal**, 59(6):263-271. 2011.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Sistema Nacional de Gestão de Fauna Silvestre (SISFAUNA)**. Brasília, 2017. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/sistemas/sisfauna/sobre-o-sisfauna#sobreosisfauna>> Acesso em: 14 set de 2019.

IUDZG (International Union of Directors of Zoological Gardens / International Union of the Conservation of Nature Species Survival Commission). The world zoo conservation strategy: the role of the zoo and aquaria of the world in global conservation. **Zoological Society**, Illinois, Chicago, 1993.

JENNY, S.; SCHMID, H. Effect of feeding boxes on the behaviour of stereotyping Amur tigers (*Panthera tigris altaica*) in the Zurich Zoo, Zurich, Switzerland. **Zoo Biology**, 21(1): 573-584. 2002.

JWGR (Joint Working Group on Refinement). Refinements in husbandry, care and common procedures for non-human primates: Ninth report of the BVAAWF/FRAME/RSPCA/UFAW Joint Working Group on Refinement (M Jennings & MJ Prescott, eds). **Laboratory Animals**, 43(Suppl 1):1-47. 2009.

KISLING, V. N. **Zoo and Aquarium History: Ancient Animal Collections to Zoological Gardens**. London, CRC Press, 2001.

KOHN, B. Zoo animal welfare. **Revue Scientifique et Technique**, 13(1): 233-245. 1994. Disponível em: <<https://doc.oie.int/dyn/portal/index.seam?page=alo&aloId=26754>> Acesso em: 15 nov 2019.

LAULE, G. E. Positive reinforcement training and environmental enrichment: enhancing animal well-being. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 223(7): 969-973. 2003.

LESSA, M. A. M. **Bem-estar de macacos-prego no cativeiro: engenharia comportamental no enriquecimento ambiental e análise da dinâmica espacial**. Tese (Doutorado em Teoria e Pesquisa do Comportamento) - Universidade Federal do Pará - UFPA, Belém, 2014.

Disponível em:

<<http://ppgtpc.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses/Miguel%20Lessa%202014.pdf>> Acesso em: 13 nov 2019.

MAIA, F. No Jôquei Clube, um sítio marca a história. **Diário do Nordeste**, 2009. Disponível em: <<https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/metro/no-joquei-clube-um-sitio-marca-a-historia-1.627362>> Acesso em: 06 out 2019.

MAPLE, T. L.; PERKINS, L. A. Enclosure Furnishings and Structural Environmental Enrichment. In: KLEIMAN, D.G., ALLEN, M.E., THOMPSON, K.V. & LUMPKIN, S. (eds.) *Wild Mammals in Captivity: principles and techniques*. **The University of Chicago Press**, p.212-222. 1996.

MARINO, L. M. R. **Caracterização e zoneamento ambiental do zoológico municipal de Mogi Mirim, SP**. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, São Carlos, p. 15-25. 2008. Disponível em:

<<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/1605/1721.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 5 set de 2019.

MASLOW, A. H. A theory of human motivation. **Psychological Review**, 50(4): 370-396. 1943.

MASON, G.; CLUBB, R.; LATHAN, N. & VICKERY, S. Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour?. **Applied Animal Behaviour Science** 102(3): 163-188. 2007.

MCPHEE, M. E.; CARLSTEAD, K. The importance of maintaining natural behaviors in captive mammals. **University of Chicago Press**, Chicago. 2010.

MELLOR, D. J. Updating Animal Welfare Thinking: Moving beyond the “Five Freedoms” towards “A Life Worth Living”. **Animals**, 6(3): 21. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4810049/>> Acesso em: 28 set 2019.

MELLOR, D. J., HUNT, S. & GUSSET, M. (eds). **Caring for Wildlife: The World Zoo and Aquarium Animal Welfare Strategy**. Gland: WAZA Executive Office, 87 pp. Disponível em: <https://www.waza.org/wp-content/uploads/2019/03/WAZA-Animal-Welfare-Strategy-2015_Portuguese.pdf> Acesso em: 01 set 2019.

MELLOR, D. J.; BEAUSOLEIL, N. J. Extending the ‘Five Domains’ model for animal welfare assessment to incorporate positive welfare states. **Animal Welfare**, 24(3): 241-253. 2015.

MELLOR, D. J.; REID, C. S. W. **Concepts of animal well-being and predicting the impact of procedures on experimental animals**. 1993. Disponível em: <<https://org.uib.no/dyrea/d/harm-benefit/Concepts%20of%20animal%20well-being%20and%20predicting.pdf>> Acesso: 14 out 2019.

MILITÃO, C. **Enriquecimento Ambiental** – Escola profissional agrícola. Portugal, 2008.

MOREIRA, N.; MONTEIRO-FILHO, E. L. D. A.; MORAES, W. D.; SWANSON, W. F.; GRAHAM, L. H.; PASQUALI, O. L.; GOMES, R. N.; MORAIS, D. E. & BROWN, J. L. Reproductive steroid hormones and ovarian activity in felids of the *Leopardus* genus. **Zoo Biology**: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association, 20(2), 103-116. 2001.

MORGAN, D.; BLACKETT, T. **Fundamental Welfare Requirements for Wild Animals under Human Care**. 2014. Disponível em: <<http://www.waterfowl.org.uk/docs/Wild-Welfare-Core-Fundamentals-in-Animal-Care-2017.pdf>> Acesso em: 20 ago 2019.

NEWBERRY, R. C. Environmental enrichment: Increasing the biological relevance of captive environments. **Applied Animal Behavior Science**, 44: 229-243. 1995. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/233822156_Environmental_enrichment_Increasing_the_biological_relevance_of_captive_environments> Acesso em: 10 nov 2019.

NOBRE, L. **Fortaleza Nobre**, 2011. Zoológico Sargento Prata. Disponível em: <<http://www.fortalezanobre.com.br/2011/03/zoologico-sargento-prata.html>> Acesso em: 05 out 2019.

NOVAK, M.; MEYER, J.; LUTZ, C.; TIEFENBACHER, S. Deprived environments: developmental insights from primatology. **Stereotypic Animal Behaviour: Fundamentals and Applications to Welfare**. ed.2, p. 153-189. 2006.

NZVA (New Zealand Veterinary Association). Sentience. **New Zealand Veterinary Association**. 2018. Disponível em: <<https://www.nzva.org.nz/page/positionsentience>> Acesso em: 15 out 2019.

OIE (World Organization for Animal Health). **Código sanitario para los animales terrestres**. Cap 7.1. Paris; 2015. Disponível em: <<https://www.oie.int/es/normas/codigo-terrestre/acceso-en-linea/>> Acesso em: 13 out 2019

OLIVEIRA, V. P. **O uso do zoológico como instrumento pedagógico na educação ambiental (não) formal**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste, Toledo, p. 30-33. 2017. Disponível em: <<http://tede.unioeste.br/handle/tede/3084>> Acesso em: 1 set de 2019.

PORTAS, T. *Achieving positive animal welfare outcomes in zoos and aquariums*. In: When coping is not enough – promoting positive welfare states in animals, **Proceedings of the RSPCA Australia Scientific Seminar**, Canberra, Australia, 26th February 2013, p.46-50. Disponível em: <<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20133232692>> Acesso em: 12 nov 2019.

PORTELLA, A. S. **O Enriquecimento Ambiental na Criação de Animais em Jardins Zoológicos**. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, Brasília, 2000. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/2385/2/9508876.pdf>> Acesso em: 16 nov 2019.

PREFEITURA reabre zoológico Sargento Prata requalificado. **Prefeitura de Fortaleza**, 2018. Disponível em: <<https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/prefeitura-reabre-zoologico-sargento-prata-requalificado>> Acesso em: 05 out 2019.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina. Midiograf, 2001. SANTUÁRIO E PARÓQUIA DE SÃO FRANCISCO DE CANINDÉ. Visita ao Santuário.com, c2017. Zoológico. Disponível em: <<http://visitaaosantuario.com/zoologico/>> Acesso em: 12 set 2019.

SARAIVA, Renata Vieira; FERREIRA, Adlane Vilas-Boas. O zoológico como um espaço de ciência para a sensibilização de estudantes sobre a temática biodiversidade brasileira. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S.l.], v. 36, n. 1, p. 204-220, maio 2019. ISSN 1517-1256. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/8720>>. Acesso em: 17 nov. 2019.

SILVA, M. C. **Quem não é visto, não é lembrado: a valorização do zoológico municipal sargento prata como atrativo turístico e espaço de lazer em fortaleza a partir da análise textual dos jornais o povo e diário do nordeste e do discurso do público visitante**. Dissertação (Mestrado em Gestão de Negócios Turísticos) - Universidade Estadual do Ceará - UECE, Fortaleza, 2017. Disponível em: <<http://www.uece.br/mpgnt/dmdocuments/mirellecostaesilva.pdf>> Acesso em: 05 out 2019.

VAN DE WEERD, H.; SANDILANDS, V. Bringing the issue of animal welfare to the public: A biography of Ruth Harrison (1920–2000). **Applied Animal Behaviour Science**, 113(4): 404-410. 2008. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159108000154>> Acesso em: 11 out 2019.

VEISSIER, I.; MIELE, M. Animal welfare: towards transdisciplinarity - The European experience. **Animal Production Science**, 54(9): 1119-1129. 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/267164868_Animal_welfare_Towards_transdisciplinarity_-_The_European_experience> Acesso em: 11 out 2019.

WAZA. **Understanding Animals and Protecting Them – About the World Zoo and Aquarium Conservation Strategy**. 2006.

WELLER, S. H.; BENNETT, C. L. Twenty-four hours activity budgets and patterns of behavior in capite ocelots. **Applied Animal Behavior Science**, 71(1): 67-69. 2001.

WEMMER, C.; TEARE, J. A.; PIOKETT, C. **Manual do Biólogo de Zoológico Para Países em Desenvolvimento**. São Carlos: Sociedade de Zoológicos do Brasil – SZB, 2001.

WIELEBNOWSKI, N. C., FLETCHALL, N., CARLSTEAD K., BUSSO, J. M., & BROWN, J. L. Noninvasive assessment of adrenal activity associated with husbandry and behavioral factors in the North American clouded leopard population. **Zoo Biology**, 21, 77-98. 2002.

WILD WELFARE. **Wild Welfare Annual Report**. 2017. Disponível em: <https://wildwelfare.org/wp-content/uploads/Wild-Welfare_Annual-Report-2017-.pdf> Acesso em: 12 nov 2019.

WILD WELFARE. **Wild Welfare**, 2019. About us. Disponível em: <<https://wildwelfare.org/about-wild-welfare/>> Acesso em: 12 nov 2019.

WOLFENSOHN, S.; SHOTTON, J.; BOWLEY, H.; DAVIES, S.; THOMPSON, S.; JUSTICE, W. S. M. Assessment of Welfare in Zoo Animals: Towards Optimum Quality of Life. **Animals (Basel)**, 8(7):110. 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6071229/>> Acesso em: 20 set 2019.

ZOOLÓGICO Sargento Prata é interditado pelo Ibama. **Jusbrasil**, 2013. Disponível em: <<https://gerry.jusbrasil.com.br/noticias/112084261/zoologico-sargento-prata-e-interditado-pelo-ibama>> Acesso em 05 out 2019.

APÊNDICE A – ENTREVISTA APLICADA AOS TÉCNICOS

Nome da instituição:

Nome do técnico:

Profissão:

INSTITUIÇÃO

- Há quantos animais no plantel do zoológico?
- Há quantos recintos no zoológico? Em média, há quantos animais da mesma espécie em um mesmo recinto?
- Existem recintos mistos? Quantos? Quais animais estão nesses recintos?
- Há áreas destinadas ao manejo veterinário dos animais?
- Há áreas destinadas à manutenção e preparação dos alimentos para os animais?
- Há alguma destinação para os animais que morrem/morreram?
- Qual (is) a procedência dos animais do plantel?

ALIMENTAÇÃO E SAÚDE

- Como é elaborada a dieta dos animais do plantel? Ela é refeita de quanto em quanto tempo?
- Com que frequência são oferecidos alimentos e água potável aos animais do plantel?
- Há registros no zoológico sobre as mudanças de alimentação dos animais do plantel (contendo dieta e frequência alimentar)?
- Há controle do volume de sobras de alimento?
- É permitida a alimentação desses animais pelos visitantes? Caso sim, há algum controle da quantidade dada?
- Com que frequência é realizada a limpeza dos recintos?
- Há um protocolo de limpeza do recinto?
- Os membros da equipe reportam diariamente as condições dos animais - estado fisiológico, comportamental e em termos de saúde? Caso sim, são mantidos registros para apoiar as observações dos membros da equipe?
- Os exames clínicos são realizados preventivamente ou com base na demanda? Se preventivamente, com que frequência os exames clínicos de rotina são realizados?
- Os resultados desses exames são documentados?
- Há uma ficha individual dos animais mantidos no plantel?
- Há protocolo de vermifugação?
- Há protocolo de biossegurança?

BEM-ESTAR

- O que você entende por bem-estar animal (de forma simplificada)?
- Quais ações o parque/zoológico tem para proporcionar esse tipo de bem-estar aos seus animais?
- Quem é responsável, prioritariamente, pela realização dessas atividades?
- Tem algum grupo que seja prioritário para essas ações? Qual (is)? (Espécie, idade, histórico)
- Qual o tamanho médio do recinto destes animais (grupos prioritários)?
- Em caso de realização de atividades como enriquecimento ou condicionamento, com que frequência essas atividades ocorrem?
- Qual o método utilizado para avaliar a necessidade de aplicação de enriquecimento ambiental?
- Houve ou há resistência para aplicação de enriquecimento por parte dos funcionários? E quanto ao condicionamento?

VISITANTES

- Há alguma restrição da quantidade de visitantes nas trilhas do zoológico?
- Há alguma restrição do tempo de cada visitante nas trilhas do zoológico?

BIOCLIMATOLOGIA

- Existe algum monitoramento de variáveis ambientais? Quais? Com que frequência é feito?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS TRATADORES**QUESTIONÁRIO TRATADORES – PERCEPÇÃO DE COMPORTAMENTO****Apresentação:**

Idade: Grau de escolaridade: Há quanto tempo trabalha no zoo:

Por quais animais é responsável:

Rotina de trabalho:

De quanto em quanto tempo esses animais se alimentam?

A alimentação desses animais varia? Como? Há uma frequência?

De quanto em quanto tempo ocorre a limpeza dos recintos?

Avaliação do comportamento:

Em uma escala de 1 a 5, onde 1 equivale a “muito pouco/raramente” e 5 equivale a “muito/sempre”, avalie esses animais:

Quanto tempo esse animal gasta dormindo?

Esse indivíduo costuma se esconder?

O quão curioso é/são o(s) animal(is)?

Quão medroso ou “tenso”/irritadiço esse indivíduo é frente à presença humana?

Com que frequência esse(s) animal(is) expressa um comportamento anormal para a espécie?
(Como comportamento repetitivo ou autoagressivo)

Com que frequência esse indivíduo inicia uma briga com outros animais (Quando alojados juntos)?

APÊNDICE C – OBSERVAÇÃO DE RECINTOS

TABELA DE OBSERAÇÕES – INSTITUIÇÃO:

AMBIENTE:

| | R | | R | | R | | R | | R | | R | | R | | R | | R | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | +/- | OBS | +/- | OBS | +/- | OBS | +/- | OBS | +/- | OBS | +/- | OBS | +/- | OBS | +/- | OBS | +/- | OBS | |
| Presença de áreas de abrigo (de modo que o animal esteja protegido de sol, vento ou chuva excessivos). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presença de área de refúgio/pontos de fuga. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presença, no recinto de exposição, de diferentes tipos de estratos e ambientes (permitindo a diversidade de escolha e exploração do recinto). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O recinto é grande e complexo o suficiente para suportar as demandas da espécie? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recintos complementares estão disponíveis para acomodar reprodução ou o rompimento de um grupo social? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Há barreiras que distanciem o público dos animais? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Observar em alguns animais: Há necessidade excessiva de termorregulação? Caso sim, há equipamentos de ambiência artificial?

SAÚDE E ALIMENTAÇÃO:

| PERGUNTAS | SIM | NÃO |
|--|-----|-----|
| Há áreas destinadas ao manejo veterinário dos animais? | | |
| Há áreas destinadas à manutenção e preparação dos alimentos para os animais? | | |

+ = PRESENÇA

- = AUSÊNCIA

OBS = OBSERVAÇÕES E ANOTAÇÕES